Частное проектное унитарное предприятие
«Центр по обследованию зданий и сооружений»
г. Гомель, ул. Достоевского, 1-1
тел. +375-29-376-15-31

Директор ЧПУП «Центр по обследованию зданий и сооружений»

_____ **В.А. Михасев**
« 27 » февраля 2026

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

тема 3138/2026

по результатам обследования строительных конструкций лифтовых шахт и машинных помещений пассажирских лифтов в жилом доме по адресу: г. Минск, ул. Илимская, д.10, корпус 3

Гомель 2026

Оглавление

1 Общая информация 2
2 Методика инженерного обследования (порядок проведения) 4
3 Краткая характеристика объекта 8
4 Результаты обследования 9
5. Оценка технического состояния и физического износа строительных конструкций 9
6. Выводы и рекомендации 11
Список использованной литературы и инструктивно-нормативных документов 12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Фотоматериалы 15

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Исполнитель		Ковалева			02.2026
Исполнитель		Михасев			02.2026

3138/2026-МОК

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
по результатам обследования строительных конструкций лифтовых шахт и машинных помещений пассажирских лифтов в жилом доме по адресу: г.Минск, ул.Илимская, д.10, корпус 3

Стадия	Лист	Листов
МОК	1	

ЧПУП “Центр по обследованию зданий и сооружений”

Копировал

ФорматА4

1 Общая информация

1.1 Настоящее заключение составлено по материалам инженерного обследования, проведенного в феврале 2026 года.

1.2 Состав работ по обследованию включает в себя детальное обследование следующих строительных конструкций здания:

– фундаменты (по деформационным признакам);

– стены;

– плиты перекрытий;

– полы.

1.3 Основание для выполнения инженерного обследования:

– необходимость замены лифтового оборудования.

1.4 Цель инженерного обследования:

– определение конструктивных решений шахты лифта;

– определение технического состояния и эксплуатационной пригодности строительных конструкций, оценка степени снижения либо потери их несущей способности, оценка степени их физического износа;

– определение соответствия (морального износа) существующих строительных конструкций лифтовой шахты современным нормативным требованиям;

– определение условий возможности дальнейшей безопасной эксплуатации строительных конструкций лифтовой шахты (необходимости их ремонта, усиления, замены) и условий возможности проведения реконструкции;

– разработка рекомендаций по восстановлению (обеспечению) эксплуатационной пригодности существующих строительных конструкций (при необходимости).

1.5 Предоставленная техническая документация:

– Обмерные чертежи шахты пассажирского лифта;

1.6 Проектная и исполнительная документация на здание отсутствует.

1.7 Основные критерии обследования:

– выявление дефектов, повреждений и деформаций, возникших в процессе эксплуатации;

– состояние несущих и ограждающих конструкций.

1.8 Для решения поставленной задачи было выполнено:

– предварительный осмотр здания;

– фиксирование дефектов (повреждений) строительных конструкций;

– фотофиксация строительных конструкций, их дефектов и повреждений (при наличии);

– вскрытие строительных конструкций;

– поверочные расчеты строительных конструкций;

– определение прочностных характеристик элементов конструкций;

– оформление фотоматериалов;

– оформление графических материалов;

– разработано Заключение о техническом состоянии строительных конструкций лифтовой шахты и их эксплуатационной пригодности с общими выводами и рекомендациями (без разработки технических решений по ремонту или усилению, замене конструкций).

1.9 Средства измерений и измерительные приборы, инструменты, использованные при обследовании, приведены в таблице 1.1.

Средства измерений, измерительные приборы, инструменты, использованные при обследовании

Таблица 1.1

Измеряемые величины	Метод измерений	Используемые средства измерений, измерительные приборы, инструменты	
		Наименование, тип	Примечание
Геометрические размеры конструкций	ГОСТ 26433.1-94	Штангенциркуль	
	ГОСТ 26433.2-94	Лазерный дальномер	
		Рулетка стальная ГОСТ 7502-98	
Уклоны (наклоны)	Инструкция к прибору	Электронный уровень	
Прочность бетона и кирпича	СТБ 2264-2012	ИПС МГ 4	
Ширина раскрытия трещин		Набор щупов	

2 Методика инженерного обследования (порядок проведения)

2.1 Обследование строительных конструкций проведено в соответствии с СН 1.04.01-2020, ТКП 45-1.04-37-2008, ТКП 45-1.04-126-2009. Состав работ по обследованию приведен в Таблице 2.1.

Состав работ по обследованию

Таблица 2.1

№ п.п.	Наименование	Вид работ
1	Предварительный осмотр лифтовой шахты (ознакомление с конструктивными и объемно-планировочными решениями, изучение условий доступа к обследуемым строительным конструкциям, их элементам и узлам сопряжения)	Подготовительные работы
2	Изучение конструктивных и объемно-планировочных (в сочетании с конструктивной схемой) решений лифтовой шахты с выявлением расположения несущих конструкций	Общее обследование
3	Анализ условий работы строительных конструкций (условий эксплуатации)	
4	Обмеры строительных конструкций лифтовой шахты (измерение габаритов, основных геометрических параметров конструктивных элементов)	
5	Осмотр (сплошной) и фотофиксация элементов конструкций, фиксирование дефектов (повреждений) по внешним признакам (в том числе вызванных ими деформаций)	
6	Измерение параметров выявленных дефектов (повреждений)	
7	Выборочное вскрытие пола для освидетельствования его состава	Инструментальное обследование
8	Определение расположения элементов армирования в сечении железобетонных конструкций магнитным методом (для определения мест вскрытий)	Инструментальное обследование
9	Выборочное вскрытие защитного слоя бетона железобетонных элементов конструкций для измерения (идентификации) параметров армирования сечений	
10	Оценка степени коррозионного износа элементов армирования железобетонных конструкций на повреждённых участках бетона защитного слоя	
11	Фотофиксация выполненных вскрытий	
12	Выявление участков с коррозионными повреждениями стальных элементов конструкций, и оценка степени их коррозионного износа	
13	Определение прочности железобетонных элементов конструкций неразрушающим методом	
14	Детальные обмеры (в том числе по выполненным вскрытиям) элементов строительных конструкций (их узлов сопряжений, сечений, параметров армирования железобетонных элементов)	

№ п.п.	Наименование	Вид работ
15	Идентификация марок сборных железобетонных элементов, изготовленных по типовым сериям	Уточнение исходных данных (на основании результатов инструментального обследования)
16	Определение реальной расчетной схемы несущих элементов покрытия	
17	Определение реальных эксплуатационных нагрузок (воздействий), воспринимаемых конструкциями покрытия	
18	Схематизация и классификация дефектов (повреждений) строительных конструкций по результатам осмотра и инструментальным обследованиям, с составлением ведомостей дефектов (повреждений)	Камеральная обработка по результатам обследования
19	Оформление фотоматериалов (с указанием общего вида строительных конструкций их дефектов и повреждений)	
20	Составление карт дефектов (повреждений) строительных конструкций	

2.2 Определение прочности железобетонных элементов конструкций производились неразрушающим ударно-импульсным методом, прибором ИПС МГ 4 «Измеритель прочности строительных материалов».

2.3 Определение состава пола, толщины защитного слоя бетона железобетонных конструкций (в том числе диаметров элементов армирования) выполнялось разрушающим способами (вскрытием) механическим инструментом.

2.4 На основании результатов обследования и поверочных расчетов выполнено:

– оценка эксплуатационного (технического) состояния строительных конструкций (определены категории их технического состояния);

– оценка степени физического износа строительных конструкций (в том числе морального износа);

– анализ и установление наиболее вероятных причин наличия (образования) дефектов (повреждений) строительных конструкций;

– сделаны выводы о пригодности строительных конструкций здания к дальнейшей безопасной эксплуатации (необходимости ремонта, усиления, замены) и возможности проведения реконструкции;

– разработаны рекомендации по восстановлению (обеспечению) эксплуатационной пригодности строительных конструкций (ремонту, усилению, замене), а также рекомендации по устранению причин вызвавших появление дефектов (повреждений).

2.5 Оценка эксплуатационного (технического) состояния строительных конструкций (определение категорий их технического состояния) производилась в зависимости от:

– характерных (внешних) признаков дефектов (повреждений) элементов строительных конструкций (класса — см. таблицу 2.2 и степени развития — см. п. 2.7);

– результатов (поверочных расчётов) проверки несущей способности несущих элементов конструкций на восприятие существующих нагрузок;

– степени ответственности элементов строительных конструкций (степени снижения, потери их несущей способности, степени снижения их эксплуатационных характеристик — см. п. 2.8).

2.6 Классификация дефектов принята в соответствии с ГОСТ 15467-79 (см. таблицу 2.2).

Классификация дефектов и повреждений строительных конструкций

Таблица 2.2

Дефект (повреждение)		Общее определение
Вид	Класс	
Критический	1	Дефект (повреждение), при наличии которого здание, сооружение, его часть или конструктивный элемент функционально непригодны, дальнейшая эксплуатация по условиям прочности и устойчивости небезопасна, либо может повлечь снижение указанных характеристик в дальнейшем. Дефект (повреждение) подлежит немедленному безусловному устранению.
Значительный	2	Дефект, при наличии которого существенно ухудшаются эксплуатационные характеристики строительных конструкций (элементов) и их долговечность или эксплуатационная надежность. Дефект подлежит устранению в рамках ремонтно-профилактических работ.
Малозначительный	3	Дефект, который существенно не влияет на эксплуатационные характеристики и долговечность здания, сооружения, конструктивного элемента, а устранение его (переделка) может быть экономически нецелесообразна.

По количеству (степени распространения) в элементах конструкций или на рассматриваемом участке элемента, дефекты (повреждения) различают по трём категориям (в зависимости от занимаемой площади, линейного размера или количества):

– 1 — единичные (занимающие до 10 % площади, линейного размера или количества);

– 2 — многочисленные (занимающие свыше 10 % до 40 %);

– 3 — массовые (занимающие свыше 40 %).

2.7 Элементы строительных конструкций или их системы различают по двум степеням ответственности (за их работоспособность):

1 — несущие (локальный отказ которых может привести к полному или ограниченному отказу системы элементов, к значительному снижению показателей эксплуатационных качеств конструкций или помещений здания);

2 — самонесущие, ограждающие и прочие.

2.8 Категории технического состояния элементов конструкций оценивались согласно СН 1.04.01-2020.

Категории технического состояния строительных конструкций

Таблица 2.3

Категория технического состояния	Общее определение
Исправное (хорошее), I-категория	Малозначительные дефекты устраняются в процессе технического обслуживания
Неисправное (удовлетворительное), II-категория	Дефекты устраняются в процессе технического обслуживания и текущего ремонта
Ограниченно работоспособное (не вполне удовлетворительное), III-категория	Опасность обрушения отсутствует. Необходимо соблюдение всех эксплуатационных требований. Возможны ограничения на некоторые параметры эксплуатации. Требуется ремонт
Неработоспособное (неудовлетворительное), IV-категория	Необходимо срочное ограничение нагрузок. Требуется капитальный ремонт, усиление или замена элементов или конструкций (уточняется расчетом)
Предельное (предаварийное), V-категория	Требуется вывод людей из опасной зоны, срочная разгрузка конструкций и (или) устройство временных креплений с последующей разборкой и заменой конструкций

**) Для отнесения группы конструкций к перечисленным состояниям достаточно наличие одного признака характеризующее это состояние*

Степень физического износа строительных конструкций определена согласно ТКП 45-1.04-119-2008.

3 Краткая характеристика объекта

3.1 Обследуемое здание расположено в г.Минске, по ул. Илимская, 10, корпус 3.

3.2 Конструктивная схема здания - кирпичное, с несущими наружными и внутренними кирпичными стенами, трехподъездное, пяти-, шестиэтажное, с подпольем под всем объемом здания и техническим чердаком. Перекрытия - сборные железобетонные плиты.

3.3 Сведения о проводимых ремонтах здания отсутствуют.

3.4 Основные технические характеристики здания приведены в таблице 3.1.

Основные технические характеристики здания

Таблица 3.1

№ п.п.	Наименование	Описание [1]
1	Назначение	Жилой дом
2	Технологическое оборудование	Подъезды №1…3. Лифт пассажирский (всего – 3 шт). Грузоподъемность 630кг, скорость 1,0 м/с. Двери кабины/шахты – 800мм. Кол-во остановок – 6 (подъезд №1). Кол-во остановок – 5 (подъезд №2,3).
3	Системы инженерного-технического обеспечения	Здание оснащено всеми видами инженерного обеспечения.
4	***Объемно-планировочное и конструктивное решение***	
4.1	Конфигурация в плане	Сложной формы
4.2	Год постройки	2001
4.3	Количество этажей	6 (подъезд №1), 5 (подъезд №2,3)
4.4	Стены	Кирпичные
4.5	Перекрытия и покрытие	Сборные железобетонные плиты
4.6	Фундамент	Ленточный
4.7	Несущие элементы здания (конструктивная схема)	С продольными и поперечными несущими стенами
4.8	Кровля	Плоская, рулонная. Водосток с кровли внутренний, организованный.

4 Результаты обследования

4.1 Шахты лифтов – кирпичные, неоштукатуренные расположены в основном объеме здания, в пределах лестничной клетки. Отверстия для установки монтажных настилов в стенах шахт отсутствуют.

4.2 Внизу шахт имеются приямки глубиной 1.41 м. Плита пола приямков – сборная железобетонная, толщиной 100мм, выполнена по грунтовому основанию. Конструкция пола приямка – стяжка из цементно-песчаного раствора толщиной 50мм. Для спуска в приямки предусмотрены металлические незакрепленные стремянки.

4.3 Каждый лифт имеет отдельное машинное помещение, выступающее над уровнем кровли. Вход в машинные помещения осуществляется с уровня пола междуэтажной лестничной площадки. Машинные помещения лифтов оборудованы системой балок-монорельсов – двутавры №24 (Q=1200 кгс) и монтажным люком, расположенным в полу. Стены машинных помещений – кирпичные, оштукатуренные толщиной 380 (510) мм, перекрытия - сборные железобетонные плиты. В наружной стене каждого машинного помещения имеется по два деревянных оконных блока (стеклопакеты) размером 1200х600(h)мм. Оконные блоки находятся в удовлетворительном состоянии.

Лебедка лифта в машинном помещении 1…3-го подъездов установлена на постаменте высотой 1300мм. Подъем на постамент осуществляется по металлической лестнице. Лестница оборудована поручнями, а постамент ограждением высотой 1000мм.

4.4 Перекрытие шахт лифтов – монолитная железобетонная плита t=200мм, пол - стяжка из цементно-песчаного раствора t=80мм. Обследованием выявлено локальное обрушение защитного слоя бетона с оголением арматуры в нижней зоне плит перекрытий шахт лифтов по периметру отверстий под канаты лебедок на площади 0.6 м2 на 3 подъезда.

4.5 Стены машинных помещений на всю высоту окрашены масляной краской, потолки – побелены. Полы окрашены масляной краской. Окраска потолков, полов и стен частично утрачена. В ходе обследования выявлены старые следы протечек и замоканий на поверхности потолка и верхних зонах стен машинных помещений (стены-3,0 м2, потолки-3,0 м2 - на 3 подъезда). В настоящий момент протечек с кровли не обнаружено. Работы по обследованию покрытия здания будут предусмотрены при капитальном ремонте здания (кровли). Вентиляционные отверстия (продухи) в стенах машинных помещений отсутствуют.

4.6 Двери в машинные помещения сплошные, металлические, выполнены по месту, с открыванием наружу. Запирающие устройства в неисправном состоянии. Монтажные люки в полу - металлический лист. Запирающие устройства в неисправном состоянии.

4.7 Направляющие кабин, противовесов и оборудование дверей шахт лифтов крепятся через рихтовочные кронштейны к закладным элементам стен шахт. Существующая ширина открытия дверей шахт – 800 мм.

5. Оценка технического состояния и физического износа строительных конструкций

Таблица 5.1 Оценка технического состояния и степени физического износа строительных конструкций

№ п.п.	Элементы конструкций	Категория технического состояния по классу дефектов (повреждений)	Физический износ
1	Плиты перекрытия шахт	I	до 10%
2	Полы приямков	I	до 10%
3	Стены лифтовых шахт	I	до 10%
4	Стены машинных помещений	I	до 10%
5	Перекрытия над машинным помещением	I	до 10%
6	Монорельсы	I	до 10%
7	Монтажные люки	III	до 45%
8	Двери в машинных помещениях	III	до 45%
9	Оконные блоки в машинных помещениях	I	до 10%

6. Выводы и рекомендации

6.1 На основании данных натурного обследования и выполненных замеров можно сделать следующие выводы:

6.1.1 При обследовании лифтов 1...3-го подъездов аварийно-опасных дефектов, влияющих на несущую способность кирпичных стен, железобетонных плит перекрытий и покрытий машинных помещений и лифтовых шахт, требующих немедленного устранения, не обнаружено. Физический износ строительных конструкций лифтовых шахт и машинных помещений, в соответствии с ранее перечисленными дефектами, составляет до 15%. Техническое состояние конструкций обследуемых элементов и конструкций лифтовых установок 1...3 - го подъездов, согласно СН 1.04.01-2020, характеризуется как хорошее и удовлетворительное (см.табл.4.1). Малозначительные дефекты устраняются в процессе технического обслуживания и текущего ремонта. Несущих элементов, находящихся в аварийном или предаварийном состоянии не выявлено.

6.1.2 Закладные элементы для крепления направляющих кабин, противовесов и оборудования дверей шахт лифтов и узлы их заделки в стены шахт находятся в удовлетворительном состоянии, способны воспринимать эксплуатационные нагрузки и пригодны для дальнейшего использования. Размеры и расположение закладных элементов стен шахт частично соответствуют требованиям альбома АС-1.0.

6.1.3 Балки-монорельсы (Q=1200 кг) и узлы их крепления находятся в удовлетворительном состоянии, способны воспринимать монтажные нагрузки и пригодны для дальнейшей эксплуатации.

6.2 Для обеспечения дальнейшей нормальной эксплуатации лифтовых шахт и машинных помещений 1...3-го подъездов необходимо выполнить следующие рекомендации:

6.2.1 Для ликвидации следов сырости на внутренних поверхностях стен и потолков машинных помещений необходимо снять отделочное покрытие, очистить поверхность до тела бетона, на очищенную поверхность кистью нанести "Средство фунгицидное" ТУ BY 190612056.132-2008 с расходом препарата 100 мл/м2 и выдержкой после окрашивания не менее 6 часов, просушить, огрунтовать, восстановить отделочное покрытие. Общая площадь ремонта на 3 подъезда – стены-3,0 м2, потолки-3,0 м2.

6.2.2 Выполнить замену дверей входа в машинные помещения и монтажных люков в полу на металлические. Двери оборудовать замком, отпираемым снаружи ключом, а изнутри помещений без ключа и устройством для самозакрывания. Монтажный люк в полу оборудовать закрывающимся замком изнутри помещения.

6.2.3 После установки оборудования лифтов и прокладки труб электропроводки выполнить восстановление стяжки пола машинных помещений цементно-песчаным раствором М200 толщиной 80мм (на площади - 25.3 м2 на 3 подъезда).

6.2.4 Вокруг отверстий в полу машинных помещений выполнить бортики высотой 50мм над уровнем пола.

6.2.5 Выполнить косметический ремонт машинных помещений, соблюдая требования ПОПБЭЛ. Выполнить 100% окраску стен машинных помещений. Отделочное покрытие стен, пола и потолка машинных помещений лифтов должно быть выполнено из материалов, исключающих возможность образования пыли. Предусмотреть устройство антискользящего покрытия в машинных помещениях лифтов.

6.2.6 Выполнить восстановление защитного слоя бетона нижних поверхностей плит перекрытий шахт лифтов. Потолочную поверхность плит простучать, отслоившийся бетон удалить. Металлическими щетками очистить от ржавчины оголенную арматуру с использованием состава "ЗИМ" ТУ РБ 28764070.001-97, обработать преобразователем ржавчины по ТУ РБ 07615101.030-96 и покрыть ее полиминеральной грунтовкой-праймером. Очищенные поверхности бетона и подготовленную арматуру огрунтовать в два слоя, методом "мокрое на мокрое", оштукатурить поверхности раствором М200 (при толщине слоя штукатурки более 25-30 мм последующий слой наносить после полного высыхания предыдущего с предварительной огрунтовкой методом "мокрое на мокрое"). Работы вести в соответствии с типовой технологической картой ТК-13/05-2000 раздел 2 ОАО "Стройкомплекс", Минск 2000г. Общая площадь ремонта – 0.6 м^2 (на 3 лифта).

6.2.7 Выполнить разборку существующей и устройство новой конструкции пола в приямках лифтов из цементно-песчаного раствора М200, толщиной 60мм. Выполнить установку скоб спуска в приямки.

6.2.8 Монтаж нового лифтового оборудования предусмотреть (при технической возможности) с подвижной площадки демонтированной кабины существующих лифтов.

6.2.9 Металлические изделия и сварные швы очистить от пыли и окалины, защитить от коррозии путем нанесения эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-2020.

6.2.10 Существующие габариты и расположение закладных деталей шахт лифтов позволяют осуществить замену существующих лифтов 1...3-го подъездов на лифты пассажирские ЛП-0611К1 грузоподъемностью 630кг, скоростью 1.0 м/сек с расположением противовеса слева, производства завода “Могилевлифтмаш”. В соответствии с таким вариантом замены лифтов требуется выполнить перестановку (замену) направляющих кабин и противовесов под требуемые привязки, устройство новых полов в приямках, установку новых закладных деталей в приямках и машинных помещениях, установку скоб спуска в приямки, согласно требований альбома АС-1.0.

6.2.11 Существующую зашивку откосов дверных проемов шахт заменить на металлические модули, поставляемые заводом. Окраску стен со стороны входа в лифты 1...3-го подъездов восстановить водно-дисперсионной акриловой краской в цвет существующей отделки.

6.2.12 Предусмотреть кнопочную внутреннюю систему управления лифтов с вызовом порожней кабины на любой этаж и попутными остановками по вызову при движении кабины вниз.

6.2.13 Дальнейшую эксплуатацию строительных конструкций шахт лифтов и машинных помещений выполнять в строгом соответствии с СН 1.04.01-2020 «Техническое состояние зданий и сооружений», МАиС РБ, Минск, 2021 г.

Список использованной литературы и инструктивно-нормативных документов

№ п.п.	Обозначение	Наименование
1	ТКП 45-1.02-295-2014	Строительство. Проектная документация. Состав и содержание
2	СНБ 2.04.02-2000	Строительная климатология
3	СНБ 5.03.01-02	Бетонные и железобетонные конструкции
4	ТКП 45-1.02-104-2008	Проектная документация на ремонт, модернизацию и реконструкцию жилых и общественных зданий и сооружений. Порядок разработки и согласования
5	СН 1.04.01-2020	Техническое состояние зданий и сооружений
6	ТКП 45-1.04-37-2008	Обследование строительных конструкций зданий и сооружений. Порядок проведения
7	ТКП 45-1.04-119-2008	Здания и сооружения. Оценка степени физического износа
8	ТКП 45-1.04-126-2009	Обследование зданий и сооружений. Правила безопасности труда
9	СН 2.01.07-2020	Защита строительных конструкций от коррозии
10	ТКП 45-5.01-67-2007	Фундаменты плитные. Правила проектирования
11	ТКП 45-5.04-49-2007	Конструкции стальные. Обследование и диагностика технического состояния
12	ТКП 45-5.08-277-2013	Кровли. Строительные нормы проектирования и правила устройства
13	СТБ 1228-2000	Кирпич и камни силикатные. Технические условия
14	СТБ 2264-2012	Испытание бетона. Неразрушающий контроль прочности
15	СНиП 2.01.07-85	Нагрузки и воздействия
16	СНиП 3.03.01-87	Несущие и ограждающие конструкции
17	СНиП II-22-81	Каменные и армокаменные конструкции
18	СНиП II-23-81*	Стальные конструкции
19	ГОСТ 26433.2-94	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений
20	ГОСТ 26433.1-89	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления
21	ГОСТ 27751-88	Надежность строительных конструкций и оснований

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Фотоматериалы

Фото 1. Фасад здания.



Фото 2. Машинное помещение. Существующее оборудование.



Фото 3. Шахта лифта. Направляющие кабины и противовеса.

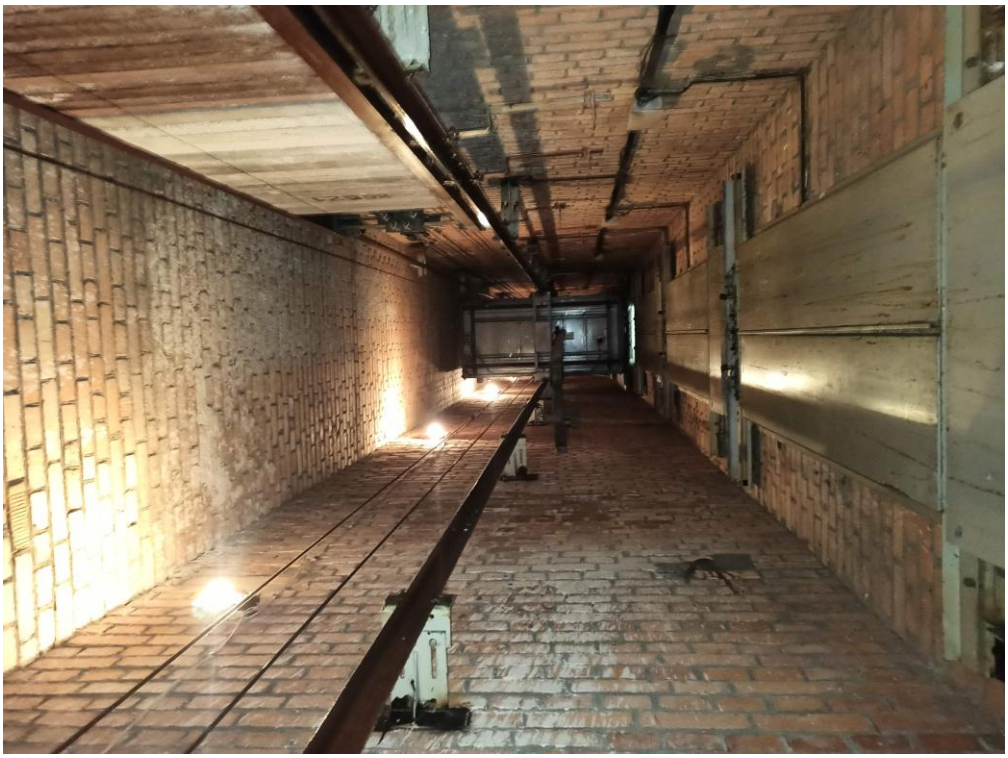


Фото 4. Плита перекрытия шахты лифта.



Фото 5. Приямок лифта.



Фото 6. Вход в лифт.

