



Общество с ограниченной ответственностью
«СВК-ИнвестПроект»

**«Модернизация системы противодымной защиты и
автоматической пожарной сигнализации в жилом доме по
адресу: г. Минск ул. Тикоцкого, д.2 (подъезды №№5, 6, 7, 8)»**

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

22/12/2025-1Пр-ОПЗ

Том 1

Директор

К.П. Купраш

Главный инженер проекта

Н.И.Радевич

Минск, 2026

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №

Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

						22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

Состав строительного проекта:

«Модернизация системы противодымной защиты и автоматической пожарной сигнализации в жилом доме по адресу: г. Минск ул. Тикоцкого, д.2 (подъезды №№5, 6, 7, 8)»

Том	Наименование томов, разделов, книг	Исполнитель и ответственный за раздел	Обозначение
Том 1	Общая пояснительная записка. Исходные данные.	ООО «СВК-ИнвестПроект»	22/12/2025-1Пр-ОПЗ
Том 2	Проект организации строительства	ООО «СВК-ИнвестПроект»	22/12/2025-1Пр-ПОС
Том 3	Техническое заключение по результатам детального обследования технического состояния строительных конструкций здания (5,6,7,8 подъезды) в местах расположения оборудования системы дымоудаления	ООО «СВК-ИнвестПроект»	22/12/2025-1Пр-Об
Том 4	Сметная документация	ООО «СВК-ИнвестПроект»	22/12/2025-1Пр-СМ

Ведомость основных комплектов чертежей (внутренние работы)

№ пп	Наименование	Исполнитель	Примечание
1	Архитектурные решения	ООО «СВК-ИнвестПроект»	22/12/2025-1Пр-АР
2	Конструктивные решения	ООО «СВК-ИнвестПроект»	22/12/2025-1Пр-КР
3	Противодымная защита. Технологическая часть	ООО «СВК-ИнвестПроект»	22/12/2025-1Пр-ПДЗ-1
4	Противодымная защита. Электротехническая часть	ООО «СВК-ИнвестПроект»	22/12/2025-1Пр-ПДЗ-2
5	Силовое электрооборудование	ООО «СВК-ИнвестПроект»	22/12/2025-1Пр-ЭМ

Взаим. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Содержание

№ п./п.	Наименование	№ стр.	Прим.
1	2	3	4
1	Титульный лист	1	
2	Лист регистрации изменений	2	
3	Содержание	3	
4	Общая пояснительная записка		
	- Общие данные	5	
	- 1. Архитектурные решения	6	
	- 2. Конструктивные решения	9	
	- 3. Противодымная защита. Технологическая часть	12	
	- 4. Противодымная защита. Электротехническая часть	24	
	- 5. Электротехнические решения	35	
	- 6. Охрана окружающей среды	41	
	- 7. Энергетическая эффективность	42	
	- 8. Основные положения по эксплуатации	43	
	-9. Техничко-экономические показатели	45.1	
	Исходные данные	46	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №												
1			29/26			22/12/2025-1Пр-ОПЗ							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата								4	

Общие данные

Настоящий проект разработан на основании:

- задания на проектирование,
- исходно-разрешительной документации.

Проектная документация разработана в соответствии с разрешительной документацией на строительство, заданием на проектирование, включая исходные данные, требованиями НПА, в том числе требованиями обязательных для соблюдения ТНПА, а также требованиями ТНПА, указанных в проектной документации.

Описание принятых технических решений по разделам проекта приведено ниже в настоящей пояснительной записке.

Главный инженер проекта



Н.И.Радевич

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взаим. инв. №					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ					Лист
											5

Копировал:

Формат А4

1. Архитектурные решения

1.1 Общие положения

Комплект раздела АР проекта разработан на основании:

- утвержденного задания на проектирование;
- заключения по обследованию состояния конструкций здания, выполненном в 2026г. ООО ""СВК-ИнвестПроект"".

Чертежи разработаны в соответствии с действующими ТНПА, увязанными с ТР2009/013/ВУ.

Комплект чертежей марки АР разработан в соответствии с техническим регламентом "Здания и сооружения, строительные материалы и изделия. Безопасность", актами законодательства Республики Беларусь, с соблюдением технических условий.

1.2 Краткая характеристика здания

Объект представляет собой тринадцатиподъездный жилой дом, 7-11-ти этажный, отапливаемый, с техническим подпольем и «холодным» полупроходным техническим чердаком, с надстройками на кровле над каждой секцией (подъездом), плоской кровлей с организованным внутренним водостоком. Год постройки здания – 1979. Количество квартир – 459.

В подъездах размещены по две лифтовые шахты для пассажирских лифтов, одна незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с переходом через наружную воздушную зону.

Конструктивная схема – крупнопанельная, бескаркасная с несущими поперечными и продольными внутренними стенами, навесными наружными панелями и опиранием панелей перекрытия по контуру.

Каркас решён в сборных железобетонных конструкциях типовой серии М-111-90, с несущими поперечными и продольными внутренними стенами, навесными наружными панелями и опиранием панелей перекрытия по контуру.

Стены наружные - блоки из ячеистого бетона.

Внутренние стены - железобетонные панели.

Стены технического этажа (внутренние) - железобетонные П-образные панели.

Перекрытия - плоские аглопоритобетонные панели.

Покрытие технического этажа - аглопоритобетонные ребристые плиты,

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	22/12/2025-1Пр-АР		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	Архитектурные решения		

которые уложены с уклоном в сторону внутренней продольной оси здания и опираются на лотковые плиты, внутренние стены и п-образные простенки.

Кровля - совмещенная, неутеплённая с гидроизоляционным покрытием из рулонных материалов.

Шахты дымоудаления примыкают к стенам общих коридоров (со стороны квартир), выходят в помещения венткамер через технический этаж. Шахты образованы железобетонными несущими панелями коридоров общего пользования, несущими межкомнатными панелями, панелями перегородок, проёмами в панелях перекрытий.

Двери - деревянные щитовые с остеклением в коридорах общего пользования, тамбурах, лестничных клетках, воздушные зоны.

Двери помещений электрощитовой ПДЗ и АПС, венткамер дымоудаления, венткамер лифт. шахт (внутренние) – металлические.

Двери помещения электрощитовой (наружные) – металлические.

1.3 Архитектурно-планировочные решения

Комплектом чертежей марки АР предусматриваются следующие работы:

- замена деревянных дверей коридоров общего пользования на всех жилых этажах, дверями, оборудованных клапанами КОН 1-400х250(h);
- замена металлических дверей в помещениях ПДЗ и АПС, помещениях ПДЗ-1;
- ремонт отделки стен, потолков в электрощитовой, в помещениях ПДЗ и АПС, помещениях ПДЗ-1;
- ремонт пола в помещениях ПДЗ и АПС, помещениях ПДЗ-1.

1.4 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.

Эвакуация людей осуществляется с каждого этажа по коридорам общего пользования на незадымляемую лестничную клетку типа Н1 через наружную воздушную зону. Незадымляемая лестничная клетка типа Н1 имеет выход наружу на первом этаже.

Лифтовые шахты отдельные с подпором воздуха.

Двери эвакуационных выходов из коридоров общего пользования, оборудованных противодымной вентиляцией с механическим побуждением, и две-

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №										
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							Лист
												2

22/12/2025-1Пр-АР

ри лифтовых холлов оборудуются приспособлениями для самозакрывания и уплотнениями в притворах (за исключением дверей, ведущих наружу). Все двери, оборудованные запорными устройствами, должны иметь возможность открывания изнутри без ключа. Противопожарные люки (сущ.) в камере статического давления герметичны, имеют в комплекте уплотняющие прокладки. Зазоры между конструкцией коробки противопожарных люков и ограждающей конструкцией заполнены цементно-песчаным раствором М150.

Помещение венткамер лифт. шахт, венткамер дымоудаления выделены существующими строительными конструкциями по своим характеристикам сопоставимыми с противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Все материалы, изделия, конструкции и оборудование, применяемые в строительстве по чертежам данного комплекта, должны иметь свидетельства о проведении обязательной сертификации на соответствие требованиям пожарной безопасности, санитарно-гигиенические сертификаты и их применение без сертификатов запрещается.

1.5 Технико-экономические показатели:

- Строительный объем здания - 126066,0 м.куб.
- Общая площадь здания - 34757,0 м.кв.
- Общая площадь квартир - 26612,0 м.кв.
- Количество этажей 7-11
- Количество подземных этажей - 1
- Количество квартир - 459
- Жилая площадь квартир - 15637,0 м.кв

Проектом не предусмотрено изменение планировочного решения здания. Технико-экономические показатели не изменяются.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-АР			3

2. Конструктивные решения

Согласно СН 2.01.04-2019 территория г. Минска соответствует 2 снеговому району, (подрайону 2в) с характеристическим значением на грунт 1.38 кПа.

Согласно СН 2.01.05-2019 территория г. Минска соответствует ветровому району с основным значением базовой скорости ветра 23 м/с.

Сбор нагрузок на строительные конструкции выполнен согласно СН 2.01.02-2019.

Технические решения, принятые в чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм, и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных чертежами мероприятий.

Приемка и монтаж стальных конструкций должны производиться в соответствии с Правилами по охране труда при выполнении строительных работ, СН 1.03.01-2019 "Возведение строительных конструкций зданий и сооружений".

Проектом предусмотрено:

- ## 1 Устройство узлов крепления воздуховода

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22/12/2025-1Пр-КР			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Конструктивные решения	Стадия	Лист	Листов
							С	1	3
Разработал		Долгун			01.26		ООО «СВК-ИнвестПроект» г.Минск		
Проверил		Бухвал			01.26				
Н. контроль		Купраш			01.26				
Утвердил		Радевич			01.26				

Требования к металлоконструкциям

Материал несущих конструкций, примененный - сталь по ГОСТ 27772-2015

Сварку конструкций производить в соответствии с требованиями СП 5.04.01-2021.

Монтажные швы выполнять ручной дуговой сваркой по ГОСТ5264-80 электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*.

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СН 1.03.01-2019 «Возведение строительных конструкций зданий и сооружений»;
- технических условий организации, разрабатывающей проект производства работ;
- дополнительных требований монтажной организации, согласованных с разработчиком данного проекта.

Монтаж конструкций производить по утвержденному проекту производства монтажных работ. Во время монтажа предусмотреть временные приспособления для обеспечения устойчивости металлоконструкций. При разработке ППР в полном объеме учесть требования СН 1.03.01-2019, а также правила по охране труда при выполнении строительных работ (Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь 31.05.2019 № 24/33).

Все монтажные крепления, прихватки, временные приспособления должны быть сняты, а места приварки зачищены.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22/12/2025-1Пр-КР				2

Подготовку металлических поверхностей перед окрашиванием производить по ГОСТ 9.402-80*. Поверхности металлоконструкций, подлежащих подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусенцев, сварочных брызг, прожогов, остатков флюса.

Перед нанесением защитных покрытий поверхности стальных конструкций должны быть обезжирены и очищены от загрязнений и окислов. Качество очистки поверхности по ГОСТ 9.402-80* от оксидов перед нанесением защитных покрытий должно соответствовать третьей степени, а от маркировочных надписей - первой степени обезжиривания. Очистку поверхностей от окислов производить дробеструйной (дробеметной) обработкой или механическим инструментом с использованием абразивных кругов или шлифовальных шкурок.

Все металлоконструкции на заводе-изготовителе должны быть защищены от коррозии слоем грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 и отвечать требованиям полной заводской готовности. Металлоконструкции после окончания всех монтажных работ должны быть окрашены за два раза эмалью ХВ-124 по ГОСТ 10144-89 по одному слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 (общая толщина покрытия см. чертежи).

Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать показателям V-го класса по ГОСТ 9.032-74*. При производстве и приемке работ по защите металлоконструкций от коррозии руководствоваться требованиями ТКП 45-5.09-33-2006 "Антикоррозионные покрытия строительных конструкций зданий и сооружений", ГОСТ 12.3.005-75* "Работы окрасочные. Общие требования безопасности", ГОСТ 12.3.016-87 "Антикоррозионные работы при строительстве. Требования безопасности". Все несущие конструкции, кроме профнастила, окрасить в построечных условиях.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22/12/2025-1Пр-КР				3

3. Противодымная защита. Технологическая часть

3.1 Общая часть

Проект выполнен на основании НПБ 15-2007 «Область применения автоматических систем пожарной сигнализации и установок пожаротушения» и заданием на проектирование установок.

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

При разработке проекта были использованы следующие нормативно-технические документы:

СН 2.02.07-2020 «Противодымная защита зданий и сооружений при пожаре. Системы вентиляции».

ГОСТ 30331.10.2001 (МЭК 364-5-54-86) «Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражений электрическим током»;

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.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							
							22/12/2025-1Пр-ПДЗ-1.ПЗ		
	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
	Разработал	Шевченко				02.26	Противодымная защита (Технологическая часть)		
	Проверил	Лещевич				02.26			
Н.контр.	Купраш				02.26				
Утвердил	Радевич				02.26	ООО «СВК-ИнвестПроект»			
Стадия			Лист		Листов				
С			1		12				

3.2 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.

Объект представляет собой секции жилого дома 11 этажей (подъезды №№5, 6, 7, 8). В подъездах предусматривается дымоудаление из коридоров. Система дымоудаления обслуживает коридоры с 1 по 11 этажи. Система подпора воздуха подает воздух в лифтовые шахты. Для каждого подъезда предусматриваются отдельные системы.

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

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.

3.3 Существующее положение

- Вентилятор дымоудаления и подпора воздуха находятся на техническом этаже в одном помещении, что противоречит действующим ТНПА.

- Вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха не выходят на требуемые характеристики. Истек срок службы вентиляторов, а также отсутствует сертификат соответствия.

- Клапаны дымоудаления установленные на шахтах отслужили более 80% от гарантированного срока службы, гарантированного производителем, а также 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.

- Участки воздухопроводов дымоудаления и подпора воздуха покрыты коррозией и не обеспечивают требуемую герметичность;

- Шахты дымоудаления существующие в строительных конструкциях из бетона находятся в удовлетворительном состоянии. Шахта герметична, что позволяет обеспечить требуемые параметры дымоудаления.

3.4 Работа установок

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист	
								2

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист	
								2

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

3.5 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 помещении ПДЗ. 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 в помещении ПДЗ, отдельно от вентилятора дымоудаления. Забор воздуха осуществляется на расстоянии не менее 5,0 м от выброса дыма.

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 на высоте не менее 1700 мм от пола до низа клапана.

В качестве компенсационных клапанов используются клапаны КОИ1, которые устанавливаются в глухом полотне над полом.

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

3.6 Противодымная защита коридора. Система ДВ1-ДВ4

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

Исходные данные

Температура наружного воздуха в теплый период года 25,8 °С (параметры Б) скорость ветра 2,2 м/с. Дверь для выхода на лестничную клетку и наружу имеет ширину 0,9 м, высоту 2,1 м. Высота этажа 2,65 м, шахта дымоудаления выполнена из кирпича.

1. Расход продуктов горения при удалении из жилых зданий:

$$G_1 = 3420 * B * n * H^{1,5}; кг / ч$$

где В – ширина большей из открываемых створок дверей при выходе из коридора или холла на лестничные клетки или наружу, м;

n – коэффициент, зависящий от общей ширины больших створок, открываемых при пожаре из коридора на лестничные клетки или наружу, и принимаемый

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №											
			ширину 0,9 м, высоту 2,1 м. Высота этажа 2,63 м, шахта дымоудаления выполнена из кирпича. 1. Расход продуктов горения при удалении из жилых зданий: $G_1 = 3420 * B * n * H^{1,5}; кг / ч$ где В – ширина большей из открываемых створок дверей при выходе из коридора или холла на лестничные клетки или наружу, м; п – коэффициент, зависящий от общей ширины больших створок, открываемых при пожаре из коридора на лестничные клетки или наружу, и принимаемый										
									22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ				Лист
													3
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								

по таблице 1.

H – высота двери, м;

$$G_1 = G_d = 3420 \cdot 0,9 \cdot 0,82 \cdot 2,1^{1,5} = (7681 \text{ кг/ч}) / 3600 = 2,14 \text{ кг/с}$$

2. Принимаем дымовой клапан КЭД-1 размерами 600х600 мм с проходным сечением 0,292 м² и существующую шахту размерами 1200х500 мм. Массовая скорость дыма

$$V_p = G_1 / F,$$

где F — проходное сечение дымового клапана, м²;

в клапане на первом участке (клапан открыт):

$$V_p = 2,14 / 0,292 = 7,33 \text{ кг/(с} \cdot \text{м}^2\text{)};$$

в шахте:

$$V_p = 2,14 / 0,6 = 3,57 \text{ кг/(с} \cdot \text{м}^2\text{)}.$$

3. Определяем потери давления в дымовом клапане на первом этаже по формуле (3):

$$P_1 = (\xi_1 \cdot V_p^2) / (2 \cdot \rho) \quad (3)$$

$$P_1 = (0,35 \cdot 7,33^2) / (2 \cdot 0,61) = 16 \text{ Па},$$

где $\xi_1 = 0,35$.

4. Потери давления на трение на первом участке шахты из кирпича при $K_c = 2,1$ и скоростном давлении $h_{д1} = 3,57^2 / (2 \cdot 0,61) = 11 \text{ Па}$ рассчитываем с помощью таблицы 22.15 (Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Часть 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Книга 2. — М.: Стройиздат, 1992.) и по формуле (5) Эквивалентный диаметр металлического воздуховода $d_{\text{э}} = 2AB / (A+B) = 2 \cdot 1,2 \cdot 0,5 / (1,2+0,5) = 0,71 \text{ м}$:

$$P_2 = K_{\text{тр}} \cdot R_{\text{тр}} \cdot K_c \cdot l + \sum \xi \frac{(V_p)^2}{2\rho}; \text{кг / ч} \quad (5)$$

где $K_{\text{тр}}$ — коэффициент, учитывающий содержание в дыме твердых частиц, принимают равным 1,1.

$R_{\text{тр}}$ — потери давления на трение, Па, по [таблица 22.15 (Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Часть 3. Вентиляция

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №								
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					Лист
						22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ				4

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; допускается принимать по таблице 2;

Кс — 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);

$$P_2 = 1,1 \cdot (9,81 \cdot 0,02) \cdot 1,7 \cdot 2,65 = 1 \text{ Па},$$

где $\xi \Sigma = 0$.

5. Определяем подсос воздуха через неплотности закрытого дымового клапана на третьем этаже здания по формуле (6) при отрицательном давлении. Потери первого участка системы $P=P_1+P_2=16+1=17$ Па:

$$G_{k1} = 0,0112 \cdot (AP)^{0,5}; \text{кг/с} \quad (6)$$

$$G_{k1} = 0,0112 \cdot (0,292 \cdot 17)^{0,5} = 0,03 \text{ кг/с}.$$

6. Количество газов в устье дымовой шахты определяем по расходу дыма при равномерном подсосе воздуха через 10 закрытых дымовых клапанов в первом приближении по формуле (7):

$$G_{y1} = G_d + G_{k1} \cdot (N - 1) \quad (7)$$

$$G_{y1} = 2,14 + 0,03 \cdot (11-1) = 2,44 \text{ кг/с}.$$

7. Потери давления в дымовой шахте P_{y1} , Па, при расходе газов в устье шахты определяем при среднем скоростном давлении в шахте по формуле (8):

$$P_{y1} = 1,1 \cdot R_{тр} \cdot K_c \cdot H_y \cdot (N - 1) + 0,1 \cdot (N - 1) \cdot h_{д.ср} + P_1 + P_2 \quad (8)$$

$$P_{y1} = 1,1 \cdot 9,81 \cdot 0,06 \cdot 1,7 \cdot 2,65 \cdot (11-1) + 0,1 \cdot (11-1) \cdot 11 + 16 + 1 = 44 \text{ Па},$$

где $R_{тр} = 0,03 \text{ кгс/м}^2 \text{ Па}$ по таблицы 22.15 (Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Часть 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Книга 2. — М.: Стройиздат, 1992.) при скоростном давлении 12 Па;

$$K_c = 1,7 \text{ по } 5.5;$$

$$h_{д.ср} = (h_{д1} + h_{дy}) \cdot 0,5 = (11 + 13) \cdot 0,5 = 12 \text{ Па};$$

$$h_{д1} = (G_d / F_{ш})^2 / (2 \cdot 0,61) = (2,14/0,6)^2 / (2 \cdot 0,61) = 11 \text{ Па} \text{ — на первом участке};$$

$$h_{дy} = (G_{y1} / F_{ш})^2 / (2 \rho_y) = (2,44/0,6)^2 / (2 \cdot 0,65) = 13 \text{ Па} \text{ — в устье шахты};$$

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №	$P_{y1} = 1,1 \cdot 9,81 \cdot 0,06 \cdot 1,7 \cdot 2,65 \cdot (11-1) + 0,1 \cdot (11-1) \cdot 11 + 16 + 1 = 44 \text{ Па},$ где $R_{тр} = 0,03 \text{ кгс/м}^2 \text{ Па}$ по таблицы 22.15 (Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Часть 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Книга 2. — М.: Стройиздат, 1992.) при скоростном давлении 12 Па; $K_c = 1,7 \text{ по } 5.5;$ $h_{д.ср} = (h_{д1} + h_{д.у}) \cdot 0,5 = (11 + 13) \cdot 0,5 = 12 \text{ Па};$ $h_{д1} = (G_{д} / F_{ш})^2 / (2 \cdot 0,61) = (2,14 / 0,6)^2 / (2 \cdot 0,61) = 11 \text{ Па} \text{ — на первом участке};$ $h_{д.у} = (G_{y1} / F_{ш})^2 / (2 \rho_y) = (2,44 / 0,6)^2 / (2 \cdot 0,65) = 13 \text{ Па} \text{ — в устье шахты};$						
			22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ						Лист
									5
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Подсосы на воздуховоде к вентилятору:

$$G_{п2} = 0,0002 \cdot 1,26 \cdot 1,185 = 0,01 \text{ кг/с};$$

13. Общий расход смеси воздуха и дыма перед вентилятором определяем по формуле (17):

$$G_{\text{сум}} = G_{y2} + G_{п} \quad (17)$$

$$G_{\text{сум}} = 2,50 + 0,03 + 0,01 = 2,54 \text{ кг/с.}$$

14. Потери давления на всасывание с учетом подсоса воздуха через не плотности воздуховодов определяем по формуле (18):

$$P_{в} = P_{y2} \cdot [1 + (G_{\text{сум}} / G_{y1})^2] \cdot 0,5 \quad (18)$$

$$P_{в} = 66 \cdot [1 + (2,5842,14)^2] \cdot 0,5 = 80 \text{ Па.}$$

15. Плотность газов перед вентилятором рассчитываем по формуле (19):

$$\rho_{\text{сум}} = G_{\text{сум}} / [G_{д} / 0,61 + (G_{\text{сум}} - G_{д}) / 1,2] \quad (19)$$

$$\rho_{\text{сум}} = 2,54 / [2,14 / 0,61 + (2,54 - 2,14) / 1,2] = 0,67 \text{ кг/м}^3.$$

16. Температура газов перед вентилятором по формуле (20) равна:

$$T = (353 - 273 \cdot \rho_{\text{сум}}) / \rho_{\text{сум}} \quad (20)$$

$$T = (353 - 273 \cdot 0,67) / 0,67 = 254 \text{ }^{\circ}\text{C.}$$

17. Для удаления газов наружу принят радиальный вентилятор. Потери давления на выхлопе по формуле (5) равны:

$$P_{\text{вых}} = K_{\text{тр}} \cdot R_{\text{тр}} \cdot K_{\text{с}} \cdot l + \sum \xi \frac{(V_{\rho})^2}{2\rho}; \text{ кг / ч} \quad (5)$$

$$P_{\text{вых}} = 1,1 \cdot 9,81 \cdot 0,28 \cdot 1 \cdot 5 + 0,28 \cdot 1 + 100 = 130 \text{ Па,}$$

Для воздуховода 500х500 длиной 5 м:

– Скоростном давлении $h_{\text{вых}} = (G_{\text{сум}} / F_{\text{вых}})^2 / (2\rho_{\text{сум}}) = (2,54 / 0,25)^2 / (2 \cdot 0,67) = 77 \text{ Па}$, получаем $R_{\text{тр}} = 0,28 \text{ кгс/м}^2$ по таблице 22.15 (Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Часть 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Книга 2. — М.: Стройиздат, 1992.) в соответствии со скоростным давлением.

– Массовая скорость дыма:

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

$P_{\text{вых}} = 1,1 \cdot 9,81 \cdot 0,28 \cdot 1 \cdot 5 + 0,28 \cdot 1 + 100 = 130 \text{ Па},$

Для воздуховода 500x500 длиной 5 м:

– Скоростном давлении $h_{\text{вых}} = (G_{\text{сум}} / F_{\text{вых}})^2 / (2\rho_{\text{сум}}) = (2,54 / 0,25)^2 / (2 \cdot 0,67) = 77 \text{ Па},$ получаем $R_{\text{тр}} = 0,28 \text{ кгс/м}^2$ по таблице 22.15 (Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства. Часть 3. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Книга 2. — М.: Стройиздат, 1992.) в соответствии со скоростным давлением.

– Массовая скорость дыма:

						22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							7
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

$$V_p = G_{\text{сум}} / F_{\text{вых}} = 2,54 / 0,25 = 10,16 \text{ кг/(с} \cdot \text{м}^2)$$

– 100 Па – потеря на обратном клапане.

18. Суммарные потери давления в сети по формуле (21) равны:

$$P_{\text{сум}} = P_{\text{в}} + P_{\text{вых}} \quad (21)$$

$$P_{\text{сум}} = 80 + 130 = 210 \text{ Па.}$$

19. Естественное давление газов при высоте дымовой шахты 32 м, удельном весе наружного воздуха в теплый период года $\gamma_n = 3463 / (273 + 25,8) = 11,59 \text{ Н/м}^3$ и плотности удаляемого газа $0,67 \text{ кг/м}^3$ определяем по формуле (22):

$$P_{\text{ес}} = H_{\text{ш}} \cdot [\gamma_n - (\rho_{\text{сум}} + \rho_{\text{д}}) \cdot 4,95] + H_{\text{вых}} \cdot (\gamma_n - \rho_{\text{сум}} \cdot 9,81) \quad (22)$$

$$P_{\text{ес}} = 32 \cdot [11,59 - (0,67 + 0,61) \cdot 4,95] + 5 \cdot (11,59 - 0,67 \cdot 9,81) = 179 \text{ Па.}$$

20. Потери давления в системе с учетом естественного давления газов определяем по формуле (24):

$$P_{\text{вен}} = P_{\text{сум}} - P_{\text{ес}} \quad (24)$$

$$P_{\text{вен}} = 210 - 179 = 56 \text{ Па.}$$

21. Напор вентилятора по условным потерям давления определяем по формуле (25) принимаем для расчета потери давления без учета естественного давления:

$$P_{\text{усл}} = 1,2 P_{\text{вен}} / \rho_{\text{сум}} \quad (25)$$

$$P_{\text{усл}} = 1,2 \cdot 56 / 0,67 = 56 \text{ Па.}$$

22. Производительность вентилятора по формуле (26) равна:

$$L_{\text{в}} = 3600 G_{\text{сум}} / \rho_{\text{сум}} \quad (26)$$

$$L_{\text{в}} = 3600 \cdot 2,54 / 0,67 = 13648 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Таким образом подбираем радиальный вентилятор с электродвигателем: $N=5,5 \text{ кВт}$; $n=1435 \text{ об/мин}$.

23. Для уравнивания давления между лифтовым холлом и коридором принимаем клапан избыточного давления КОН1-600х450 мм установленных в дверном полотне на высоте +0,300 мм от пола.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							8

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Таким образом подбираем радиальный вентилятор с электродвигателем:
N=5,5 кВт; n=1435 об/мин.

23. Для уравнивания давления между лифтовым холлом и коридором принимаем клапан избыточного давления КОН1-600х450 мм установленных в дверном полотне на высоте +0,300 мм от пола.

$$L_{\text{в}} = 3600 \cdot Q_{\text{сум}} / \rho_{\text{сум}} \quad (28)$$
$$L_{\text{в}} = 3600 \cdot 2,54 / 0,67 = 13648 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

3.7 Подпор воздуха в лифтовые шахты. Система ДП1-ДП4

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

Давление воздуха в лифтовой шахте на первом этаже $P_{ш1}$, Па, следует определять по формуле

$$P_{ш1} = P_{вс} = P_{к1} = 0,7V^2 \rho + 20, \quad (49)$$

где $P_{вс} = P_{к1}$ — дано для других планировок;

V — расчетная скорость ветра, м/с, для холодного периода года (параметры Б);

ρ — плотность наружного воздуха, кг/м³, при расчетной температуре наружного воздуха (параметры Б).

Расход наружного воздуха $G_{ш}$, кг/ч, подаваемого в лифтовую шахту, следует определять по формуле

$$G_{ш} = G_{ш1} + [G_{ср} - 5 \cdot (t_n + 25)] \cdot (N - 1), \quad (50)$$

где $G_{ш1}$ — 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;

t_n — температура наружного воздуха, °С;

$G_{ср}$ — средний расход воздуха, кг/ч, поступающий в здание из лифтовых шахт на каждом этаже со второго по верхний; определяют по формуле

$$G_{ср} = 1050 + 5,2P_{ш1}^{0,5} + 20 \cdot (N - 1) + 30 \cdot (n - 4), \quad (51)$$

здесь $P_{ш1}$ — давление воздуха в шахте лифта на первом этаже, Па, см. формулу (49);

N — число этажей в здании;

n — среднее число дверей на одном этаже для выхода в коридор.

При ширине створки двери B более 0,6 м расход воздуха следует умножить на 1,67. При прямом тамбуре и ширине створки дверей 0,6 м: — при трех лифтах

$$G_{ш1} = 3230 + 10^3 \cdot (18,5P_{ш1} - 12)^{0,5}; \quad (54)$$

Давление, создаваемое вентилятором, подающим воздух в лифтовую шахту, $P_{вен.ш}$, Па, определяют по формуле

$$P_{вен.ш} = \Delta P_c + P_{ш1} + Nh \cdot (\gamma_n - \gamma_{ш}), \quad (56)$$

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	n — среднее число дверей на одном этаже для выхода в коридор. При ширине створки двери B более 0,6 м расход воздуха следует умножить на 1,67. При прямом тамбуре и ширине створки дверей 0,6 м: — при трех лифтах $G_{ш1} = 3230 + 10^3 \cdot (18,5P_{ш1} - 12)^{0,5}; \tag{54}$ Давление, создаваемое вентилятором, подающим воздух в лифтовую шахту, $P_{вен.ш}$, Па, определяют по формуле $P_{вен.ш} = \Delta P_c + P_{ш1} + Nh \cdot (\gamma_n - \gamma_{ш}), \tag{56}$

где ΔP_c — потери давления в системе вентиляции от точки приема наружного воздуха до входа воздуха в лифтовую шахту, Па;

h — высота этажа в здании, м;

$\gamma_n - \gamma_{ш}$ — разность удельных весов наружного воздуха и воздуха в лифтовой шахте, Н/м³; принимают в зависимости от температуры наружного воздуха t_n по таблице 6.

Расчет

Определяем расход наружного воздуха, подаваемого в лифтовые шахты 11-этажной секции жилого дома. В каждом подъезде два лифта. На каждом этаже в коридор выходят 5 двери. Расчетная температура воздуха минус 24 °С, скорость ветра 3,0 м/с, высота этажа 2,65 м, на выходе из здания, ширина створки дверей 0,9 м.

1 . Определяем давление в лифтовой шахте на первом этаже по формуле (49):

$$P_{ш1} = 0,7 \cdot 3,0^2 \cdot 1,42 + 20 = 29 \text{ Па};$$

$$\rho = 353 / (273 + t_n) = 353 / (273 - 24) = 1,42 \text{ кг/м}^3.$$

2 . Находим расход наружного воздуха, выходящего через открытые двери лифтов и здания, по формуле (54):

$$G_{ш1} = [3230 + 10^3 \cdot (18,5 \cdot 29 - 12)^{0,5}] = 26132 \text{ кг/ч.}$$

3 . Определяем средний расход воздуха на каждом этаже по формуле (51):

$$G_{cp} = 1050 + 5,2 \cdot 29^{0,5} + 20 \cdot (11 - 1) + 30 \cdot (5 - 4) = 1329 \text{ кг/ч.}$$

4 . Расход воздуха, подаваемого в лифтовые шахты, определяем по формуле (50):

$$G_{ш} = 26132 + [1329 - 5 \cdot (-24 + 25)] \cdot (11 - 1) = 39372 \text{ кг/ч} = 39372 / 1,42 = 27727 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

5 . Определяем необходимое давление вентилятора для подачи наружного воздуха в лифтовые шахты по формуле (56):

$$P_{вен} = \Delta P_c + 29 + 11 \cdot 2,65 \cdot 1,1 = 500 + 29 + 33 + 100 \text{ (обр. клапан)} = 662 \text{ Па}$$

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №								
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ				Лист
										10

Таким образом подбираем радиальный вентилятор с электродвигателем: N=11 кВт; n=970 об/мин.

3.8 Воздуховоды

Воздуховоды в соответствии с п.8.1 СН 2.02.07-2020 предусматриваются металлические класса герметичности «В» и толщиной стенок не менее 1 мм.

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

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

3.9 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.

3.10 Требования безопасности

Монтажные работы следует начинать только после выполнения мероприятий по технике безопасности согласно «Правил по охране труда при выполнении строительных работ», а также 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.

3.11 Правила эксплуатации

Эксплуатация установки должна производиться в соответствии с:

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
							11

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист

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

Инструкцией по эксплуатации установок;

Инструкциями заводов-изготовителей оборудования;

ППБ Беларуси 01-2014 «Правила пожарной безопасности Республики Беларусь», Минск-2014г.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №					22/12/2025-1Пр -ПДЗ-1.ПЗ	Лист
								12
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

4. Противодымная защита.
Электротехническая часть

4.1 Общая часть

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.

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

При разработке проекта были использованы следующие нормативно-технические документы:

- СН 2.02.03-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СНБ 2.02.02-01 «Эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре» (раздел 5, п.5.10);
- СП 4.04.06-2024 «Монтаж электротехнических устройств»;
- ГОСТ 30331.10.2001 (МЭК 364-5-54-86) «Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражений электрическим током»;
- 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.
- Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют тре-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	22/12/2025-1Пр-ПД32.ПЗ						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата	С	1	11
			Разраб.	Заяц				02.26	Противодымная защита (Электротехническая часть) ООО «СВК-ИнвестПроект»		
			Утвердил	Фадеевич				02.26			
			Н. контрол.	Купраш				02.26			

бованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

4.2 Описание и характеристика объекта

Объект: «Модернизация системы противодымной защиты в жилом доме №2 по ул. Тикоцкого в г. Минске».

Жилой дом 11-этажный, отапливаемый, с техническим чердаком и техническим подпольем.

Высота типового этажа 2,620 м, на подъезд есть две лифтовые шахты на 2 пассажирских лифта, каждая шахта с подпором воздуха, одна незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с переходом через наружную воздушную зону.

Уровень ответственности здания - II (нормальный)

Степень огнестойкости здания - II (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.

На основании акта технического освидетельствования систем противодымной защиты, автоматической пожарной сигнализации, оповещения о пожаре и управления эвакуацией (ПДЗ, АПС, СОУЭ) установлено:

1. Система АПС, ПДЗ и СОУЭ в составе: щит автоматики безприборный двухсигнальный, извещатели ИП-103, оповещатель ОЗС-2, клапан дымоудаления КСД-2, вентилятор дымоудаления Ц4-75-8, вентилятор подпора воздуха Ц4-70-8 находится в работоспособном состоянии в автоматическом режиме.

2. Оборудование системы СПС не обеспечивает разделение сигналов «Пожар» и «Внимание», контроль целостности цепей управления клапанами

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	и управления эвакуацией (ПДЗ, АПС, СОУЭ) установлено.					
			1. Система АПС, ПДЗ и СОУЭ в составе: щит автоматики безприборный двухсигнальный, извещатели ИП-103, оповещатель ОЗС-2, клапан дымоудаления КСД-2, вентилятор дымоудаления Ц4-75-8, вентилятор подпора воздуха Ц4-70-8 находится в работоспособном состоянии в автоматическом режиме.					
			2. Оборудование системы СПС не обеспечивает разделение сигналов «Пожар» и «Внимание», контроль целостности цепей управления клапанами					
						22/12/2025-1Пр-ПД32.ПЗ		Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			2

дымоудаления, контроль шлейфа на короткое замыкание (конструктивное отсутствие оконечных элементов).

3. Помещение, в котором размещено приемное оборудование СПС, ПДЗ, СОУЭ (электрощитовая), не оборудовано шлейфами пожарной сигнализации.

4. Помещения, из которых предусмотрено удаление продуктов горения (общий коридор) не оборудованы шлейфами пожарной сигнализации.

Вывод:

Проведение среднего ремонта с заменой отдельных узлов и блоков нецелесообразно.

При модернизации было принято во внимание минимальная продолжительность эффективной эксплуатации систем до капитального ремонта согласно приложения Л ТКП 45-1.04-14-2005.

4.3 Основные технические решения

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

Тип пожарных извещателей выбран в соответствии с характеристиками защищаемых помещений (категория пожароопасности, температура, влажность и назначение).

Сигнал о пожаре и неисправности передается в диспетчерскую лифтов (в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала).

Инженерные решения не затрагивают несущей способности конструкций.

Для управления системой дымоудаления применена система контроля и управления «Спектрон». Данная система выбрана на основании рекомендаций со стороны обслуживающих и монтажных организаций, а также в соответствии с заданием на проектирование.

Система «Спектрон» строится по модульной схеме и обеспечивает:

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №										
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							Лист
												3

22/12/2025-1Пр-ПД32.ПЗ

-подключение шлейфов пожарной сигнализации с активными и пассивными безадресными пожарными извещателями;

-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;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ПД32.ПЗ			4

- 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 и ручных шлейфов и включения клапана ДУ.

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

СПС предназначена:

- для обнаружения возгораний в помещениях;
- для формирования сигналов на пульт МЧС;
- для формирования сигналов управления системой оповещения о пожаре;
- для формирования сигналов управления для отключения вентиляции и управления лифтами при пожаре;
- для включения аварийного освещения при пожаре.
- для формирования сигналов управления системой дымоудаления.

Система пожарной сигнализации на объекте выполнена согласно п. 12.3.1 СН 2.02.03-2019. Запуск системы дымоудаления выполнен согласно п.15.6 СН 2.02.03-2019.

Для формирования команды управления системой дымоудаления в защищаемом помещении (коридоре) для нашего объекта согласно СН2.02.03-2019 п.15.5 должно быть установлено не менее трех дымовых пожарных извещателя (включены в шлейф ППКП, определяющего срабатывание двух ПИ в шлейфе).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							22/12/2025-1Пр-ПД32.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Так же необходимо выполнить п.15.4 СН2.02.03-2019 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).

Для обнаружения начавшегося пожара в защищаемых помещениях приняты пожарные дымовые ИП212-5МУ и ручные извещатели ИП5-2Р, подключаемые на блоки БСУ системы пожарной сигнализации «Спектрон».

Выбор извещателей указанного типа и приемно-контрольного прибора обоснован наиболее полным соответствиям их параметров особенностям защищаемых помещений.

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 автоматической установки пожарной сигнализации 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 ВД1 (ВД2) и система подпора воздуха - приточная установка ПД1 (ПД2).

В проекте предусмотрено дистанционное включение системы дымоудаления от ручных извещателей, установленных в шкафах пожарных кранов вблизи

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №										
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							Лист
												6

22/12/2025-1Пр-ПД32.ПЗ

клапанов или на выходах из зоны дымоудаления и обозначены надписями «Пуск ДУ».

Ручные извещатели 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 и включения насосов противопожарного водоснабжения.

Так как проектируемый дом секционного типа, согласно СНБ 2.02.02.01 таблица 13 п.19.1, защищаемые помещения относятся к системе оповещения СО-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	приточной».					
			В проекте предусмотрены контакты реле блока релейного БР-02 для пере- вода лифтов в режим «пожарная опасность» (кроме пожарных лифтов), отклю- чение домофонов подъезда и включения насосов противопожарного водоснаб- жения.					
			Так как проектируемый дом секционного типа, согласно СНБ 2.02.02.01 таблица 13 п.19.1, защищаемые помещения относятся к системе оповещения СО-					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ПД32.ПЗ		Лист
								7

1 (п. 4.1 таблицы С1, приложение С СН 2.02.03-2019), для которой предусматривается звуковое оповещение о пожаре, а также устройство световых указателей «Выход», очередность оповещения – всех одновременно.

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

Запрограммировать дополнительный пуск системы оповещения людей о пожаре к автоматическому от РПИ.

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

У оповещателей звуковых ПКИ-2 «Иволга» 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.

Световые оповещатели с надписью «ВЫХОД» установлены на всех эвакуационных выходах, в коридорах и на путях эвакуации.

4.4 Основные технические решения

- Блоки БИ-02, БУСО, БИП, БР-02, шкафы (А1 и А2), прибор А6-02 устанавливаются в помещении ПДЗ-2, расположенного на 1-ом этаже жилого дома (подъезды 5, 6, 7, 8);

- Блоки -БСУ, -БР-02к, кнопки опробования клапанов вентустановок устанавливаются в специальных шкафах на 1,3,5,7,9 и 11 этажах (подъезды 5, 6, 7, 8);

- ручные пожарные извещатели ИПР для дистанционного пуска установки

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ПД32.ПЗ	Лист
							8

устанавливаются в шкафах пожарных кранов вблизи клапанов или на выходах из зоны дымоудаления и обозначены надписями «Пуск ДУ».

4.5 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 380/220 в, 50 гц, цепи управления запитываются от сети 220в и от аккумулятора.

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

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

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

Для защиты обслуживающего персонала от опасных напряжений, которые могут возникнуть на корпусах электрооборудования в результате повреждения изоляции, предусмотрено заземление корпусов электрооборудования согласно ПУЭ п. п. 1.7.73, в соответствии с требованиями 3 ГОСТ 12.1.030 и эксплуатационными документами на оборудование.

При работе руководствоваться ГОСТ 30331.10.2001 (МЭК 364-5-54-80) «Электроустановки зданий. Часть 5. ВЫБОР И МОНТАЖ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ. Глава 54. Заземляющие устройства и защитные проводники».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							22/12/2025-1Пр-ПД32.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4.6 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.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на стенах на высоте от уровня пола согласно СН 2.02.03-2019 п.12.10.

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 КСРЭПнг (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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							22/12/2025-1Пр-ПД32.ПЗ	Лист
										10
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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.

Помещения, в которых установлено оборудование ПДЗ-2, защищены охранной сигнализацией на базе прибора ППКО А6-02. Сигналы о несанкционированном доступе поступают в диспетчерскую лифтов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ПД32.ПЗ				11

5. Электротехнические решения

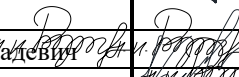
5.1 Общая часть

Настоящий раздел проекта разработан на основании чертежей архитектурно-строительной, технологической, санитарно-технической частей проекта и технических условий на электроснабжение.

Настоящим проектом рассмотрены вопросы по модернизации систем противодымной защиты, автоматической пожарной сигнализации в здании повышенной этажности по ул. Тикоцкого №2 в г. Минске, под. 5, 6, 7, 8.

Перечень ТНПА, применяемых в проекте:

- ТКП 45-1.02-295-2014 «Строительство. Проектная документация. Состав и содержание»;
- ТР 200/13/ВУ «Технический регламент безопасности»;
- ТКП 339-2022 Электроустановки на напряжение до 750кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловых и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемосдаточных испытаний»;
- ПУЭ (6-е изд.) ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- СН 4.04.01-2019 «Системы электрооборудования жилых и общественных зданий».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №								
							22/12/2025-1Пр-ЭМ.ПЗ			
	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп	Дата				
	Разраб.	Заяц				02.26	Противодымная защита (Электротехническая часть)			
	Утвердил	Фадеевич				02.26				
Н. контрол.	Купраш				02.26					
							Стадия	Лист	Листов	
							С	1	6	
							ООО «СВК-ИнвестПроект»			

5.2 Существующее положение

Электроснабжение существующего вводного устройства ВУ жилого дома осуществляется от существующей трансформаторной подстанции ТП-4381 двумя существующими кабельными линиями марки АВБбШВ 4х150 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 (шкаф ЩАПЗ) ПДЗ выполнено от существующего силового щита с устройством АВР кабелем марки АВВГнг 4х16. АВР запитан от ВУ жилого дома проводом марки АПВ-50.

Мощность существующих асинхронных двигателей привода вентиляторов систем ПДЗ: ВД-5,5кВт; ПД-7,5кВт на каждый подъезд.

5.3 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 – 70,16кВт;

Проектируемая расчетная мощность, P_p - 17,54кВт;

Коэффициент мощности, $\cos\phi$ - 0,75;

Годовой расход эл. энергии: 1,2 кВт.ч.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	жилого дома.					
В проекте принята система заземления типа TN-C-S.								
Основные показатели:								
Проектируемая установленная мощность, P_u – 70,16кВт;								
Проектируемая расчетная мощность, P_p - 17,54кВт;								
Коэффициент мощности, $\cos\varphi$ - 0,75;								
Годовой расход эл. энергии: 1,2 кВт.ч.								
						22/12/2025-1Пр-ЭМ.ПЗ		Лист
								2
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

5.4 Силовое электрооборудование

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

Питание электроэнергией силовых электроприемников проектируемого электрооборудования ПДЗ жилого дома предусматривается от проектируемого силового щита с устройством АВР.

Электрические нагрузки определены методом расчетного коэффициента и коэффициента использования.

Основным типом электропривода на проектируемом объекте являются асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором технологических механизмов и вентиляторов.

Управление электродвигателями осуществляется по заводским схемам и схемам, разработанным в разделе «Автоматизация».

Силовые групповые и распределительные сети предусмотрены кабелями марок ВВГнг(А)-FRLS прокладываемым открыто в металлических трубах, в металлическом коробе и в коробе ПВХ.

5.5 Заземление

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

Все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым вследствие повреждения изоляции, должны быть занулены. В качестве зануляющих проводников используются специально предназначенные жилы кабелей (РЕ-проводники).

5.6 Мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	ляции, должны быть занулены. В качестве зануляющих проводников используются специально предназначенные жилы кабелей (РЕ-проводники).									
5.6 Мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций												
Для обеспечения сохранности установленного оборудования и кабельных сетей, а также безопасной эксплуатации электроустановок проектом предусматриваются следующие мероприятия:												
						22/12/2025-1Пр-ЭМ.ПЗ						Лист
												3
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

- защита распределительных линий от перегрузки тепловыми расцепителями автоматических выключателей;
- защита электродвигателей и кабелей от однофазных токов короткого замыкания автоматическими выключателями;
- выполнение заземления (зануления) электрооборудования.

5.7 Энергоэффективность

Мероприятия по энергосбережению и качеству электроэнергии предусматривают:

- обеспечение нормально допустимых уровней отключения напряжения в пределах 5%;
- использование проводов и кабелей с медными жилами;

5.8 Измерение и учет электроэнергии

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

5.9 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 NLT1 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	- 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.					
						22/12/2025-1Пр-ЭМ.ПЗ		Лист
								4
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

5.10 Основные решения по технической эксплуатации

Система технического обслуживания и ремонта должна обеспечивать нормальное функционирование здания в течение всего периода его использования по назначению.

Техническое обслуживание электроустановки здания должно включать работы по:

- контролю технического состояния;
- поддержанию работоспособности и исправности;
- наладке и регулировке;
- подготовке электроустановки здания к сезонной эксплуатации.

Техническое обслуживание должно проводиться постоянно в течение всего периода эксплуатации. Перечень работ по техническому обслуживанию электроустановки здания см. ТКП 45-1.04-305-2016.

Контроль за техническим состоянием здания должен осуществляться путем проведения плановых и внеплановых осмотров. Объем и периодичность осмотров, а также лица, их осуществляющие, определяются эксплуатирующей организацией в соответствии с требованиями ТКП 45-1.04-305-2016.

Периодичность проведения плановых осмотров электроустановки здания определяется ТКП 45-1.04-305-2016.

Выявленные неисправности, препятствующие нормальной эксплуатации электроустановки здания, должны устраняться в сроки, указанные в ТКП 45-1.04-305-2016.

Продолжительность эффективной эксплуатации электроустановки до очередного текущего ремонта и состав основных работ принять согласно ТКП 45-1.04-14-2005.

Остальные неисправности устраняются при капремонте (реконструкции) здания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	электроустановки здания, должны устраняться в сроки, указанные в ТКП 45-1.04-305-2016. Продолжительность эффективной эксплуатации электроустановки до очередного текущего ремонта и состав основных работ принять согласно ТКП 45-1.04-14-2005. Остальные неисправности устраняются при капремонте (реконструкции) здания.										
									22/12/2025-1Пр-ЭМ.ПЗ				Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								

22/12/2025-1Пр-ЭМ.ПЗ

Для безопасной эксплуатации, в каждом силовом распределительном устройстве и групповых щитках на вводе установлены коммутационные аппараты, позволяющие снять напряжение со всех фаз.

Суммарное электрическое сопротивление каждой цепи «защитный проводник — контактные соединения мест присоединения защитного проводника к штепсельным розеткам, открытым проводящим частям стационарного оборудования или сторонним проводящим частям и к шине уравнивания потенциалов» при исправном состоянии контактного соединения сопротивление не превышает 0,05 Ом и не должно превышать 0,2 Ом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ЭМ.ПЗ			6

6. Охрана окружающей среды

Проектными решениями по объекту предусмотрена модернизация систем защиты и автоматической пожарной сигнализации в жилом доме по адресу: г. Минск ул. Тикоцкого, д.2 (подъезды №№5, 6, 7, 8).

В результате осуществления строительной деятельности предусмотрено образование отходов.

Количественные и качественные показатели образующихся отходов, а также объекты по их использованию приведены в таблице 6.1 в соответствии с общегосударственным классификатором Республики Беларусь ОКРБ 021-2019 «Классификатор отходов, образующихся в Республике Беларусь» (утверждено постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 09.09.2019 № 3-Т).

Для всех отходов при осуществлении строительной деятельности определен единый порядок обращения:

- сбор отходов;
- временное хранение;
- перевозка на объекты по использованию отходов.

Таблица 6.1 Отходы при осуществлении строительной деятельности

Наименование отходов	Код	Кол-во, т	Степень и класс опасности	Объект по использованию отходов*
Лом стальной несортированный	3511008	4,31	неопасные	ОАО «Белвторчермет», Минский р-н, аг. Гатово
Смешанные отходы строительства	3991300	0,11	4-й класс	ОДО «Экология города», г. Минск, ул. Павловского, 76
Провод алюминиевый незагрязненный, потерявший потребительские свойства	3530404	0,25	неопасные	ОАО «Белцветмет», Минский р-н, аг. Гатово
Древесные отходы строительства	1720200	0,08	4-й класс	ОДО «Экология города», г. Минск, ул. Павловского, 76
Бой бетонных изделий	3142707	0,17	неопасные	ООО «АльфаЭкоСервис», г. Минск, ул. Р. Люксембург, 89
*По усмотрению заказчика может выбран иной объект по использованию отходов, указанный в реестрах объектов по использованию, хранению, захоронению и обезвреживанию отходов (https://www.ecoinfo.by).				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ	Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№
------	--------	------	---

В соответствии со статьей 4 Закона Республики Беларусь от 20.07.2007 № 271-З «Об обращении с отходами» настоящими проектными решениями установлена приоритетность использования отходов по отношению к их обезвреживанию или захоронению при условии соблюдения требований законодательства об охране окружающей среды.

Выполнение всех работ, предусмотренных проектом, производится в границах существующего жилого дома. Воздействие на компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, водные и земельные ресурсы, недра, объекты растительного и животного мира) проектными решениями не предусмотрено.

Таким образом, проектные решения, предусмотренные в настоящей проектной документации, не связаны с воздействием на окружающую среду и (или) использованием природных ресурсов (согласно приложению У строительных норм СН 1.02.02-2023 «Состав и содержание проектной документации» (утверждено постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 09.06.2023 № 57) раздел «Охрана окружающей среды» в соответствии с приложением Д разрабатывается в случае воздействия на окружающую среду).

Так как проектируемый объект не относится к объектам производственной инфраструктуры, а также проектными решениями не предусмотрено воздействие на окружающую среду, настоящая документация согласно подпункту 1.4 пункта 1 статьи 5 Закона Республики Беларусь от 18.06.2016 № 399-З «О государственной экологической экспертизе, стратегической экологической оценке и оценке воздействия на окружающую среду» не относится к объектам государственной экологической экспертизы.

7. Энергетическая эффективность

Энергоэффективность объекта обеспечивается следующими техническими решениями:

- применение современного технологического оборудования с высокими показателями энергоэффективности;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- размещение вводно-распределительных устройств, силовых и осветительных щитов в центре нагрузок уменьшает потери напряжения во внутренних электрических сетях и обеспечивают экономичную прокладку сетей

8. 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;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ			

- 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 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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ			

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22/12/2025-1Пр-ОПЗ			

9. Техничко-экономические показатели для жилых зданий

Наименование показателя	Единица измерения	
Основные технико-экономические показатели		
	До модернизации	После модернизации
Вместимость, количество квартир	459 ед.	459 ед.
Строительный объем	126066,0 м³	126066,0 м³
Площадь жилого здания	34757,0 м²	34757,0 м²
Общая площадь квартир	26612,0 м²	26612,0 м²
Стоимость строительства	-	-
Сметная стоимость 1 м2 общей площади квартир	-	-
Стоимость капитального ремонта На 1 м2 общей площади жилого здания	-	-
Справочные технико-экономические показатели		
	До модернизации	После модернизации
Ресурсы на эксплуатационные нужды:	-	-
Годовое потребление воды	-	-
Годовой расход топлива: - натурального -условного	-	-
Годовой расход тепла	-	-
Годовое потребление электроэнергии	-	-
Потребляемая электрическая мощность	-	-
Удельный расход энергоресурсов на единицу проектной мощности: - воды	-	-
- топлива: натурального условного - тепла - электроэнергии	-	-
Расход холодной воды (в сутки, в год)	-	-
Расход горячей воды (в сутки, в год)	-	-
Расход тепла (в час, в год)	-	-
Расчетная электрическая мощность	-	-
Расход электроэнергии-	-	-
Расход топлива: - натурального -условного	-	-
Сточные воды	-	-
Нормативный срок эксплуатации (службы) здания (сооружения)	-	-
Срок до капитального ремонта	-	-
Продолжительность строительства	-	-
Затраты жизненного цикла	-	-

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №							Лист
1		нов	29/26		14.26	22/12/2025-ТЭП.ПЗ		2	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

/СОГЛАСОВАНО:

Заместитель генерального директора по
эксплуатации жилищного фонда и
производственным вопросам городского
объединения «Минское городское
жилищное хозяйство»



Б.А.Клименков /

(подпись)

М.П.

«__» _____ 20__ г

УТВЕРЖДАЮ:

Директор коммунального унитарного
предприятия «Жилищное коммунальное
хозяйство Первомайского района



г. Минска» / С.Н.Рудь /

(подпись)

М.П.

«22» 12 2025 г

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

по объекту: «Модернизация системы противопожарной защиты и автоматической
пожарной сигнализации в жилом доме по адресу : г. Минск,
ул. Тикоцкого, д. 2 (подъезды №№ 5, 6, 7, 8)»

Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1. Основание для проектирования	Приказ КУП «ЖКХ Первомайского района г.Минска» О разрешении проведения проектно-изыскательных и строительно-монтажных работ
2. Вид строительства	Модернизация
3. Стадийность проектирования	Одностадийный. 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 КУП «ЖКХ Первомайского района г.Минска» О разрешении проведения проектно-изыскательных и строительно-монтажных работ
5.2 Архитектурно-планировочное задание	Не требуется
5.3 Заключение согласующих организаций	В соответствии с действующими нормами и техническими условиями. Также проект согласовать согласно полученным ТУ и с управлением архитектуры и строительства администрации Первомайского района г. Минска.
5.4 Технические условия на инженерно-техническое обеспечение объекта строительства	В соответствии с техническими условиями
6. Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе жилых или общественных зданий, их назначение (этажность, число секций и квартир, вместимость или пропускная способность)	Год постройки – 1979 г. Число этажей – 11. Материал стен – железобетонные панели. Общая площадь – 34741 м². Строительный объем здания – 124639 м³. Количество квартир – 459 шт.

Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
7. Назначение и типы встроенных помещений	Отсутствуют
8. Основные требования к внутренней перепланировке	Отсутствуют
9. Информация о капитальном ремонте и (или) модернизации объекта	Информирование производится в установленном законодательством порядке
10. Перечень работ и услуг, поручаемых заказчиком проектной организации-исполнителю (предмет договора подряда на выполнение проектных и изыскательских работ)	Задание на проектирование, общая пояснительная записка, укрупненная смета. Проведение инженерных изысканий и разработка проектной документации в полном объеме по замене противодымной защиты и автоматической пожарной сигнализации с требованием ТНПА - Выполнение общего осмотра технического состояния инженерных сетей и конструктивных элементов здания; - Выполнение технического обследования строительных конструкций; - Разработка строительного проекта в следующем составе: - архитектурные решения; - конструктивные решения; - противодымная защита (электротехническая часть); - противодымная защита (технологическая часть); - противодымная защита (строительная часть); - электрооборудование; - общая пояснительная записка; - проект организации строительства; - сметная часть; - другие виды работ, предусмотренные актами технических осмотров и ТУ заинтересованных организаций. - Согласование проектной документации со всеми заинтересованными организациями. Прохождение государственной экспертизы (получение положительного заключения)
11. Источники финансирования строительства	местный бюджет
12. Предполагаемые сроки начала и окончания строительства	Предполагаемые даты: начало строительства – май 2026 года. окончание строительства – август 2026 года
13. Способ строительства	Подрядный
14. Наименование заказчика	Коммунальное унитарное предприятие «Жилищное коммунальное хозяйство Первомайского района г.Минска» 220049, г.Минск, ул.Кедышко,27. р/с BY84AKBB30120961100195500000 ОАО «АСБ Беларусбанк», БИК АКBBBY2X, УНП 192442481, ОКПО 382253685000
15. Наименование проектной организации-исполнителя проектно-изыскательских работ	Общество с ограниченной ответственностью «СВК-ИнвестПроект» 220040, г. Минск, ул. Некрасова, 4, 6 этаж УНП: 193660955 ОКПО 506659115000

Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
	р/с ВУ43АЛФА30122С82600010270000 ЗАО «Альфа-Банк», БИК: АЛФАВУ2Х
16. Требования к архитектурно-планировочным решениям	Выполнить следующие виды работ: - замену деревянных дверей коридоров общего пользования на всех жилых этажах, дверями, оборудованными клапанами КОН 1- 400х250(н); - замену металлических дверей в помещениях ПДЗ и АПС, помещениях ПДЗ-1; - ремонт отделки стен, потолков в помещениях ПДЗ и АПС, помещениях ПДЗ-1; - ремонт пола в помещениях ПДЗ и АПС, помещениях ПДЗ-1;
17. Требования к дизайн-проекту интерьера	Отсутствуют
18. Требования к мероприятиям по обеспечению безбарьерной среды обитания физически ослабленных лиц (в том числе инвалидов) различной категории	Ширину основного полотна заменяемых дверей коридоров общего пользования на всех жилых этажах выполнить не менее 0,9м в свету. Остекление дверных полотен выполнить из безопасного стекла по СТБ ISO 12543-2, СТБ EN 14449, ГОСТ 30826. Других мероприятий для ФОЛ проектом не предусматривать.
19. Требования к конструктивным решениям, материалам несущих и ограждающих конструкций	Отсутствуют
20. Требования к инженерным системам зданий и сооружений	Согласно техническим условиям на электроснабжение
21. Требования по обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных категорий населения	Отсутствуют
22. Требования к благоустройству территории и малым архитектурным формам	Отсутствуют
23. Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	Отсутствуют
24. Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	Отсутствуют
25. Дополнительные требования заказчика	Проектная документация передается заказчику в 5 экземплярах (4 экземпляра на бумажном носителе, 1 экземпляр в электронном виде, в т.ч. в СИС).
26. Класс сложности объекта	К2
27. Предельная стоимость строительства	На дату начала разработки сметной документации не более 850,00 тыс. рублей

Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
28. Классификация по функциональному назначению	11 – Многоквартирные дома секционного типа, секции жилого здания, блок-секции, элементы блокировки (ТКП 45-1.02-157-2009)
29. Особые условия проектирования и строительства	Отсутствуют

От заказчика:

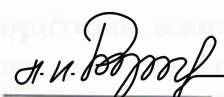
Начальник абонентского отдела
КУП «Жилищное коммунальное хозяйство
Первомайского района г.Минска»

 М.Л. Роскина

« 22 » 12 20 25 г.

От проектной организации-исполнителя:

Главный инженер проекта
ООО «СВК-ИнвестПроект»

 Н.И. Радевич

« 22 » 12 20 25 г.

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
АДМІНІСТРАЦЫЯ ПЕРШАМАСКАГА
РАЁНА Г. МІНСКА
Камунальнае ўнітарнае прадпрыемства
«ЖЫЛЛЁВАЯ КАМУНАЛЬНАЯ
ГАСПАДАРКА ПЕРШАМАЙСКАГА РАЁНА
г. МІНСКА»



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
АДМИНИСТРАЦИЯ ПЕРВОМАЙСКОГО
РАЙОНА Г.МИНСКА
Коммунальное унитарное предприятие
«ЖИЛИЩНОЕ КОММУНАЛЬНОЕ
ХОЗЯЙСТВО ПЕРВОМАЙСКОГО РАЙОНА
г. МИНСКА»

ЗАГАД

ПРИКАЗ

18.11.2025 № 537

г.Мінск

г.Минск

О разрешении проведения
проектно-изыскательных и
строительно-монтажных работ

На основании подпункта 4.4 пункта 4 Декрета Президента Республики Беларусь от 23.11.2017 № 7 «О развитии предпринимательства», руководствуясь частью 2 пункта 24 Положения о порядке разработки, согласования и утверждения градостроительных проектов, проектной документации, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 08.10.2008 № 1476,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Разрешить проведение проектно-изыскательных и строительно-монтажных работ за счет средств местного бюджета по объекту:

«Модернизация системы противодымной защиты и автоматической пожарной сигнализации в жилом доме по адресу: г. Минск, ул. Тикоцкого, д. 2 (подъезды №№ 5, 6, 7, 8)».

2. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя главного инженера Добранского А.В.

Директор

С.Н.Рудь



МИНСКИЕ КАБЕЛЬНЫЕ СЕТИ

220012, Минск, ул. Академическая, 24 тел. (017) 292-05-62, факс (017) 331-39-03 URL

Р/с BY18AKBB30120000965770000000 в ОАО «АСБ Беларусбанк» г.Минска, пр. Дзержинского, 18 BIC AKBBBY2X
УНП 100071593 ОКПО 00112041

от 17.02.2026 г. № 56/03-39155

Кому: КУП "ЖКХ Первомайского района г. Минска"

Адрес: 220049, г.Минск, Кедышко, 27

На №: 12-08/131 от 10.02.2026 г.

Копии: 3 район электрических сетей

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на присоединение электроустановок потребителя к электрической сети

1. Наименование объекта электроснабжения: "Модернизация системы противодымной защиты и автоматической пожарной сигнализации в жилом доме по адресу: г. Минск, ул. Тикоцкого, д. 2 (подъезд №5, 6, 7, 8)"
2. Адрес объекта электроснабжения: ул.Тикоцкого,2
3. Прогнозируемый срок завершения строительства или реконструкции объекта электроснабжения - 2026 год.
4. Разрешенная к использованию мощность на границе балансовой принадлежности электросетей до 484,4 кВт, с учетом установленной мощности блок-станций до 0,0 кВт с разбивкой по категориям надежности электроснабжения:

Категория по надежности электроснабжения	Всего (кВт)	Существующая	Дополнительная (проектируемая)
Особая группа	0	0	0
I	19	0	0
II	465,4	484,4	0
III	0	0	0

5. Точки присоединения к электрическим сетям или источник электроснабжения (подстанция, электроподстанция, распределительное устройство, секции распределительного устройства, ячейки), напряжение, на котором должны быть спроектированы и построены воздушные или кабельные линии электропередачи, питающие электроустановки объекта, ожидаемый уровень тока в аварийном режиме в точках присоединения.

5.1. Источники электроснабжения - ПС 110/10кВ "Зеленый Луг".

5.2. Величина среднего напряжения на шинах 10 кВ ПС 110/10кВ "Зеленый Луг"-10,5 кВ.

6. Способ электроснабжения (количество и сечение воздушных или кабельных линий электропередачи).

ТП-4381 - кабельными линиями 0,4 кВ по существующей схеме.

7. Требования по усилению существующих электрических сетей в связи с появлением нового потребителя, изменением разрешенной к использованию мощности, категории по надежности электроснабжения, точек присоединения (проектирование и строительство новых линий электропередачи, подстанций, увеличение сечений проводов и кабелей, замена или увеличение мощности силовых трансформаторов, сооружение дополнительных ячеек в распределительных устройствах, установка необходимых устройств релейной защиты автоматики и телемеханики, расширение строительной части распределительных устройств).

8. Требования по установке коммутационной аппаратуры и типа ячеек питающих присоединений в распределительных устройствах на источнике и объекте энергоснабжения

9. Расчетные значения токов короткого замыкания, требования к релейной защите, автоматике, грозозащите, оперативному току, телемеханике, связи, изоляции и защите от перенапряжения.

9.1. На шинах 10кВ ПС 110/10кВ "Зеленый Луг" величина максимального тока трехфазного короткого замыкания - 15,71 кА, величина минимального тока двухфазного короткого замыкания - 11,03 кА.

9.2. Проектирование, монтаж и наладку выполнить в соответствии с СТП 33240.35.521-23 "Релейная защита и автоматика. Инструкция по эксплуатации устройств релейной защиты, электроавтоматики и вторичной коммутации", ТКП 609-2017(33240) "Автоматизация распределительных электрических сетей напряжением 0,4-10 кВ" и другими ТНПА.

9.3. Для надежного электроснабжения потребителей I категории выполнить АВР-0,4 кВ на стороне потребителя.

10. Требования к компенсации реактивной мощности:определить проектом.

11. Специальные требования по установке фильтрокомпенсирующих, симметрирующих и стабилизирующих устройств для потребителей, генерирующих гармоники в электрическую сеть, вносящих несимметрию или создающих колебания напряжения, а также приборов контроля качества электрической энергии у ее приемников в соответствии со строительными нормами и иными обязательными для соблюдения требованиями технических нормативных правовых актов.

Предусмотреть защиту электродвигателей ответственных и жизненноважных механизмов от работы в неполнофазном режиме согласно требованиям ТКП 339-2022 п.п. 7.2.5.9 и 7.2.7.8.

Проектом предусмотреть исключение неблагоприятного влияния электроустановок потребителя на электрические сети энергосистемы (см. п. 33.1 ГОСТ 30331.1-2013).

12. Требования по выполнению схемы электроснабжения или необходимость принятия других мер для потребителей, электроустановки которых чувствительны к кратковременным провалам напряжения, исключающих расстройство технологического процесса при кратковременных перерывах электроснабжения и снижении напряжения, обусловленных аварийными режимами, действием устройств релейной защиты и автоматики энергосистемы и потребителей, а также выделение ответственных электроприемников, аварийной брони электроснабжения на отдельные резервируемые питающие линии в целях сохранения электроснабжения таких электроприемников при возникновении дефицита мощности в энергосистеме.

Предусмотреть меры, исключающие нарушение технологического процесса при кратковременных перерывах электроснабжения и снижения напряжения, обусловленные аварийными режимами и действием устройств релейной защиты и автоматики энергосистемы.

13. Тип вводного устройства (типы вводных устройств) определить проектом.

14. Расчетный учет электрической энергии выполнить в соответствии с требованиями следующих нормативных правовых актов и обязательных к применению технических нормативных правовых актов:

Правила электроснабжения (со всеми изменениями и дополнениями). ТКП 339-2022, СТБ 2096-2023, СН4.04.01-2019.

15. Требования к измерительным трансформаторам тока, напряжения, средствам расчетного учета электрической энергии (мощности):

определить проектом.

16. При необходимости создания автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии (далее - АСКУЭ) - общие требования к АСКУЭ. (см. приложение №1)

17. Требования к техническим средствам и программно-информационному обеспечению АСКУЭ. (см. приложение №1)

18. Порядок сдачи АСКУЭ в опытную и постоянную эксплуатацию. (см. приложение №1)

19. Требования к присоединению блок-станций: отсутствуют

20. Технические мероприятия, обеспечивающие заявленную юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем категорию по надежности электроснабжения (категория по надежности электроснабжения определяется в соответствии с обязательным для соблюдения требованиями технических правовых актов) определить проектом.

21. Мероприятия по обеспечению требуемого качества электрической энергии определить проектом.

22. Необходимость согласования прохождения трассы воздушной (кабельной) линии электропередачи с землепользователями:

Трассы линий электропередачи и привязку к действующим электроустановкам согласовать с землепользователями, в том числе посредством установленных земельных сервитутов для обеспечения прохода (прокладки) и эксплуатации линий электропередачи, и всеми заинтересованными организациями.

ТУ, выданные 17.11.2023 г. за № 33-30/193, реализованы актом разграничения балансовой принадлежности электросетей и эксплуатационной ответственности сторон № 367 от 21.12.2023 с разрешенной к использованию мощностью 484,4 кВт 2 кат.

23. Настоящие технические условия действуют:

В течение двух лет - с даты их выдачи до начала строительно-монтажных работ; после начала строительно-монтажных работ - до приемки объекта в эксплуатацию.

Заместитель главного инженера

Начальник ОПР

Савко А.С.
218 41 27



А.А. Ковалев

Н. А. Коваленко

Приложение 1
к ТУ № 58/63-39/55
от 19.02.2016г.

Технические требования к организации расчетного учета электрической энергии (мощности) и АСКУЭ

1. Общие требования к АСКУЭ

1.1. Согласно Правилам электроснабжения, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17.10.2011 г. № 1394 (в действующей редакции) (далее – Правила электроснабжения), электроустановки потребителей с присоединенной мощностью 250 кВт и более должны оснащаться статическими счетчиками электрической энергии (мощности) с фиксацией 30-минутной мощности, объединенными в АСКУЭ, фиксирующую наибольшую совокупную получасовую мощность, потребляемую в утренние и вечерние часы максимальных нагрузок энергосистемы, а также соответствующей аппаратурой связи для передачи измерительной информации о потреблении электрической энергии (мощности) в энергоснабжающую организацию. Счетчики расчетного учета всех субабонентов, транзитных линий абонента энергоснабжающей организации должны быть включены в состав его АСКУЭ.

1.2. Общественные здания с количеством средств расчетного учета три и более, а также жилые дома с числом квартир 20 и более должны оснащаться АСКУЭ и соответствующей аппаратурой связи для передачи измерительной информации о потреблении электрической энергии (мощности) в энергоснабжающую организацию.

1.3. В случае необходимости организации АСКУЭ потребители в ТП энергоснабжающей организации, необходимо по согласованию с электросетевым филиалом РУП «Минскэнерго» предусмотреть выделение затрат на приобретение и монтаж шкафа АСКУЭ в отдельную смету, а также согласовать место установки шкафа АСКУЭ в ТП.

1.4. Зарядная электрическая сеть (зарядное устройство) юридических лиц для зарядки автомобилей с гибридной или электрической силовой установкой должна оснащаться статическими счетчиками электрической энергии (мощности) с фиксацией 30-минутной мощности, объединенными в АСКУЭ.

2. Технические требования к измерительным трансформаторам тока (напряжения) и счетчикам электрической энергии в составе АСКУЭ

2.1. Для расчетного учета электрической энергии (мощности) допускаются к применению средства измерений (статические счетчики электрической энергии, измерительные трансформаторы тока и напряжения), включая устройства сбора и передачи данных (УСПД), прошедшие государственную поверку, и автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ), прошедшие метрологическую оценку (государственную поверку) в соответствии с законодательством в области обеспечения единства измерений.

2.2. Расчетный учет электрической энергии (мощности) осуществляется статическими счетчиками электроэнергии, оснащенными цифровыми интерфейсами, и организуется, как правило, на границе балансовой принадлежности электрических сетей между энергоснабжающей организацией и потребителем электроэнергии.

2.3. Типы средств измерений, используемые для расчетного учета электрической энергии (мощности) в составе АСКУЭ, должны быть внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь и отвечать техническим требованиям, приведенным в ТКП 339-2022 «Электроустановки на напряжение до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электроизоляционные и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемочных испытаний» (далее – ТКП 339-2022), СТБ 2096-2023 «Автоматизированные системы контроля и учета электрической энергии. Общие технические требования» (далее – СТБ 2096-2023), СП 4.04.02-2023 «Электроснабжение промышленных предприятий», ТКП 385-2022 «Сети электрические распределительные сельские напряжением 0,38-10 кВ. Правила технологического проектирования», СН 4.04.01-2019 «Системы электрооборудования жилых и общественных

зданий», ГОСТ 31819.21 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности I и 2», ГОСТ 31819.22 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики реактивной энергии классов точности 0,2S и 0,5S», ГОСТ 31819.23 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии». ГОСТ 1983-2015 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия», ГОСТ 7746-2015 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».

2.4. В электроустановках потребителей с присоединенной мощностью 100 кВт и выше статические счетчики расчетного учета электроэнергии должны обеспечивать измерение в прямом и обратном направлении активной и реактивной электрической энергии, а также активной и реактивной электрической мощности, усредненной на определенном интервале времени.

2.5. При организации коммерческого учета по стороне 10кВ и выше на подстанции энергосистемы предусмотреть установку приборов учета электрической энергии с поддержкой не менее двух цифровых интерфейсов с организацией передачи данных в АСКУЭ энергоснабжающей организации и потребителя.

2.6. Промышленные потребители с установленной мощностью 250кВА и более, а также потребители, у которых устанавливаются лимиты потребляемой электрической мощности и энергии, объекты энергосетевых напряжением 35 кВ и выше, электростанции и блок-станции потребителя на питающих фидерах должны оснащаться расчетными трехфазными электросчетчиками с наличием внешнего резервного питания.

2.7. Расчетные счетчики электроэнергии на подстанциях энергосистемы должны устанавливаться для каждой отходящей линии, принадлежащей потребителю. Допускается устанавливать расчетные счетчики на приемном конце линии у потребителя в случаях, когда трансформаторы тока на электростанциях и подстанциях, выбранные по условиям короткого замыкания или по характеристикам дифференциальной защиты шин, не обеспечивают требуемой точности учета.

2.8. Трансформаторы тока на напряжение до 1000 В, предназначенные для подключения к счетчикам расчетного учета электроэнергии, должны так устанавливаться на токоведущих шинах, чтобы расстояние от их клеммных крышек, поджимающих опломбированное, до боковых конструктивных элементов шкафов и шитов было не менее 150 мм.

2.9. Высота от пола до клеммной крышки счетчика расчетного учета электроэнергии должна быть в пределах 1,3–1,7 м.

2.10. Для обеспечения безопасной установки, замены и проверки расчетного счетчика прямого включения должна предусматриваться возможность отключения счетчика установленным до него в том же помещении на расстоянии не более 10 м коммутационным аппаратом, оснащенным приспособлением для опломбирования, для одновременного снятия напряжения со всех фаз, подключенных к счетчику.

2.11. После расчетного счетчика, включенного непосредственно в сеть, должен быть установлен коммутационный аппарат на отходящей линии. Если после счетчика отходит несколько линий, снабженных коммутационными аппаратами, установка коммутационного аппарата не требуется.

Если после счетчика (за исключением сплит-счетчика) отходит несколько линий, снабженных коммутационными аппаратами, которые размещены за пределами помещения, где установлен счетчик, то после счетчика должен быть установлен общий коммутационный аппарат.

2.12. Для обеспечения безопасной установки, замены и проверки счетчика расчетного учета трансформаторного (косвенного и полукосвенного) включения должна предусматриваться возможность отключения счетчика при помощи установленной под ним горизонтально на расстоянии не более 0,5 м испытательной колодки, которая обеспечивает закорачивание вторичных обмоток трансформаторов тока, замыкание вторичных токовых цепей и размыкание цепей напряжения во всех фазах, подключенных к счетчику.

2.13. В четырехпроводных электрических сетях напряжением 0,4 кВ в точке подключения нулевого проводника трехэлементного статического счетчика к нулевой рабочей шине распределительного устройства должно предусматриваться приспособление для опломбирования.

2.14. Согласно ГОСТ 32397-2020 «Цитки распределительные для производственных и общественных зданий. Общие технические условия» двери распределительных щитов и шкафов в электроустановках напряжением 0,4(0,69) кВ, не должны использоваться для крепления на них (аналогич. изнутри или снаружи) счетчиков расчетного учета электроэнергии и испытательных колодок.

3. Технические требования к АСКУЭ

3.1. АСКУЭ абонента должна предусматривать расчет потребляемой электрической энергии (мощности) в соответствии с его тарифной группой и передачу измерительной информации в прикладной программный комплекс центра сбора и обработки информации АСКУЭ (далее – ППК ЦСОИ АСКУЭ) РУП «Минскэнерго».

3.2. АСКУЭ потребителей (применяющих одноставочный тариф) с присоединенной мощностью 250 кВт и выше (за исключением организаций, указанных в абзаце 4 пункта 89 Правил электроснабжения) должны обеспечивать контроль предельно допустимых величин потребляемой активной мощности в утренние и вечерние часы максимальных нагрузок энергосистемы за расчетный период, с учетом нагрузок субабонентов.

3.3. Для организации бесперебойной передачи измерительной информации от АСКУЭ потребителя в ППК ЦСОИ АСКУЭ необходимо применять основной и резервный цифровые (модемные) каналы связи (типа GPRS, 3G+, LTE, оптическое волокно/Ethernet, VPN, NB IoT). Типы каналов связи необходимо согласовать с филиалом «Энергобыт» РУП «Минскэнерго».

3.4. Для организации бесперебойной передачи измерительной информации от статических счетчиков в АСКУЭ (УСПД) рекомендуется применять каналы связи (GPRS, 3G+, LTE, радиоканалы, LoRaWAN, и др.) со скоростью передачи данных не менее 9600 бит/с. Применение канала передачи данных от приборов учета на средний уровень АСКУЭ (УСПД) с использованием PLC-технологий допускается только для многоквартирных жилых домов и непроизводственных объектов с присоединенной мощностью до 250 кВт.

3.5. Устройства, применяемые для передачи данных (модемы, коммуникаторы) от АСКУЭ потребителя в ППК ЦСОИ АСКУЭ, должны иметь функцию программной перезагрузки по заданному расписанию. В случае отсутствия данной функции шкаф АСКУЭ должен быть оснащен устройствами принудительной перезагрузки с настраиваемым расписанием.

3.6. Для опроса статических счетчиков электрической энергии (мощности) устройствами, не входящими в состав АСКУЭ, следует использовать дополнительные независимые цифровые интерфейсы.

Счетчики расчетного учета допускаются опрашивать устройствами, не входящими в состав АСКУЭ, в режиме «только чтение». Сторонним системам запрещается выдача на счетчики расчетного учета команд, влияющих на их показания, таких как: синхронизация времени, изменение тарифного расписания, текущей даты и т.п.

3.7. Для АСКУЭ промышленных и приравненных к ним потребителей с присоединенной мощностью 250 кВт и выше проектом необходимо предусматривать использование УСПД, поддерживающих унифицированный протокол связи CRC-RB, либо выбирать УСПД из перечня совместимых с ППК ЦСОИ АСКУЭ РУП «Минскэнерго» (при необходимости предоставлять драйвер обмена для получения данных с контроллера).

3.8. АСКУЭ должна обеспечить периодичность оперативного сбора данных УСПД о количестве электроэнергии для промышленных потребителей с установленной мощностью 250 кВт и более, а также потребителей, у которых устанавливаются лимиты потребляемой электрической мощности и энергии, объекты энергосистемы напряжением 35 кВ и выше, электростанции и блок-станции потребителя – не реже 1 раз в 3 минуты, другие потребители – не реже 1 раз в сутки.

3.9. Для АСКУЭ электроустановок районов индивидуальной жилой застройки предусматривать применение УСПД с цифровым основным и резервным каналами связи (GPRS, 3G+, LTE, оптическое волокно/Ethernet, VPN, NB IoT) для передачи данных на верхний уровень АСКУЭ. В качестве канала передачи данных АСКУЭ нижнего уровня (счетчик – УСПД) необходимо использовать технологию PLC, радио-, либо протокол LoRaWAN.

3.10. Для многоквартирных жилых домов необходимо предусматривать применение УСПД с цифровым интерфейсом Ethernet либо дополнительное оборудование, подключаемое к УСПД с цифровым интерфейсом Ethernet для организации передачи данных по оптическому волокну/Ethernet в ППК ЦСОИ АСКУЭ. В качестве каналов передачи данных в АСКУЭ нижнего уровня (счетчик – УСПД) преимущественно применять технологию PLC, радио либо протокол LoRaWAN. Необходимо количество и места установки радио-, PLC-модемов, шлюзов LoRaWAN уточнять на стадии проектирования у производителя оборудования АСКУЭ.

3.11. Электропитание АСКУЭ (УСПД) потребителя должно осуществляться через устройство АВР от двух независимых источников напряжения ~230 В.

3.12. УСПД и другие элементы АСКУЭ потребителя допускается устанавливать в отдельных запираемых шкафах, имеющих приспособление для опломбирования. В шкафу АСКУЭ или в непосредственной близости от него должна быть установлена розетка на напряжение ~230В (с заземляющим контактом) для обеспечения технического обслуживания элементов АСКУЭ.

3.13. При проектировании, модернизации или реконструкции АСКУЭ (УСПД) потребителя необходимо предусматривать, не менее, чем 30%-ный резерв количества каналов учета электрической энергии.

3.14. При расширении и модернизации АСКУЭ необходимо использовать самые современные и эффективные средства измерений и средства расчетного учета (измерительные трансформаторы, электросчетчики, УСПД), каналы связи и компьютеры с соответствующими операционными системами и сетевыми программными платформами.

4. Технические требования к прикладному программному обеспечению (ПО) среднего и верхнего уровня АСКУЭ

4.1. Прикладное ПО среднего и верхнего уровней должно соответствовать требованиям СТБ 2096-2023.

5. Допуск и сдача АСКУЭ потребителя в опытную и постоянную эксплуатацию

5.1. Допуск и сдачу АСКУЭ потребителя в опытную и постоянную эксплуатацию необходимо выполнять в соответствии с требованиями ТКП 308-2022 «Автоматизированные системы контроля и учета электрической энергии (мощности). Приемка в эксплуатацию» (далее – ТКП-308-2022).

5.2. Для АСКУЭ потребителя, находящейся в постоянной эксплуатации, в случае ее модернизации или реконструкции, необходимо повторно выполнить допуск и сдачу в опытную и постоянную эксплуатацию в соответствии с требованиями ТКП 308-2022.

6. Срок действия технических требований

6.1. Настоящие технические требования действуют:

- в течение двух лет – с даты их выдачи до начала строительно-монтажных работ;
- после начала строительно-монтажных работ – до приемки объекта в эксплуатацию.

Согласовано:

Первый заместитель директора –
главный инженер

А.А. Ладутко

«31» 03 2025г.

Заместитель главного инженера
по эксплуатации и ремонту

А.В. Омелюсик

«31» 03 2025г.

Заместитель начальника АСКУЭ

А.Б. Силка

«31» 03 2025г.

Начальник ПТО

А.С. Таркайло

«31» 03 2025г.

РЭСПУБЛІКА БЕЛАРУСЬ
АДМІНІСТРАЦЫЯ
ПЕРШАМАСКАГА РАЁНА
Г. МІНСКА

Камунальнае ўнітарнае прадпрыемства
“ЖЫЛЛЁВАЯ КАМУНАЛЬНАЯ
ГАСПАДАРКА ПЕРШАМАЙСКАГА
РАЁНА г. МІНСКА”

вул. Кедышкі, 27, 220049, г. Мінск,
тэл/факс (017) 342 00 75
Р/р № BY84 АКВВ 3012 0961 1001 9550 0000
в ААТ “ААБ Беларусбанк”, г. Мінск
пр. Незалежнасці, 56, БИК АКВВВУ2Х,
УНП 192442481, АКПА 382253685000



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
АДМИНИСТРАЦИЯ
ПЕРВОМАЙСКОГО РАЙОНА
Г. МИНСКА

Коммунальное унитарное предприятие
“ЖИЛИЩНОЕ КОММУНАЛЬНОЕ
ХОЗЯЙСТВО ПЕРВОМАЙСКОГО
РАЙОНА г. МИНСКА”

ул. Кедышко, 27, 220049, г. Минск,
тел/факс (017) 342 00 75
Р/с № BY84 АКВВ 3012 0961 1001 9550 0000
в ОАО “АСБ Беларусбанк”, г. Минск,
пр. Независимости, 56, БИК АКВВВУ2Х
УНП 192442481.ОКПО 382253685000

16.02.2026 № 12-08/152
На № _____ ад _____

ООО «СВК-ИнвестПроект»

Об исходных данных

Коммунальное унитарное предприятие «Жилищное коммунальное хозяйство Первомайского района г. Минска» по объекту: «Модернизация системы противодымной защиты и автоматической пожарной сигнализации в жилом доме по адресу : г. Минск, ул. Тикоцкого, д.2 (подъезды №№ 5, 6, 7, 8)» сообщает следующее :

1. Временное водоснабжение на период строительства производится от существующих сетей здания.
2. Временное электроснабжение на период строительства производится от существующих сетей здания.
3. Для размещения строителей планируется использовать существующие помещения здания.
4. При определении продолжительности строительства необходимо предусмотреть организацию строительно-монтажных работ в одну смену.
5. Здание на период производства строительно-монтажных работ будет эксплуатироваться.

Зам. главного инженера

А.В.Добранский



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
АДМІНІСТРАЦЫЯ
ПЕРШАМАСКАГА РАЁНА
Г. МІНСКА

Камунальнае ўнітарнае прадпрыемства
“ЖЫЛЛЁВАЯ КАМУНАЛЬНАЯ
ГАСПАДАРКА ПЕРШАМАЙСКАГА
РАЁНА г. МІНСКА”

вул. Кедышкі, 27, 220049, г. Мінск,
тэл/факс (017) 342 00 75
Р/р № BY84 АКВВ 3012 0961 1001 9550 0000
в ААТ “ААБ Беларусбанк”, г. Мінск
пр. Незалежнасці, 56, БИК АКВВВУ2Х,
УНП 192442481, АКПА 382253685000

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
АДМИНИСТРАЦИЯ
ПЕРВОМАЙСКОГО РАЙОНА
Г.МИНСКА

Коммунальное унитарное предприятие
“ЖИЛИЩНОЕ КОММУНАЛЬНОЕ
ХОЗЯЙСТВО ПЕРВОМАЙСКОГО
РАЙОНА г. МИНСКА”

ул. Кедышко, 27, 220049, г. Минск,
тел/факс (017) 342 00 75
Р/с № BY84 АКВВ 3012 0961 1001 9550 0000
в ОАО “АСБ Беларусбанк”, г. Минск,
пр. Независимости, 56, БИК АКВВВУ2Х
УНП 192442481.ОКПО 382253685000

16.02.2026 № 12-08/153
На № _____ ад _____

ООО «СВК-ИнвестПроект»

Коммунальное унитарное предприятие «Жилищное коммунальное хозяйство Первомайского района г. Минска» просит Вас по объекту: «Модернизация системы противодымной защиты и автоматической пожарной сигнализации в жилом доме по адресу : г.Минск, ул.Тикоцкого, д.2 (подъезды №№ 5, 6, 7, 8)» рассмотреть вопрос о включении в сметную документацию затраты подрядной строительной организации на разделение строительных отходов с вывозом их для утилизации согласно таблице:

Наименование отхода	Направление использования/ обезвреживания	Расстояние перевозки до объекта
Кусковые отходы натуральной чистовой древесины	ОДО "Экология города" г.Минск	до 17км
Древесные отходы строительства	ОДО "Экология города" г.Минск	до 17км
Сучья, ветви, вершины	ОДО "Экология города" г.Минск	до 17км
Отходы корчевания пней	ОДО "Экология города" г.Минск	до 17 км
Отходы рубероида	ЧУП "Втор Техно Торг" г.Минск	до 15км
Шлак котельных	ОДО "Экология города" г.Минск	до 17км
Бой керамической плитки	ОДО "Экология города" г. Минск	до 17км
Стеклобой	ОАО "Белвотресурсы" г. Минск ул. Казинца	до 19км
Бой асбоцементных изделий (листов, труб)	ОДО "Экология города" г.Минск	до 17км
Отходы бетона	ОДО "Экология города" г.Минск	до 17км
Отходы керамзитобетона	ОДО "Экология города" г.Минск	до 17км
Бой бетонных изделий	ОДО "Экология города" г.Минск	до 17км

Отходы цемента в кусковой форме	ОДО "Экология города" г.Минск	до 17км
Отходы минеральной ваты загрязненные	ОДО "Экология города" г.Минск	до 17км
Отходы плит минераловатных	ОДО "Экология города" г.Минск	до 17 км
Бой газосиликатных блоков	ОДО "Экология города" г.Минск	до 17 км
Отходы старой штукатурки	ОДО "Экология города" г.Минск	до 17км
Смешанные отходы строительства	ОДО "Экология города" г.Минск	до 17км
Отходы асфальтобетона	КУП "Управление дорожно-мостового строительства и благоустройства Мингорисполкома» ул. Промышленная.7	до 19км
Бой кирпича керамического	ОДО "Экология города" г.Минск	до 17км
Металлолом	ОАО Белвторчермет" а.г. Гатово	до 19км
Песчано-гравийная смесь	Карьер	до 15км
Песок	Карьер	до 15 км
Минеральный грунт	ОДО "Экология города" г.Минск	до 19км

Заместитель главного инженера

А.В.Добранский

**АКТ
освидетельствования систем
АПС, ПДЗ и СО**

Город Минск

«01» 02 2025г.

Комиссия в составе:

представителей Заказчика заместитель главного инженера КУП «ЖКХ Первомайского района г.Минска» Добранского А.В.

представителей Исполнителя начальник участка ОАО «Беллифт» Клепец А.Н.,
прораб Новик А.В..

провела техническое освидетельствование систем автоматической пожарной сигнализации, противодымной защиты и оповещения о пожаре смонтированных в 1979 году в жилом доме по адресу улица Тикоцкого, 2 подъезд 8

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 односигнального щита управления автоматики, тепловых извещателей, кнопок дистанционного включения, светозвукового устройства ОЗС-2, линий электропитания и пожарных шлейфов физически изношены и не соответствуют действующим ТНПА.

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

Комиссия рекомендует:

Предусмотреть реконструкцию (модернизацию) систем АПС, ПДЗ и СО с заменой физически изношенного и морально устаревшего оборудования (шлейфов, соединительных линий, технических средств, клапанов дымоудаления, системы электроснабжения, вентиляторов дымоудаления).

До проведения реконструкции (модернизации) продлить эксплуатацию систем АПС, ПДЗ и СО со сроком следующего технического освидетельствования **февраль 2026г.**

Члены комиссии:

Представитель Заказчика:

Зам.главного инженера КУП «ЖКХ
Первомайского района г.Минска

А.В.Добранский



Представитель Исполнителя:

Начальник участка ОАО «Беллифт»

А. Н. Клепец

Прораб ОАО «Беллифт»

А.В.Новик



**АКТ
освидетельствования систем
АПС, ПДЗ и СО**

Город Минск

«01» 02 2025г.

Комиссия в составе:

представителей Заказчика заместитель главного инженера КУП «ЖКХ Первомайского района г.Минска» Добранского А.В.

представителей Исполнителя начальник участка ОАО «Беллифт» Клепец А.Н.,
прораб Новик А.В..

провела техническое освидетельствование систем автоматической пожарной сигнализации, противодымной защиты и оповещения о пожаре смонтированных в 1979 году в жилом доме по адресу улица Тикоцкого, 2 подъезд 7

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 односигнального щита управления автоматики, тепловых извещателей, кнопок дистанционного включения, светозвукового устройства ОЗС-2, линий электропитания и пожарных шлейфов физически изношены и не соответствуют действующим ТНПА.

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

Комиссия рекомендует:

Предусмотреть реконструкцию (модернизацию) систем АПС, ПДЗ и СО с заменой физически изношенного и морально устаревшего оборудования (шлейфов, соединительных линий, технических средств, клапанов дымоудаления, системы электроснабжения, вентиляторов дымоудаления).

До проведения реконструкции (модернизации) продлить эксплуатацию систем АПС, ПДЗ и СО со сроком следующего технического освидетельствования **февраль 2026г.**

Члены комиссии:

Представитель Заказчика:

Зам.главного инженера КУП «ЖКХ
Первомайского района г.Минска»



А.В.Добранский

Представитель Исполнителя:
Начальник участка ОАО «Беллифт»

Прораб ОАО «Беллифт»



А. Н. Клепец

А.В.Новик

АКТ
освидетельствования систем
АПС, ПДЗ и СО

Город Минск

«01» 02 2025г.

Комиссия в составе:

представителей Заказчика заместитель главного инженера КУП «ЖКХ Первомайского района г.Минска» Добранского А.В.

представителей Исполнителя начальник участка ОАО «Беллифт» Клепец А.Н., прораб Новик А.В.

провела техническое освидетельствование систем автоматической пожарной сигнализации, противодымной защиты и оповещения о пожаре смонтированных в 1979 году в жилом доме по адресу улица Тикоцкого, 2 подъезд 6

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 односигнального щита управления автоматики, тепловых извещателей, кнопок дистанционного включения, светозвукового устройства ОЗС-2, линий электропитания и пожарных шлейфов физически изношены и не соответствуют действующим ТНПА.

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

Комиссия рекомендует:

Предусмотреть реконструкцию (модернизацию) систем АПС, ПДЗ и СО с заменой физически изношенного и морально устаревшего оборудования (шлейфов, соединительных линий, технических средств, клапанов дымоудаления, системы электроснабжения, вентиляторов дымоудаления).

До проведения реконструкции (модернизации) продлить эксплуатацию систем АПС, ПДЗ и СО со сроком следующего технического освидетельствования **февраль 2026г.**

Члены комиссии:

Представитель Заказчика:
Зам.главного инженера КУП «ЖКХ
Первомайского района г.Минска»


(подпись)

А.В.Добранский

Представитель Исполнителя:
Начальник участка ОАО «Беллифт»


(подпись)

А. Н. Клепец

Прораб ОАО «Беллифт»

А.В.Новик

АКТ
освидетельствования систем
АПС, ПДЗ и СО

Город Минск

«01» 02 2025г.

Комиссия в составе:

представителей Заказчика заместитель главного инженера КУП «ЖКХ Первомайского района г.Минска» Добранского А.В.

представителей Исполнителя начальник участка ОАО «Беллифт» Клепец А.Н., прораб Новик А.В..

провела техническое освидетельствование систем автоматической пожарной сигнализации, противодымной защиты и оповещения о пожаре смонтированных в 1979 году в жилом доме по адресу улица Тикоцкого, 2 подъезд 5

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 односигнального щита управления автоматики, тепловых извещателей, кнопок дистанционного включения, светозвукового устройства ОЗС-2, линий электропитания и пожарных шлейфов физически изношены и не соответствуют действующим ТНПА.

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

Комиссия рекомендует:

Предусмотреть реконструкцию (модернизацию) систем АПС, ПДЗ и СО с заменой физически изношенного и морально устаревшего оборудования (шлейфов, соединительных линий, технических средств, клапанов дымоудаления, системы электроснабжения, вентиляторов дымоудаления).

До проведения реконструкции (модернизации) продлить эксплуатацию систем АПС, ПДЗ и СО со сроком следующего технического освидетельствования **февраль 2026г.**

Члены комиссии:

Представитель Заказчика:

Зам.главного инженера КУП «ЖКХ
Первомайского района г.Минска»



А.В.Добранский

Представитель Исполнителя:
Начальник участка ОАО «Беллифт»



А. Н. Клепец

Прораб ОАО «Беллифт»

А.В.Новик

ЛЭФИ и АИ РИЦ ОАО "Беллифт"
220033, г. Минск, Велосипедный пер., 5, тел. 3113970
 аккредитована Государственным предприятием «БГЦА»
 на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
 Аттестат аккредитации № ВУ/112 2.0518,
 действителен до 09.06.2026г.

Проверил и утвердил:

Начальник ЛЭФИ и АИ РИЦ

Д.В. Куцейко
 26 июня 2025 г.

ПРОТОКОЛ периодических аэродинамических испытаний системы противодымной вентиляции

Всего страниц 3
 Страница 1

№ регистрационный: 46А.06/25 от 26.06.2025 Объект измерения: система ПДВ жилого дома.
 Идентификация: 12 эт. Серия: М111-90 Год сдачи в эксплуатацию: 1978
 Заказчик (адрес): КУП ЖКХ Первомайского района г. Минска, г. Минск, ул. Кедышко, д. 27.
 Адрес объекта: г. Минск, ул. Тикоцкого, д. 2, под. 8.
 Наименование ТНПА, проекта устанавливающего требования к объекту испытаний: НПБ 23-2010, СН 2.02.07-2020, проект
 Наименование ТНПА, устанавливающего метод испытаний: НПБ 23-2010, ГОСТ 12.3.018-79

Условия проведения испытаний:

температура перемещаемого воздуха:	20 °С	относительная влажность перемещаемого воздуха:	74,5%
температура воздуха вне помещения:	18 °С	относительная влажность вне помещения:	78,3%
атмосферное давление:	98,5 кПа	скорость ветра:	5 м/с

Дата проведения испытаний: 17.06.2025

Условия проведения аэродинамических испытаний:

Положения проемов	Наименования проемов (указать номер этажа для однотипных)	
Открыты:	1	При определении расхода воздуха, удаляемого через дымовой клапан нижнего и верхнего этажей - дымовой клапан и все двери здания на пути эвакуации.
	2	При определении перепада давления на закрытых дверях путей эвакуации нижнего и верхнего этажей - дымовой клапан, все двери здания на пути эвакуации закрыты.
	3	При определении избыточного давления в шахтах лифтов - двери лифтов на первом этаже
Закрыты:	Все остальные проемы в здании	

Примечание: лифты стоят на первом этаже, двери кабин и шахт лифтов открыты.

Средства измерений, применяемые при проведении испытаний:

№ п/п	Наименование и тип СИ	Заводской (инвентарный) номер СИ	Номер свидетельства о поверке (калибровке), срок действия свидетельства или клейма о поверке СИ		
1	TESTO 512	АС301784/307	ВУ01№0010735-4925	до	13.05.2026
2	Testo 410-1	46855226/0423	№1-0420391-4924	до	01.08.2025
3	Трубка Пито	993	1-0530124-4924	до	16.12.2025
4	Термометр ТТП №2	78	клеймо	до	12.2025
5	Барометр-анероид БАММ-1	404	1-0080842-4925	до	22.01.2026
6	Прибор ПИ-002/1	24373	31-0166069-1124	до	20.08.2025
7	Рулетка 3м	6	клеймо	до	15.12.2025

Вентиляционное оборудование

Вентиляционное оборудование									
Назначение вентсистем	Вентилятор					Электродвигатель			
	Тип	№	Объем- ный расход воздуха, м³/ч	Полное давление вентилятора Па	Частота вращения об/мин	Тип	Заводской номер	Мощность (паспортные данные) кВт	Частота вращения об/мин
Подпор П1	Ц4-70	10	24800	598	670	4A132M6	-	7,5	970
	Ц4-70	10	-	-	730	5AM160M8	-	11	730
Дымоудале- ние В1	Ц4-70	8	14400	980	850	4A132S6	-	5,5	960
	LRMN	630	-	-	970	5A160S6	-	7,5	970

Примечание: верхняя строка – проект, нижняя строка – факт.

Результаты измерений аэродинамических характеристик вентиляционных систем

Назначение системы	Номер точки замера	Площадь сечения, м²	Давление, Па				Скорость воздуха, м/с	Объемный расход воздуха, м³/ч
			полное	статическое	динамическое	Динамическое ср. скорости		
В1	1	0,2592	-	-	-	-	8,57	8000
В1	2	0,2592	-	-	-	-	9,13	8520

Клапаны

Марка/Тип	Площадь проходного сечения, м²	Наличие декоративной решетки перед клапаном, да/нет	Марка привода заслонки	Количество, шт
КСД-1	0,2592	да	МИС5200	12

Результаты измерений параметров системы противодымной вентиляции:

Расход воздуха, удаляемого через дымовой клапан, м³/час				
Номер этажа/системы	Факт	Норма по НПБ 23-2010/проекту	Невязка, %	Соответствует / не соответствует
1/В1	8000	9120	-12,3	соответствует
12/В1	8520	9120	-6,6	соответствует

Примечание: согласно НПБ 23-2010 допустимые отклонения фактических параметров системы ПДВ $\pm 20\%$

Избыточное давление на нижних этажах секций лестничной клетки Н2 и/или тамбур-шлюзе Н3, Па				
Этап	Номер этажа/системы	Факт	Норма по СН 2.02.07-2020	Соответствует / не соответствует
1	-	-	не менее 20, не более 150	-
	-	-	не менее 20, не более 150	-
2	-	-	не менее 20, не более 150	-

Скорость движения воздуха в дверном проеме, на нижних этажах лестничной клетки Н2 и/или тамбур-шлюзе Н3, м/с				
Номер этажа/системы	Переход	Факт	Норма по СН 2.02.07-2020	Соответствует / не соответствует
-	-	-	не менее 1,3	-
-	-	-	не менее 1,3	-

Перепад давления на закрытых дверях путей эвакуации, Па				
Номер этажа/системы	Переход	Факт	Норма по НПБ 23-2010	Соответствует / не соответствует
2/В1	коридор-лифтхолл	96	не более 150	соответствует
12/В1	коридор-лифтхолл	134	не более 150	соответствует

Избыточное давление в шахтах лифтов, Па				
Номер этажа/системы	Лифт	Факт	Норма по СН 2.02.07-2020	Соответствует / не соответствует
2/П1	пассажирский 1	26	не менее 20, не более 150	соответствует
2/П1	пассажирский 2	23	не менее 20, не более 150	соответствует

Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания.

ПРАВИЛА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ: При представлении заключения применяется двоичное заявление для правила простой приемки согласно п. 8.2. СТБ ISO/IEC Guide 98-4:2019 «Неопределенность измерений. Часть 4. Роль неопределенности измерений при оценке соответствия» (защитная полоса = 0).
В случае верхнего предела спецификации: если измеренное (расчетное) значение не превышает нормируемое, представляется заключение о соответствии установленным требованиям; если измеренное (расчетное) значение превышает нормируемое, представляется заключение о несоответствии установленным требованиям.
В случае нижнего предела спецификации: если измеренное (расчетное) значение не менее нормируемого значения, представляется заключение о соответствии установленным требованиям; если измеренное (расчетное) значение менее нормируемого значения, представляется заключение о несоответствии установленным требованиям.
Если измеренное (расчетное) значение совпадает с нормируемым значением, представляется заключение о соответствии установленным требованиям, при этом риск ложноположительного результата принимается на себя заказчик.

ПРИМЕЧАНИЕ: _____

ЗАКЛЮЧЕНИЕ О РЕЗУЛЬТАТАХ ИСПЫТАНИЙ: в соответствии с правилом простой приемки результаты измерений вентиляционной системы противодымной вентиляции соответствуют требованиям НПБ 23-2010, СН 2.02.07-2020, проекта.

Испытания провели и выдали заключение о соответствии:

Инженер по наладке и испытаниям

Г.Н.Грибов

Инженер по наладке и испытаниям

Т.О.Вежновец

Данный протокол оформлен на трех страницах в 2-х экземплярах и направлен:

1 Заказчику

1 экз.

2 ЛЭФИ и АИ РИЦ ОАО "Беллифт"

1 экз.

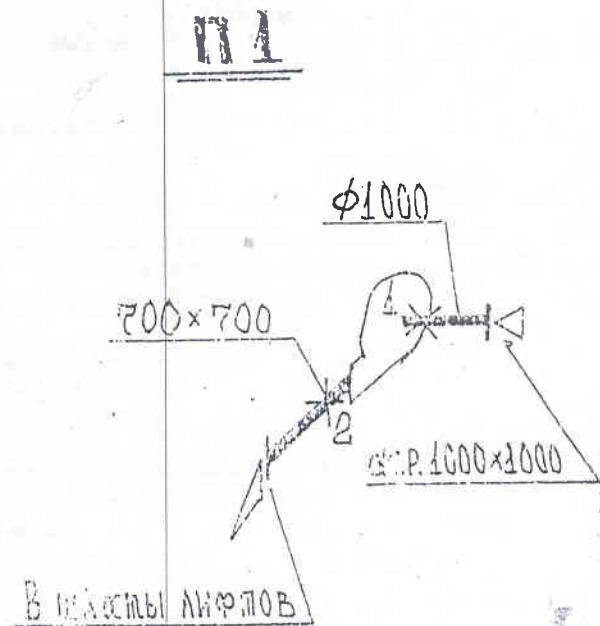
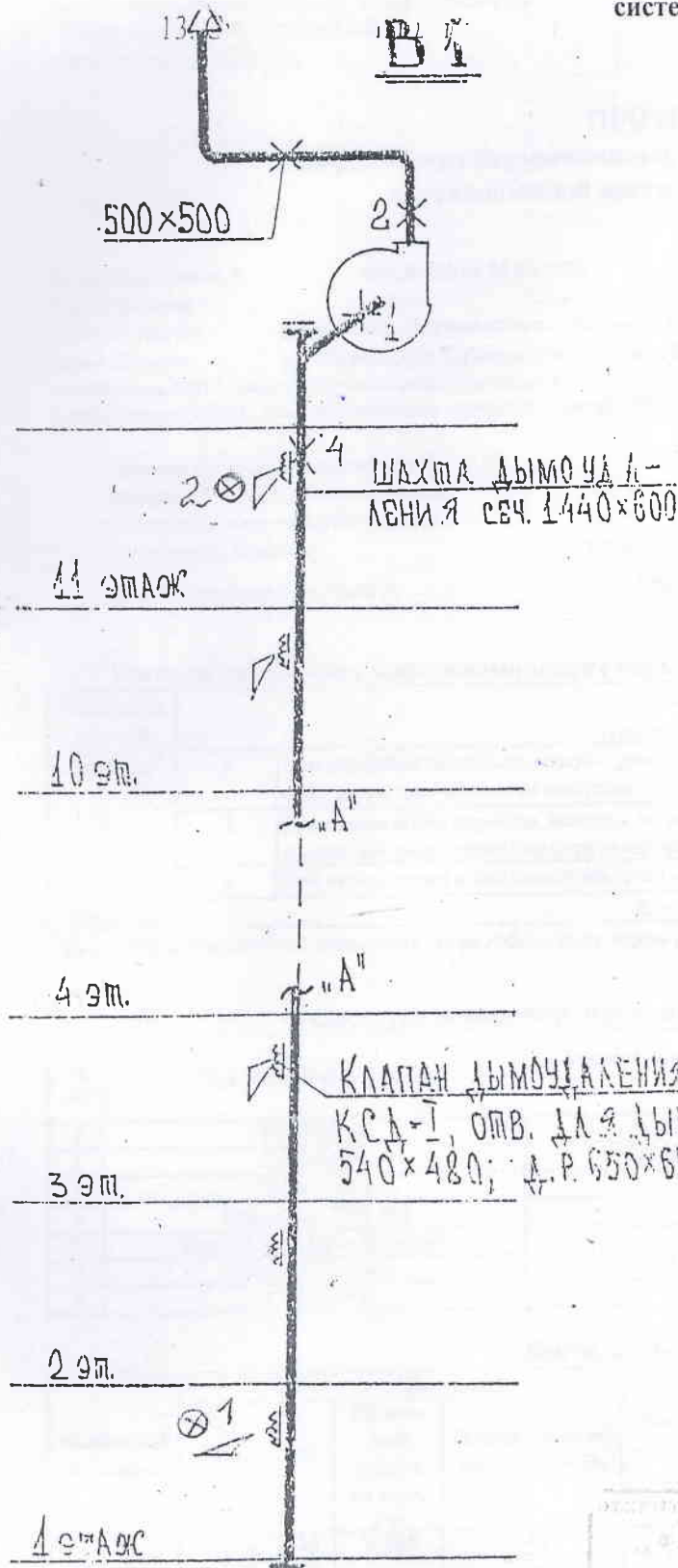
Дата выдачи протокола 26 июня 2025 г.

Протокол не может быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ЛЭФИ и АИ РИЦ ОАО "Беллифт".

Приложение: Принципиальная схема системы вентиляции и точки, где определялись параметры системы.

Окончание протокола.

Принципиальная схема системы вентиляции и точки, где определялись параметры системы



ЛЭФИ и АИ РИЦ ОАО "Беллифт"**220033, г. Минск, Велосипедный пер., 5, тел. 3113970**

аккредитована Государственным предприятием «БГЦА»

на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019

Аттестат аккредитации № ВУ/112 2.0518,

действителен до 09.06.2026г.

Проверил и утвердил:

Начальник ЛЭФИ и АИ РИЦ

Д.В. Куцейко

29 декабря 2025 г.

ПРОТОКОЛ **периодических аэродинамических испытаний системы** **противодымной вентиляции**

Всего страниц 3
 Страница 1

№ регистрационный: 49А.12/25 от 29.12.2025 Объект измерения: система ПДВ жилого дома.
 Идентификация: 11эт. Серия: М111-90 Год сдачи в эксплуатацию: 1978
 Заказчик (адрес): КУП ЖКХ Первомайского района г. Минска, г. Минск, Кедышко, д.27.
 Адрес объекта: г. Минск, ул. Тикоцкого, д.2, под.7.
 Наименование ТНПА, проекта устанавливающего требования к объекту испытаний: НПБ 23-2010, СН 2.02.07-2020, проект
 Наименование ТНПА, устанавливающего метод испытаний: НПБ 23-2010, ГОСТ 12.3.018-79

Условия проведения испытаний:

температура перемещаемого воздуха:	9 °С	относительная влажность перемещаемого воздуха:	92,1 %
температура воздуха вне помещения:	8 °С	относительная влажность вне помещения:	93,3%
атмосферное давление:	98,5 кПа	скорость ветра:	2

Дата проведения испытаний: 11.12.2025

Условия проведения аэродинамических испытаний:

Положения проемов	Наименования проемов (указать номер этажа для однотипных)	
Открыты:	1	При определении расхода воздуха, удаляемого через дымовой клапан нижнего и верхнего этажей - дымовой клапан и все двери здания на пути эвакуации.
	2	При определении перепада давления на закрытых дверях путей эвакуации нижнего и верхнего этажей - дымовой клапан, клапан компенсации, все двери здания на пути эвакуации закрыты.
	3	При определении избыточного давления в шахтах лифтов - двери лифтов на первом этаже
Закрыты:	Все остальные проемы в здании	

Примечание: лифты стоят на первом этаже, двери кабин и шахт лифтов открыты.

Средства измерений, применяемые при проведении испытаний:

№ п/п	Наименование и тип СИ	Заводской (инвентарный) номер СИ	Номер свидетельства о поверке (калибровке), срок действия свидетельства или клейма о поверке СИ		
1	TESTO 512	АС301784/307	ВУ01№0010735-4925	до	13.05.2026
2	Testo 410-1	46855226/0423	ВУ01№0005805-4925	до	26.01.2026
3	Трубка Пито	993	1-0530124-4924	до	16.12.2025
4	Термометр ТТП №2	227	клеймо	до	12.2027
5	Барометр-анероид БАММ-1	404	1-0080842-4925	до	22.01.2026
6	Прибор ПИ-002/1	18375	31-0073003-1125	до	06.05.2026
7	Рулетка 3м	6	клеймо	до	15.12.2025

Вентиляционное оборудование

Назначение вентсистем	Вентилятор					Электродвигатель			
	Тип	№	Объемный расход воздуха, м³/ч	Полное давление вентилятора Па	Частота вращения об/мин	Тип	Заводской номер	Мощность (паспортные данные) кВт	Частота вращения об/мин
Подпор П1	Ц4-70	10	24800	598	670	4А132М6	-	7,5	960
	Ц4-70	10	-	-	725	АО2-62-8	-	10	725
Подпор П2	Ц4-70	8	14400	980	850	4А132S6	-	5,5	960
	LRMN	630-2W	-	-	970	KMR160S6	-	13	970

Примечание: верхняя строка – проект, нижняя строка – факт.

Результаты измерений аэродинамических характеристик вентиляционных систем

Назначение системы	Номер точки замера	Площадь сечения, м²	Давление, Па			Динамическое ср. скорости	Скорость воздуха, м/с	Объемный расход воздуха, м³/ч
			полное	статическое	динамическое			
B1	5	0,259	-	-	-	-	8,10	7550
B1	6	0,259	-	-	-	-	8,77	8180

Клапаны

Марка/Тип	Площадь проходного сечения, м²	Наличие декоративной решетки перед клапаном, да/нет	Марка привода заслонки	Количество, шт
КСД-2	0,259	да	ЭМ 33-7	11

Результаты измерений параметров системы противодымной вентиляции:

Номер этажа/системы	Расход воздуха, удаляемого через дымовую клапан, м³/час		Невязка, %	Соответствует / не соответствует
	Факт	Норма по НПБ 23-2010/ проекту		
1/B1	7550	9120	-17,2	соответствует
11/B1	8180	9120	-10,3	соответствует

Примечание: согласно НПБ 23-2010 допустимые отклонения фактических параметров системы ПДВ ±20%

Этап	Номер этажа/системы	Факт	Избыточное давление на нижних этажах секций лестничной клетки Н2 и/или тамбур-шлюзе Н3, Па		Соответствует / не соответствует
			Норма по СН 2.02.07-2020	Факт	
1	-	-	не менее 20, не более 150	-	-
	-	-	не менее 20, не более 150	-	-
	-	-	не менее 20, не более 150	-	-
2	-	-	не менее 20, не более 150	-	-

Номер этажа/системы	Переход	Факт	Скорость движения воздуха в дверном проеме, на нижних этажах лестничной клетки Н2 и/или тамбур-шлюзе Н3, м/с		Соответствует / не соответствует
			Норма по СН 2.02.07-2020	Факт	
-	-	-	не менее 1,3	-	-
-	-	-	не менее 1,3	-	-

Номер этажа/системы	Переход	Факт	Перепад давления на закрытых дверях путей эвакуации, Па		Соответствует / не соответствует
			Норма по НПБ 23-2010	Факт	
2/B1	коридор-лифтхолл	115	не более 150	-	соответствует
11/B1	коридор-лифтхолл	138	не более 150	-	соответствует

Номер этажа/системы	Лифт	Факт	Избыточное давление в шахтах лифтов, Па		Соответствует / не соответствует
			Норма по СН 2.02.07-2020	Факт	
2/П1	пассажирский 1	26	не менее 20, не более 150	-	соответствует
2/П1	пассажирский 2	23	не менее 20, не более 150	-	соответствует

Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания.

ПРАВИЛА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ: При представлении заключения применяется двойное заявление для правила простой приемки согласно п. 8.2. СТБ ISO/IEC Guide 98-4-2019 «Неопределенность измерений. Часть 4. Роль неопределенности измерений при оценке соответствия» (защитная полоса = 0).
В случае верхнего предела спецификации: если измеренное (расчетное) значение не превышает нормируемое, представляется заключение о соответствии установленным требованиям; если измеренное (расчетное) значение превышает нормируемое, представляется заключение о несоответствии установленным требованиям.
В случае нижнего предела спецификации: если измеренное (расчетное) значение не менее нормируемого значения, представляется заключение о соответствии установленным требованиям; если измеренное (расчетное) значение менее нормируемого значения, представляется заключение о несоответствии установленным требованиям.
Если измеренное (расчетное) значение совпадает с нормируемым значением, представляется заключение о соответствии установленным требованиям, при этом риск ложноположительного результата принимает на себя заказчик.

ПРИМЕЧАНИЕ: _____
ЗАКЛЮЧЕНИЕ О РЕЗУЛЬТАТАХ ИСПЫТАНИЙ: в соответствии с правилом простой приемки результаты измерений вентиляционной системы противодымной вентиляции соответствуют требованиям НПБ 23-2010, СН 2.02.07-2020, проекта.

Испытания провели и выдали заключение о соответствии:

Инженер по наладке и испытаниям

Г.Н.Грибов

Инженер по наладке и испытаниям

Т.О.Вежновец

Данный протокол оформлен на трех страницах в 2-х экземплярах и направлен:

1 Заказчику

1 экз.

2 ЛЭФИ и АИ РИЦ ОАО "Беллифт"

1 экз.

Дата выдачи протокола

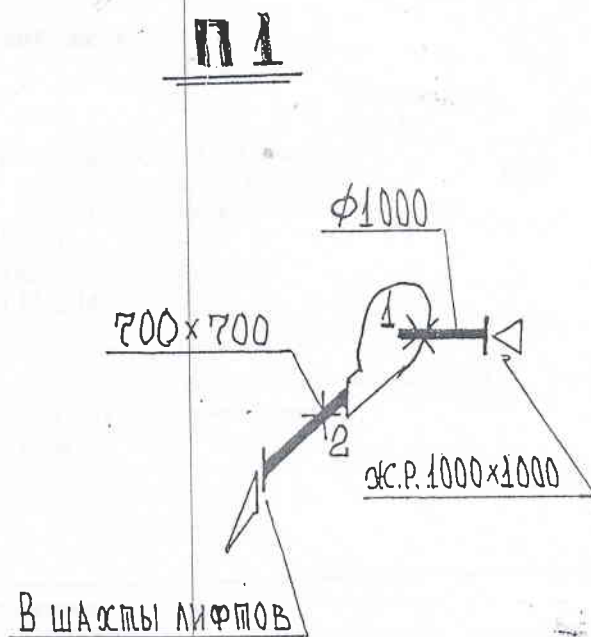
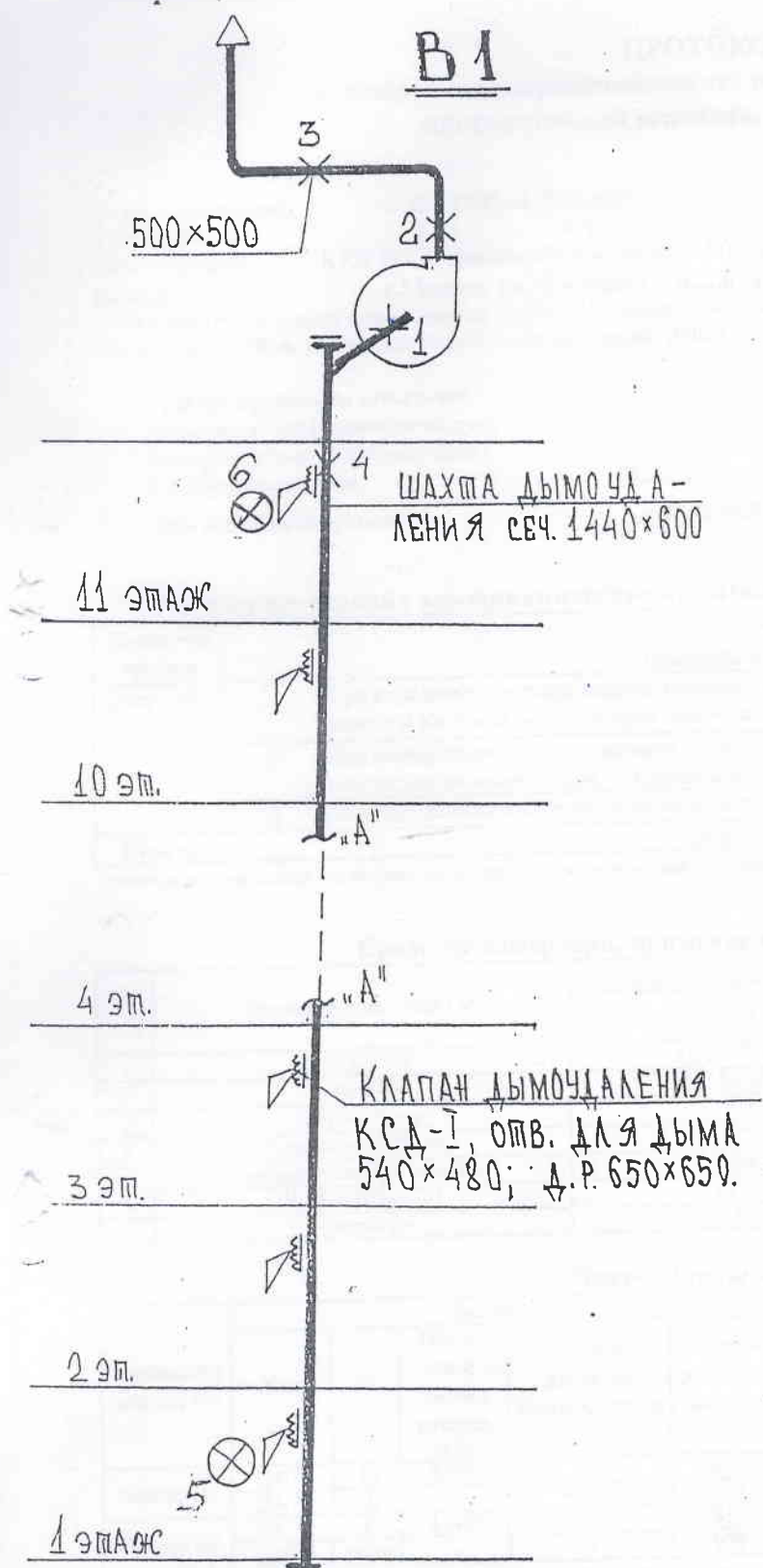
29 декабря 2025 г.

Протокол не может быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ЛЭФИ и АИ РИЦ ОАО "Беллифт".

Приложение: Принципиальная схема системы вентиляции и точки, где определялись параметры системы.

Окончание протокола.

Принципиальная схема системы вентиляции и точки, где определялись параметры системы



ДЭФИ и АИ РИЦ ОАО "Беллифт"
220033, г. Минск, Велосипедный пер., 5, тел. 3113970
 аккредитована Государственным предприятием «БГЦА»
 на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
 Аттестат аккредитации № ВУ/112 2.0518,
 действителен до 09.06.2026г.

Проверил и утвердил:

Начальник ДЭФИ и АИ РИЦ

Д.В. Куцейко

29 декабря 2025 г.

ПРОТОКОЛ

периодических аэродинамических испытаний системы противодымной вентиляции

Всего страниц 3
Страница 1

№ регистрационный: **48А.12/25 от 29.12.2025** Объект измерения: система ПДВ жилого дома.
 Идентификация: **11эт. Серия: M111-90** Год сдачи в эксплуатацию: **1978**
 Заказчик (адрес): **КУП ЖКХ Первомайского района г. Минска,** г. Минск, Кедышко, д.27.
 Адрес объекта: **г. Минск, ул. Тикоцкого, д.2, под.6.**
 Наименование ТНПА, проекта устанавливающего требования к объекту испытаний: **НПБ 23-2010, СН 2.02.07-2020, проект**
 Наименование ТНПА, устанавливающего метод испытаний: **НПБ 23-2010, ГОСТ 12.3.018-79**

Условия проведения испытаний:

температура перемещаемого воздуха: **9 °С** относительная влажность перемещаемого воздуха: **92,1 %**
 температура воздуха вне помещения: **8 °С** относительная влажность вне помещения: **93,3%**
 атмосферное давление: **98,5 кПа** скорость ветра: **2**

Дата проведения испытаний: **11.12.2025**

Условия проведения аэродинамических испытаний:

Положения проемов	Наименования проемов (указать номер этажа для однотипных)	
Открыты:	1	При определении расхода воздуха, удаляемого через дымовой клапан нижнего и верхнего этажей - дымовой клапан и все двери здания на пути эвакуации.
	2	При определении перепада давления на закрытых дверях путей эвакуации нижнего и верхнего этажей - дымовой клапан, клапан компенсации, все двери здания на пути эвакуации закрыты.
	3	При определении избыточного давления в шахтах лифтов - двери лифтов на первом этаже
Закрыты:	Все остальные проемы в здании	

Примечание: лифты стоят на первом этаже, двери кабин и шахт лифтов открыты.

Средства измерений, применяемые при проведении испытаний:

№ п/п	Наименование и тип СИ	Заводской (инвентарный) номер СИ	Номер свидетельства о поверке (калибровке), срок действия свидетельства или клейма о поверке СИ		
1	TESTO 512	AC301784/307	ВУ01№0010735-4925	до	13.05.2026
2	Testo 410-1	46855226/0423	ВУ01№0005805-4925	до	26.01.2026
3	Трубка Пито	993	1-0530124-4924	до	16.12.2025
4	Термометр ТТП №2	227	клеймо	до	12.2027
5	Барометр-анероид БАММ-1	404	1-0080842-4925	до	22.01.2026
6	Прибор ПИ-002/1	18375	31-0073003-1125	до	06.05.2026
7	Рулетка 3м	6	клеймо	до	15.12.2025

Вентиляционное оборудование

Назначение вентсистем	Вентилятор					Электродвигатель			
	Тип	№	Объемный расход воздуха, м³/ч	Полное давление вентилятора Па	Частота вращения об/мин	Тип	Заводской номер	Мощность (паспортные данные) кВт	Частота вращения об/мин
Подпор П1	Ц4-70	10	24800	598	670	4A132M6	-	7,5	960
	Ц4-70	10	-	-	725	АО2-62-8	-	10	725
Подпор П2	Ц4-70	8	14400	980	850	4A132S6	-	5,5	960
	LRMN	630-2W	-	-	970	KMR160S6	-	13	970

Примечание: верхняя строка – проект, нижняя строка – факт.

Результаты измерений аэродинамических характеристик вентиляционных систем

Назначение системы	Номер точки замера	Площадь сечения, м²	Давление, Па				Скорость воздуха, м/с	Объемный расход воздуха, м³/ч
			полное	статическое	динамическое	Динамическое ср. скорости		
B1	5	0,259	-	-	-	-	7,97	7430
B1	6	0,259	-	-	-	-	8,63	8050

Клапаны

Марка/Тип	Площадь проходного сечения, м²	Наличие декоративной решетки перед клапаном, да/нет	Марка привода заслонки	Количество, шт
КСД-2	0,259	да	ЭМ 33-7	11

Результаты измерений параметров системы противодымной вентиляции:

Расход воздуха, удаляемого через дымовой клапан, м³/час				
Номер этажа/системы	Факт	Норма по НПБ 23-2010/проекту	Невязка, %	Соответствует / не соответствует
I/B1	7430	9120	-18,5	соответствует
II/B1	8050	9120	-11,7	соответствует

Примечание: согласно НПБ 23-2010 допустимые отклонения фактических параметров системы ПДВ ±20%

Избыточное давление на нижних этажах секций лестничной клетки Н2 и/или тамбур-шлюзе Н3, Па

Этап	Номер этажа/системы	Факт	Норма по СН 2.02.07-2020	Соответствует / не соответствует
1	-	-	не менее 20, не более 150	-
	-	-	не менее 20, не более 150	-
2	-	-	не менее 20, не более 150	-

Скорость движения воздуха в дверном проеме, на нижних этажах лестничной клетки Н2 и/или тамбур-шлюзе Н3, м/с

Номер этажа/системы	Переход	Факт	Норма по СН 2.02.07-2020	Соответствует / не соответствует
-	-	-	не менее 1,3	-
-	-	-	не менее 1,3	-

Перепад давления на закрытых дверях путей эвакуации, Па

Номер этажа/системы	Переход	Факт	Норма по НПБ 23-2010	Соответствует / не соответствует
2/B1	коридор-лифтохолл	104	не более 150	соответствует
II/B1	коридор-лифтохолл	132	не более 150	соответствует

Избыточное давление в шахтах лифтов, Па

Номер этажа/системы	Лифт	Факт	Норма по СН 2.02.07-2020	Соответствует / не соответствует
2/П1	пассажирский 1	27	не менее 20, не более 150	соответствует
2/П1	пассажирский 2	24	не менее 20, не более 150	соответствует

Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания.

ПРАВИЛА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ: При представлении заключения применяется двойное заявление для правила простой приемки согласно п. 8.2. СТБ ISO/IEC Guide 98-4:2019 «Неопределенность измерений. Часть 4. Роль неопределенности измерений при оценке соответствия» (защитная полоса = 0).
В случае верхнего предела спецификации: если измеренное (расчетное) значение не превышает нормируемое, представляется заключение о соответствии установленным требованиям; если измеренное (расчетное) значение превышает нормируемое, представляется заключение о несоответствии установленным требованиям.
В случае нижнего предела спецификации: если измеренное (расчетное) значение не менее нормируемого значения, представляется заключение о соответствии установленным требованиям; если измеренное (расчетное) значение менее нормируемого значения, представляется заключение о несоответствии установленным требованиям.
Если измеренное (расчетное) значение совпадает с нормируемым значением, представляется заключение о соответствии установленным требованиям, при этом риск ложноположительного результата принимает на себя заказчик.

ПРИМЕЧАНИЕ: _____

ЗАКЛЮЧЕНИЕ О РЕЗУЛЬТАТАХ ИСПЫТАНИЙ: в соответствии с правилом простой приемки результаты измерений вентиляционной системы противодымной вентиляции соответствуют требованиям НПБ 23-2010, СН 2.02.07-2020, проекта.

Испытания провели и выдали заключение о соответствии:

Инженер по наладке и испытаниям

Г.Н.Грибов

Инженер по наладке и испытаниям

Т.О.Вежновец

Данный протокол оформлен на трех страницах в 2-х экземплярах и направлен:

- 1 Заказчику 1 экз.
- 2 ЛЭФИ и АИ РИЦ ОАО "Беллифт" 1 экз.

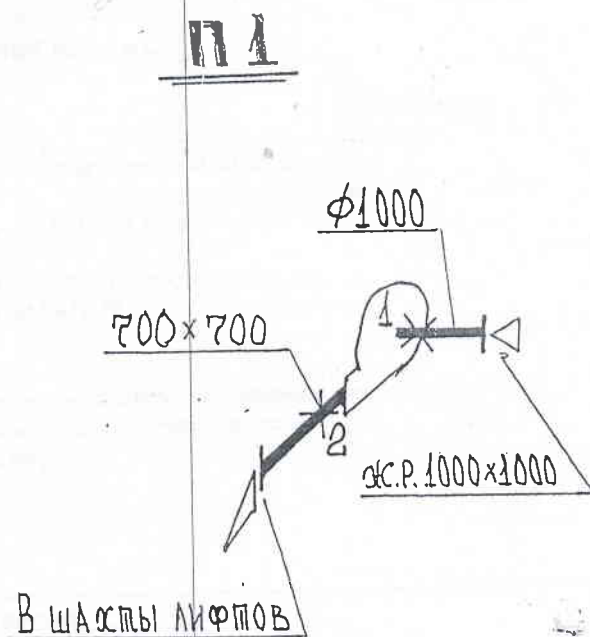
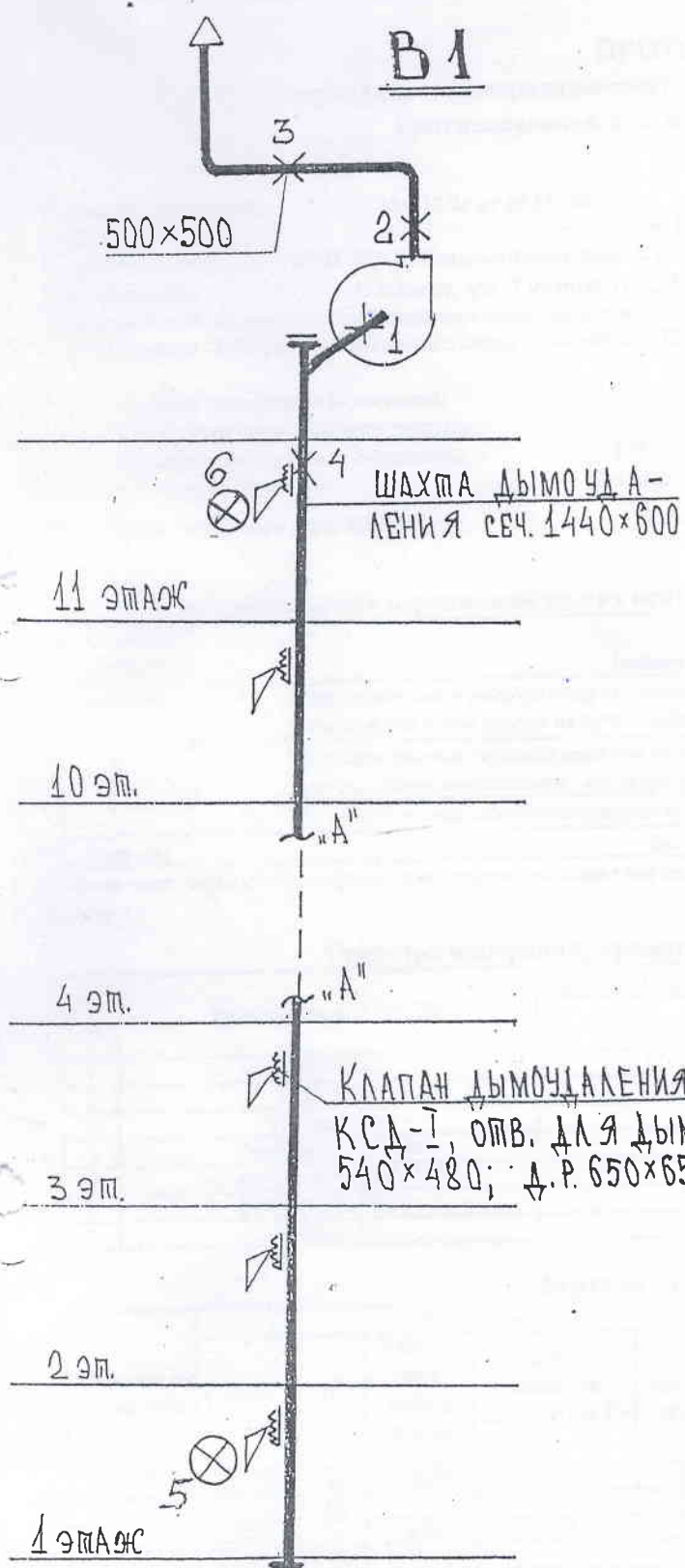
Дата выдачи протокола 29 декабря 2025 г.

Протокол не может быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ЛЭФИ и АИ РИЦ ОАО "Беллифт".

Приложение: Принципиальная схема системы вентиляции и точки, где определялись параметры системы.

Окончание протокола.

Принципиальная схема системы вентиляции и точки, где определялись параметры системы



ЛЭФИ и АИ РИЦ ОАО "Беллифт"
220033, г. Минск, Велосипедный пер., 5, тел. 3113970
 аккредитована Государственным предприятием «БГЦА»
 на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019
 Аттестат аккредитации № ВУ/112 2.0518,
 действителен до 09.06.2026г.

Проверил и утвердил:

Начальник ЛЭФИ и АИ РИЦ

 **Д.В. Куценко**
 26 июня 2025 г.

ПРОТОКОЛ периодических аэродинамических испытаний системы противодымной вентиляции

Всего страниц 3
 Страница 1

№ регистрационный: **45A.06/25 от 26.06.2025** Объект измерения: **система ПДВ жилого дома.**
 Идентификация: **12 эт.** Серия: **M111-90** Год сдачи в эксплуатацию: **1978**
 Заказчик (адрес): **КУП ЖКХ Первомайского района г. Минска,** г. Минск, ул. Кедышко, д. 27.
 Адрес объекта: **г. Минск, ул. Тикоцкого, д. 2, под. 5.**
 Наименование ТНПА, проекта устанавливающего требования к объекту испытаний: **НПБ 23-2010, СН 2.02.07-2020, проект**
 Наименование ТНПА, устанавливающего метод испытаний: **НПБ 23-2010, ГОСТ 12.3.018-79**

Условия проведения испытаний:

температура перемещаемого воздуха:	21 °C	относительная влажность перемещаемого воздуха:	63,5%
температура воздуха вне помещения:	19 °C	относительная влажность вне помещения:	66,4%
атмосферное давление:	98,6 кПа	скорость ветра:	3 м/с

Дата проведения испытаний: **02.06.2025**

Условия проведения аэродинамических испытаний:

Положения проемов	Наименования проемов (указать номер этажа для однотипных)	
Открыты:	1	При определении расхода воздуха, удаляемого через дымовой клапан нижнего и верхнего этажей - дымовой клапан и все двери здания на пути эвакуации.
	2	При определении перепада давления на закрытых дверях путей эвакуации нижнего и верхнего этажей - дымовой клапан, все двери здания на пути эвакуации закрыты.
	3	При определении избыточного давления в шахтах лифтов - двери лифтов на первом этаже
Закрыты:	Все остальные проемы в здании	

Примечание: лифты стоят на первом этаже, двери кабин и шахт лифтов открыты.

Средства измерений, применяемые при проведении испытаний:

№ п/п	Наименование и тип СИ	Заводской (инвентарный) номер СИ	Номер свидетельства о поверке (калибровке), срок действия свидетельства или клейма о поверке СИ		
1	TESTO 512	АС301784/307	ВУ01№0010735-4925	до	13.05.2026
2	Testo 410-1	46855226/0423	№1-0420391-4924	до	01.08.2025
3	Трубка Пито	993	1-0530124-4924	до	16.12.2025
4	Термометр ТТП №2	78	клеймо	до	12.2025
5	Барометр-анероид БАММ-1	404	1-0080842-4925	до	22.01.2026
6	Прибор ПИ-002/1	24373	31-0166069-1124	до	20.08.2025
7	Рулетка 3м	6	клеймо	до	15.12.2025

Вентиляционное оборудование

Назначение вентсистем	Вентилятор					Электродвигатель			
	Тип	№	Объемный расход воздуха, м³/ч	Полное давление вентилятора Па	Частота вращения об/мин	Тип	Заводской номер	Мощность (паспортные данные) кВт	Частота вращения об/мин
Подпор П1	Ц4-70	10	24800	598	670	4A132M6	-	7,5	970
	Ц4-70	10	-	-	730	5AM160M8	-	11	730
Дымоудаление В1	Ц4-70	8	14400	980	850	4A132S6	-	5,5	960
	LRMN	630	-	-	970	5A160S6	-	7,5	970

Примечание: верхняя строка – проект, нижняя строка – факт.

Результаты измерений аэродинамических характеристик вентиляционных систем

Назначение системы	Номер точки замера	Площадь сечения, м²	Давление, Па				Скорость воздуха, м/с	Объемный расход воздуха, м³/ч
			полное	статическое	динамическое	Динамическое ср. скорости		
B1	1	0,2592	-	-	-	-	7,90	7370
B1	2	0,2592	-	-	-	-	8,43	7870

Клапаны

Марка/Тип	Площадь проходного сечения, м²	Наличие декоративной решетки перед клапаном, да/нет	Марка привода заслонки	Количество, шт
КСД-1	0,2592	да	МИС5200	12

Результаты измерений параметров системы противодымной вентиляции:

Расход воздуха, удаляемого через дымовой клапан, м³/час				
Номер этажа/системы	Факт	Норма по НПБ 23-2010/проекту	Невязка, %	Соответствует / не соответствует
1/B1	7370	9120	-19,2	соответствует
12/B1	7870	9120	-13,7	соответствует

Примечание: согласно НПБ 23-2010 допустимые отклонения фактических параметров системы ПДВ $\pm 20\%$

Избыточное давление на нижних этажах секций лестничной клетки Н2 и/или тамбур-шлюзе Н3, Па				
Этаж	Номер этажа/системы	Факт	Норма по СН 2.02.07-2020	Соответствует / не соответствует
-	-	-	не менее 20, не более 150	-
1	-	-	не менее 20, не более 150	-
2	-	-	не менее 20, не более 150	-

Скорость движения воздуха в дверном проеме, на нижних этажах лестничной клетки Н2 и/или тамбур-шлюзе Н3, м/с				
Номер этажа/системы	Переход	Факт	Норма по СН 2.02.07-2020	Соответствует / не соответствует
-	-	-	не менее 1,3	-
-	-	-	не менее 1,3	-

Перепад давления на закрытых дверях путей эвакуации, Па				
Номер этажа/системы	Переход	Факт	Норма по НПБ 23-2010	Соответствует / не соответствует
2/B1	коридор-лифтхолл	75	не более 150	соответствует
12/B1	коридор-лифтхолл	112	не более 150	соответствует

Избыточное давление в шахтах лифтов, Па				
Номер этажа/системы	Лифт	Факт	Норма по СН 2.02.07-2020	Соответствует / не соответствует
2/П1	пассажирский 1	28	не менее 20, не более 150	соответствует
2/П1	пассажирский 2	24	не менее 20, не более 150	соответствует

Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания.

ПРАВИЛА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ: При представлении заключения применяется двойное заявление для правила простой приемки согласно п. 8.2. СТБ ISO/IEC Guide 98-4:2019 «Неопределенность измерений. Часть 4. Роль неопределенности измерений при оценке соответствия» (защитная полоса = 0).
В случае верхнего предела спецификации: если измеренное (расчетное) значение не превышает нормируемое, представляется заключение о соответствии установленным требованиям; если измеренное (расчетное) значение превышает нормируемое, представляется заключение о несоответствии установленным требованиям.
В случае нижнего предела спецификации: если измеренное (расчетное) значение не менее нормируемого значения, представляется заключение о соответствии установленным требованиям; если измеренное (расчетное) значение менее нормируемого значения, представляется заключение о несоответствии установленным требованиям.
Если измеренное (расчетное) значение совпадает с нормируемым значением, представляется заключение о соответствии установленным требованиям, при этом риск ложноположительного результата принимает на себя заказчик.

ПРИМЕЧАНИЕ: _____

ЗАКЛЮЧЕНИЕ О РЕЗУЛЬТАТАХ ИСПЫТАНИЙ: в соответствии с правилом простой приемки результаты измерений вентиляционной системы противодымной вентиляции соответствуют требованиям НПБ 23-2010, СН 2.02.07-2020, проекта.

Испытания провели и выдали заключение о соответствии:

Инженер по наладке и испытаниям  Г.Н.Грибов
Инженер по наладке и испытаниям  Т.О.Вежновец

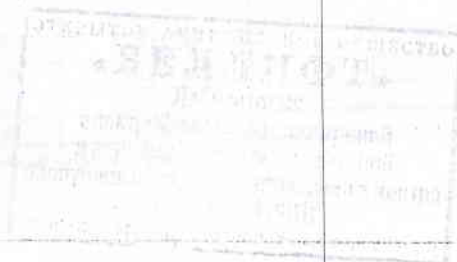
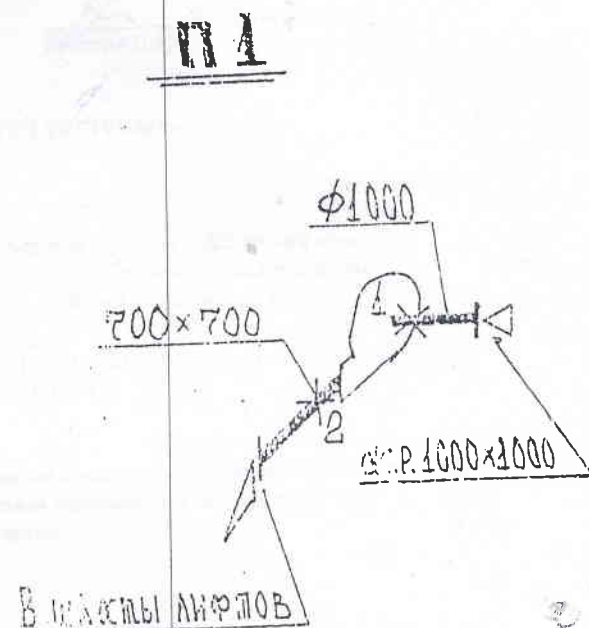
Данный протокол оформлен на трех страницах в 2-х экземплярах и направлен:

- 1 Заказчику 1 экз.
- 2 ЛЭФИ и АИ РИЦ ОАО "Беллифт" 1 экз.

Дата выдачи протокола 26 июня 2023 г.

Протокол не может быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения ЛЭФИ и АИ РИЦ ОАО "Беллифт".
Приложение: Принципиальная схема системы вентиляции и точки, где определялись параметры системы.
Окончание протокола.

Принципиальная схема системы вентиляции и точки, где определялись параметры системы



Типовая форма № 1-ти

Утверждена приказом ЦСУ СССР от 15.07.85 № 380

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ
НА ЖИЛОЙ ДОМ
ГОСУДАРСТВЕННОГО, ОБЩЕСТВЕННОГО ЖИЛИЩНОГО ФОНДА,
ФОНДА ЖИЛИЩНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ КООПЕРАТИВОВ**

6. По улице Тыкоцкого
7. № дома 2
8. № корпуса _____

Белорусская ССР

1. Республика

2. Область

3. Город (поселок, др.)

4. Район в городе

5. Квартал

1500000000

30000000

30276000

936

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ НА ЖИЛОЙ ДОМ ГОСУДАРСТВЕННОГО,
ОБЩЕСТВЕННОГО ЖИЛИЩНОГО ФОНДА, ФОНДА ЖИЛИЩНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ КООПЕРАТИВОВ

По улице

№ дома

№ корпуса

Инвентарный номер

Тихоцкого

2

Паспорт составлен по состоянию на 11.02. 1988 г.

Начальник БТИ *А.Ю. Фларин*

1. Категория фонда

801

2. Литер

7-11/КП

1. Техническая характеристика жилого дома (строения)

3. № корпуса (строения)

Долевое участие

II. Собственники (фондодержатели)	№ документа	№ регистра
Жилищно-эксплуатационная служба № 61	601	3

III. Общие сведения

1. Серия, тип проекта

2. Число этажей, шт. *семь-одинад*

3. Площадь застройки, м²

4. Объем здания, м³

5. Общая площадь, м²

6. Площадь балконов и террас, м²

7. Жилая площадь, м²

8. Число квартир, шт.

1159

8145

1102015

1979

3808881

3616145

5

№ п/п	В отапливаемых квартирах	В помещениях, в которых нет отопления	В общежитиях	В мансардах	В подвалах	В подпольных этажах	В гаражах	IV. Распределение площадей														
								Из общего числа площади														
Распределение квартир по числу комнат																						
	В отапливаемых квартирах	В помещениях, в которых нет отопления	В общежитиях	В мансардах	В подвалах	В подпольных этажах	В гаражах	Одномкомнатные	Двухкомнатные	Трехкомнатные	Четырехкомнатные	Пятикомнатные	и более	14	15	1	2					
								10	11	12	13											
								9	8	7	6	5	4					3	2	1		
								8	7	6	5	4	3					2	1			
								7	6	5	4	3	2					1				
1	459							9	211	228	11											
2	1159							9	422	684	44											
3	26612							330	10566	14824	892											
4	15637							162	6123	8766	586											
V. Нежилые помещения (кв. м.)																						
Жилая площадь в нежилых помещениях		Торговая		Производственная		Складская		Бытового обслуживания		Тараки		Чрезвычайная		Общественная								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная	Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки	Чрезвычайная	Общественная					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
Площадь	Жилая площадь в нежилых помещениях	Торговая	Производственная	Складская	Бытового обслуживания	Тараки																

Дата записи		Водопроток		Канализация		Отопление		Бани		Торговые помещения		Жилищно-коммунальное хозяйство		Прочие помещения		Итого								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ
от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ	от ТЭЦ				

VII. Техническое описание конструктивных элементов и инженерного оборудования

Кл. пп	Наименование конструктивных элементов	Описание конструктивных элементов (материал, конструкция, отделка и прочие)	Измер. ед.
1	Фундамент		5
2	а. Наружные, внутренние капитальные стены	железобетонные блоки	5
		железобетонные панели	5
3	б. Перегородки	железобетонные панели оклеечные обоями	5
	Чердачные	железобетонные панели	5
	Междупэтажные	железобетонные панели	5
	Подвальные	железобетонные панели	5
4	Крыша	мягкая рулонная кровля с ж/б перекр. коридор, жилые комнаты - линолеум; шкафы - г.сп; ванна, туалет - плиточные половал - грунт, цемент	5
5	Полы	двойные окрашенные с приборами	5
6	Оконные	оконные	5
	Дверные	дверные	5
7	Наружная отделка	отделка мраморной крошкой	5
	а. б. зл. фасад	отделка мраморной крошкой	5
	Внутренняя отделка	стены оклеены обоями	5
	Центральн. отоплен.	система однотрубная с нижн. разводкой	5
	Печное отопление		5
	Водопровод	металлические трубы	5
	Электроосвещение	внутренняя проводка	5
	Радио	городская ретрансляционная сеть	5
	Телефон	каблурован	5
	Телевидение	коллективные антенны	5
	Ванна		5
	с газ. колонкой		5
	с дров. колонкой		5
	с гор. водой	чугунные эмалированные	5
	Горячее водоснабж.	центрального, металлического трубы окра- шенные	5
	Вентиляция	естественная, вентиляц. каналы в коробах	5
	Газоснабжение	железобетонная шахта с мусоропроводом	5
	Мусоропровод		5
	Лифты	молельского завода грузоподъемн. 320 кг.	5
	Канализация	чугунные трубы в коробах, топки-чугунные, чистящие, смывные баки - фаянсовые	5

9 Разные работы

Перечень документов, прилагаемых к техническому паспорту:

1. поэтажные планы

2. Эскиз к поэтажным планам

Особые отметки:

Паспорт выдан _____

Начальник БТИ _____

подпись

Приложение 1
к техническому паспорту на жилой дом

1. Эскиз участка, м²

Застроенная площадь		Незастроенная площадь	
по фактическому использованию	по документам	по фактическому использованию	по документам
1	2	3	4
Всего	4884	Всего	4884
под основными строениями		под основными строениями	
4		4	
под прочими постройками		под прочими постройками	
5		5	
асфальтовые покрытия		асфальтовые покрытия	
6		6	
прочие застройки		прочие застройки	
7		7	
грунт		грунт	
8		8	

Застроенная площадь		Незастроенная площадь	
по фактическому использованию	по документам	по фактическому использованию	по документам
1	2	3	4
Всего	30242	Всего	30242
оборудован. площадки		оборудован. площадки	
10		10	
спортивные		спортивные	
11		11	
лесные		лесные	
12		12	
хозяйственные		хозяйственные	
13		13	
всего	4884	всего	4884
газон с деревьями		газон с деревьями	
14		14	
плодовый сад		плодовый сад	
15		15	
газон, цвет. клумбы		газон, цвет. клумбы	
16		16	
прочие		прочие	
17		17	
в том числе		в том числе	
18		18	
прочие		прочие	
19		19	

Эксплуатационные показатели жилого дома (строения)
(заполняются жилищно-эксплуатационной организацией)

по ул.

1. Проектная организация		13. Средняя площадь квартиры (м²)	
2. Генеральный подряд		14. Количество лестн. клеток (шт.)	
3. Эксплуатационная организация		15. Количество лифтов	
4. Дата принятия в эксплуатацию	1979г	16. пассажирских	
5. Оценка приемочной комиссии		17. грузовых	
6. Год последнего капиталь- ного ремонта		18. Высота техподполья	
7. Балансовая стоим. (руб.)		19. Количество кухонь	
8. Уборочная площадь общих коридоров и мест общего пользования (м²)		20. Количество ванных комнат	
9. Уборочная площадь лестниц (м²)		21. Количество туалетов	
10. Средняя внутренняя высота помещения (м)		22. Количество совм. санузлов	
11. Полная норма амортиз. отч., в т. ч. на кап. ремонт		23. Площадь фасадов	
12. Норма отчисл. на текущий ремонт		24. Площадь кровель	
		25. Расход тепла ККАЛ/ч в т. ч. гор. водоснабж.	
		26. Расход воды расчетный, м³/ч	
		27. Расчетный расход газа	
		28. Расход эл. энергии, квт.	

Назначение	Пло- щадь, м²	Объем, м³	фундамент	стены и перегородки	перекрытия	кровля	полы	проемы	Описание конструктивных элементов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Литер с плану																									
1/02.88	Жилой дом	4435	112.924	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон
7-11	меходв.	4435	11309	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон
	машин. отд.	636	1833	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон
	Литер по осм.		126066																						
	Проектная часть	3339	130	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон
	Берма	1003.00	175	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон
	Тротуар	1654	1541	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон
	Тротуар	175	1541	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон
	Асфальт. пол.	1541	1541	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон
	Асфальт. пол.	1541	1541	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон
	Лестн. сход.	21.2	21.2	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон	Железобетон
	Литер																								
	Всего:																								
	Всего:																								

III. Общая стоимость строений и сооружений на участке (руб.)

В цех- нах ка- питаль- но-сто- ящих стро- ений	1982	3763046	3574894	45835	41251	3808881	3616145
Основа- ние							
Службные с проемами и сооружения							
Всего							

Начальник БТИ

подпись

Прилагается план земельного участка

№ п/п	Части зданий, конструкций инженерного оборудования	Ед. изм.	К-во	Техническое состояние (описание дефектов и повреждений)	Требуется		Отремонтировано за год, кол. ст
					ремонт	смена	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Ленточные	1.	п. м.				
		2.	"				
		1.	шт.				
		2.	"				
	Под. отд. оп.	1.	шт.				
		2.	"				
	С фасада	1.	м²				
		2.	"				
	Дворовой	1.	"				
		2.	"				
		3.	"				
	Наружные	1.	"				
		2.	"				
		3.	"				
	Внутренние	1.	"				
		2.	"				
		3.	"				
2	Колонны и столбы	1.	шт.				
		2.	"				
		3.	"				
	Фасады лицевые	1.	м²				
		2.	"				
		3.	"				
	Фасады дворовые	1.	п. м.				
		2.	"				
		3.	"				
	Карнизы	1.	м²				
		2.	"				
		3.	"				
	Балконы	1.	шт.				
		2.	"				
		3.	"				
3	Эркеры	1.	шт.				
		2.	"				
		3.	"				
	Лоджии	1.	шт.				
		2.	"				
		3.	"				
	Пож. лест.	1.	п. м.				
		2.	"				
		3.	"				
	Трубы стальные	1.	шт.				
		2.	"				
		3.	"				
	Трубы чугун.	1.	шт.				
		2.	"				
		3.	"				
4	Воронки и отм.	1.	шт.				
		2.	"				
		3.	"				
	Покр. поск. и др.	1.	п. м.				
		2.	"				
		3.	"				
	Кровля 1	1.	м²				
		2.	"				
		3.	"				
	Кровля 2	1.	шт.				
		2.	"				
		3.	"				
	Парапеты и решетки	1.	п. м.				
		2.	"				
		3.	"				
5	Строп. система	1.	шт.				
		2.	"				
		3.	"				
	Обрешетка	1.	м²				
		2.	"				
		3.	"				
	Парапеты и решетки	1.	п. м.				
		2.	"				
		3.	"				
	Строп. система	1.	шт.				
		2.	"				
		3.	"				
	Обрешетка	1.	м²				
		2.	"				
		3.	"				

Использование жилой площади

№ п/п	Для семейного заселения	Общ. жилая	Гостицы	Маневр. фонд	Служб. фонд, площадь	Нежилая площ. в жилых помещ.
1	2	3	4	5	6	7
1	Кол-во квартир					
	Кол-во комнат					
	Общая площ., м²					
	Жилая площ., м²					

Нежилые помещения, используемые для нужд эксплуатационных организаций

№ п/п	Площадь, м²	Жилищная контора	Комнаты детских дружин	Красные уголки, клубы	Мастерские	Склад, жил. организации	Тепло-узел	Котельная
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Общая основн., м²							
	Общая вспомогател., м²							

П-Э. Уборочная площадь земельного участка, м²

№ п/п	Дворовая территория										Улицный тротуар			Кроме того, арочные проезды		
	в том числе										в том числе			в том числе		
	асф. покрытие	прочие замощения	площад. оборуд.	летние	спортивные	грунт	зеленые насаждения	асфальт	зеленые насаждения	грунт	асфальт	зеленые насаждения	грунт	асфальт	зеленые насаждения	грунт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	проезд	тропуар														
	Берег															

Сводная ведомость расходов на эксплуатацию здания

№ п/п	Вид затрат	Суммарные затраты за период	Примечание
1	Затраты на кап. ремонт		
	Затраты на содержание зд.		

№ п/п	Части зданий, конструкций инженерного оборудования	Ед. изм.	К-во	Техническое состояние (описание дефектов и повреждений)	Требуется		Отремонтировано за год, кол. ст.
					ремонт	смена	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Перекрытия	Чердачные	1. кв. м.				
		2.	•				
		3.	•				
	Междуэтажные	1.	•				
		2.	•				
		3.	•				
	Надподвальные	1.	•				
		2.	•				
		3.	•				
	На перекрытиях	1.	•				
		2.	•				
		3.	•				
1	Полы	Первого этажа	1. •				
		2.	•				
		3.	•				
	Подвала	1.	•				
		2.	•				
		3.	•				
	Перегородки	1.	•				
		2.	•				
		3.	•				
	Окна и двери	Окна и балк. двери	•				
		Внутрен. двери	•				
		Наружные двери	•				
1	Лестницы	Витрины	•				
		Марши	1. •				
		2.	•				
	Площадки	1.	•				
		2.	•				
	Перила	Печи	п. м.				
		Очаги	шт.				
		Отмостки	кв. м				
	Влагеустройство	Приямки	•				
		Крыльца	•				
		Спуск в подвал	•				

Начальник жилищно-эксплуатационной организации

подпись

фамилия, и., о.

УТВЕРЖДАЮ:

зам. м. инженера
 Коммунального унитарного
 предприятия
 «ЖКХ Первомайского района
 г. Минска»

А.В. Добронский
 «05» января 2026 г.

АКТ

**общего осмотра технического состояния системы противодымной защиты перед
 началом проектирования**

Произведен осмотр технического состояния системы противодымной защиты по объекту: «Модернизация системы противодымной защиты и автоматической пожарной сигнализации в жилом доме по адресу: г. Минск ул. Тикоцкого, д.2 (подъезды №№5, 6, 7, 8)».

При осмотре установлено следующее:

Части зданий и конструкций	Краткая характеристика	Наименование дефекта	Предложения по устранению дефектов
1	2	3	4
1. Система противодымной защиты (Технологическая часть)	Объект представляет собой 11-ти этажные секции жилого дома (подъезды №5-8). В подъездах предусматривается удаление дыма из коридоров жилого дома в начальной стадии пожара, а также подпор свежего воздуха в лифтовую шахту. Шахта дымоудаления из бетона. Клапана дымоудаления на коридорах располагаются низ на отм. +1.700 мм от пола. Клапана дымоудаления в неудовлетворительном состоянии, износ 80%. Вентиляторы в неудовлетворительном состоянии, износ составляет более 70%, срок службы более 20 лет. Участки воздуховодов в неудовлетворительном состоянии, износ более 70%,	Клапана дымоудаления в неудовлетворительном состоянии, износ 80%. Отсутствуют решетки внизу дверей между лифтовым холлом и коридором. Участки воздуховодов в неудовлетворительном состоянии, износ более 70%. Вентиляторы в неудовлетворительном состоянии, износ более 70%, срок службы более 20 лет. Отсутствуют обратные клапана на системах.	Замена клапанов дымоудаления. Установка решеток внизу двери между лифтовым холлом и коридором. Замена участков воздуховодов. Замена вентиляторов. Установка обратных клапанов на системы.

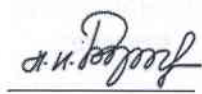
	части выбросных воздуховодов отсутствуют. Обратные клапана отсутствуют.		
2. Система противодымной защиты (Электротехническая часть)	Система пожарной сигнализации предусмотрена на базе оборудования «Сирена-С», физический износ составляет 100%, клапаны дымоудаления КСД-1 и извещатели ИП-103 находятся не в работоспособном состоянии и отключена.	Оборудование системы АПС не обеспечивает разделение сигналов «Пожар» и «Внимание», контроль целостности цепей управления, контроль шлейфа на короткое замыкание, отсутствует система оповещения о пожаре.	В соответствии с ЗнП, выполнить единую систему АПС, СОУЭ и ПДЗ-2 на базе оборудования «Спектрон», обеспечить работу системы противодымной вентиляции в автоматическом и ручном режимах, обеспечить, в соответствии с ТНПА, систему оповещения людей о пожаре.

Вывод: замена дымовых клапанов на системах дымоудаления, замена участков воздуховодов, замена вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха, установка обратных клапанов.

В части ПДЗ-2 – выполнить модернизацию электротехнической части системы противодымной вентиляции, оборудовать объект системой оповещения людей о пожаре.

Подписи:

Главный инженер проекта:


подпись

Радевич Н. И.

Главный специалист


подпись

Лещевич А. В.

Ведущий инженер АО

Коммунального унитарного предприятия
«ЖКХ Первомайского района г. Минска»


подпись

Роздович В. В.

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. м. инженера
 Коммунального унитарного
 предприятия
 «ЖКХ Первомайского района
 г. Минска»

А.В. Добранский
 «05» января 2026 г.

ДЕФЕКТНЫЙ АКТ (противодымная защита)

Произведен осмотр технического состояния оборудования системы противодымной защиты по объекту: «Модернизация системы противодымной защиты и автоматической пожарной сигнализации в жилом доме по адресу: г. Минск ул. Тикоцкого, д.2 (подъезды №№5, 6, 7, 8)»

В результате обследования объекта «Модернизация системы противодымной защиты и автоматической пожарной сигнализации в жилом доме по адресу: г. Минск ул. Тикоцкого, д.2 (подъезды №№5, 6, 7, 8)»

наименование объекта, почтовый адрес

был установлен ряд дефектов. Все дефекты сведены в таблицу 1.

Основание для составления акта: требуется замена клапанов дымоудаления, участков воздухопроводов, вентиляторов.

Таблица 1

Укрупненный перечень выявленных дефектов

Место дефекта (конструкция, элемент, помещение)	Наименование, вид дефекта	Ед. изм.	Количество	Рекомендации по устранению дефекта
Противодымная защита (Технологическая часть)				
Воздуховод из тонколистовой кровельной стали	Физический износ, металлолом	м2	52	демонтаж
Клапан дымоудаления 600х600 с электроприводом	Физический износ, металлолом	шт.	44	демонтаж
Гибкая вставка	Физический износ	шт.	16	демонтаж

Вентилятор дымо-удаления LRNM-630-2W с эл. двигателем на 7.5 кВт	Физический износ	шт.	2	демонтаж
Вентилятор подпора Ц4-70-10 с эл. двигателем на 11 кВт	Физический износ	шт.	2	демонтаж
Вентилятор дымо-удаления LRNM-630-2W с эл. двигателем на 13.0 кВт	Физический износ	шт.	2	демонтаж
Вентилятор подпора Ц4-70-10 с эл. двигателем на 10 кВт	Физический износ	шт.	2	демонтаж
Противодымная защита (Электротехническая часть)				
Оборудование «Сирена-С»	Физический износ, отсутствие запасных частей	шт.	4	демонтаж
Шкаф управления ПДЗ	Физический износ, некомплектность	шт.	4	демонтаж
Извещатель тепловой ИП-103	Физический износ	шт.	132	демонтаж

Подписи:

Главный инженер проекта:


подпись

Радевич Н. И.

Главный специалист


подпись

Лещевич А. В.

Ведущий инженер АО
Коммунального унитарного предприятия
«ЖКХ Первомайского района г. Минска»


подпись

Дроздова В. В.

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
АДМІНІСТРАЦЫЯ
ПЕРШАМАСКАГА РАЁНА
Г. МІНСКА

Камунальнае ўнітарнае прадпрыемства
“ЖЫЛЛЁВАЯ КАМУНАЛЬНАЯ
ГАСПАДАРКА ПЕРШАМАЙСКАГА
РАЁНА г. МІНСКА”

вул. Кедышкі, 27, 220049, г. Мінск,
тэл/факс (017) 342 00 75
Р/р № ВУ84 АКВВ 3012 0961 1001 9550 0000
в ААТ “ААБ Беларусбанк”, г. Мінск
пр. Незалежнасці, 56, БИК АКВВВУ2Х,
УНП 192442481, АКПА 382253685000



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
АДМИНИСТРАЦИЯ
ПЕРВОМАЙСКОГО РАЙОНА
Г.МИНСКА

Коммунальное унитарное предприятие
“ЖИЛИЩНОЕ КОММУНАЛЬНОЕ
ХОЗЯЙСТВО ПЕРВОМАЙСКОГО
РАЙОНА г. МИНСКА”

ул. Кедышко, 27, 220049, г. Минск,
тел/факс (017) 342 00 75
Р/с № ВУ84 АКВВ 3012 0961 1001 9550 0000
в ОАО “АСБ Беларусбанк”, г. Минск,
пр. Независимости, 56, БИК АКВВВУ2Х
УНП 192442481.ОКПО 382253685000

27.02.2026 № 12-08/203
На № _____ ад _____

ООО «СВК-ИнвестПроект»

О согласовании

Коммунальное унитарное предприятие «Жилищное коммунальное хозяйство Первомайского района г. Минска» согласовывает проектную документацию по объекту: Модернизация системы противопожарной защиты и автоматической пожарной сигнализации в жилом доме по адресу : г. Минск, ул. Тикоцкого, д. 2 (подъезды №№ 5, 6, 7, 8).

Директор

С.Н.Рудь

РЭСПУБЛІКА БЕЛАРУСЬ
АДМІНІСТРАЦЫЯ
ПЕРШАМАСКАГА РАЁНА
Г. МІНСКА

Камунальнае ўнітарнае прадпрыемства
“ЖЫЛЛЁВАЯ КАМУНАЛЬНАЯ
ГАСПАДАРКА ПЕРШАМАЙСКАГА
РАЁНА г. МІНСКА”

вул. Кедышкі, 27, 220049, г. Мінск,
тэл/факс (017) 342 00 75

Р/р № ВУ84 АКВВ 3012 0961 1001 9550 0000
в ААТ “ААБ Беларусбанк”, г. Мінск
пр. Незалежнасці, 56, БИК АКВВВУ2Х,
УНП 192442481, АКПА 382253685000



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
АДМИНИСТРАЦИЯ
ПЕРВОМАЙСКОГО РАЙОНА
Г.МИНСКА

Коммунальное унитарное предприятие
“ЖИЛИЩНОЕ КОММУНАЛЬНОЕ
ХОЗЯЙСТВО ПЕРВОМАЙСКОГО
РАЙОНА г. МИНСКА”

ул. Кедышко, 27, 220049, г. Минск,
тел/факс (017) 342 00 75

Р/с № ВУ84 АКВВ 3012 0961 1001 9550 0000
в ОАО “АСБ Беларусбанк”, г. Минск,
пр. Независимости, 56, БИК АКВВВУ2Х
УНП 192442481.ОКПО 382253685000

На № 12-02/0026 № 12-08/008
ад _____

ДРУП «Госстройэкспертиза
по г. Минску»

Коммунальное унитарное предприятие «Жилищное коммунальное хозяйство Первомайского района г. Минска» сообщает, что в настоящее время проектная документация по объекту: «Модернизация системы противодымной защиты и автоматической пожарной сигнализации в жилом доме по адресу: г. Минск, ул. Тикоцкого, д. 2 (подъезды №№ 5, 6, 7, 8)» находится на согласовании в территориальном подразделении архитектуры и строительства.

Гарантируем предоставление письменного согласования проектной документации территориальным подразделением архитектуры и строительства в адрес ДРУП «Госстройэкспертиза по г. Минску» не позднее, чем за десять дней до выхода экспертного заключения в адрес ДРУП «Госстройэкспертиза по г. Минску».

Заместитель главного инженера

А.В.Добранский