ООО «ТехАудит»

220012, г. Минск, ул. Толбухина, д. 2-9, офис 10.

Тел.: +375172410315, +375333753322, e-mail: tehaudit@tut.by, УНП 192766793

ОКПО 37526626, р/с BY02ALFA30122192890040270000, БИК ALFABY2X в ЗАО «Альфа-Банк» г. Минск, пр-т Независимости 177

Утверждаю

Директор ООО «ТехАудит»

_____ Никоненко В. В.

27 июня 2025 г.

Договор: № 153/25-ТЗ 26.05.2025г.
Заказчик: ООО «БИТсистем»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обследование строительных конструкций по объекту: «Капитальный ремонт жилого дома по ул. Калиновского, 99 в г. Минске»

Ответственный исполнитель М. В. Чурилина

Минск, 2025 год

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Обследование строительных конструкций, написание отчета, составление фотоматериалов, разработка рекомендаций	Чурилина М. В.
Разработка графических материалов	Сафонова П. А.

						153/25-ТЗ		
Изм	*Кол*	*Лист*	*№док*	*Подп.*	*Дата*			
Исполн.		Чурилина			06.25	Обследование строительных конструкций по объекту: "Капитальный ремонт жилого дома по ул. Калиновского, 99 в г. Минске"	*Стадия*	*Стр.* 2 / *Страниц*
Н.контр.		Никоненко			06.25			**ООО «ТехАудит»**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ....4
2. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ 10
3. Результаты обследования....12
3.1 Световые приямки. Отмостка. Подпорная стенка 12
3.2 Наружные и внутренние стены, перегородки 15
3.3 Балконы, лоджии 23
3.4 Плиты перекрытий и покрытия 29
3.5 Кровля. Вентиляционные шахты 33
3.6 Лестничные клетки 40
3.7 Входные группы 42
3.8 Окна, двери мест общего пользования 45
3.9 Полы 50
4. Результаты обследования инженерных сетей здания 52
4.1 Системы горячего и холодного водоснабжения 52
4.2 Система канализации 53
4.3 Система вентиляции здания 54
4.4 Система отопления 54
4.5 Система электроснабжения 56
ВЕДОМОСТЬ ДЕФЕКТОВ С РЕКОМЕНДАЦИЯМИ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ 57
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ 64
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 69
ПРИЛОЖЕНИЕ А Свидетельство о государственной регистрации юридического лица, Аттестационные свидетельства....70
ПРИЛОЖЕНИЕ Б «Графические материалы»....71
ПРИЛОЖЕНИЕ В «Расчет строительных конструкций»....72
ПРИЛОЖЕНИЕ Г «Ведомость обхода квартир» 79

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Работа выполнялась в соответствии с договором № 153/25-ТЗ от 26.05.2025 г. между ООО «ТехАудит» (Исполнитель) и ООО «БИТсистем» (Заказчик).

Цель проведения работ – определение технического состояния строительных конструкций по объекту: «Капитальный ремонт жилого дома ул. Калиновского, 99, г. Минск».

Обследование строительных конструкций выполнялось июне 2025 г. при средней температуре наружного воздуха +18ºС.

Обследованию подлежали: отмостка, стены и перегородки, балконы, лоджии, конструкции перекрытий и покрытия, кровля, входные группы, оконные и дверные блоки в местах общего пользования, полы, инженерные сети.

Краткая характеристика объекта

Наименование показателя	Характеристика показателя
Тип объекта (назначение)	Жилой дом
Год постройки	1968
Объем здания, $м^3$ (согласно техническому паспорту)	11982
Площадь застройки, $м^2$ (согласно техническому паспорту)	428
Количество этажей	9
Наличие подземного этажа	Имеется
Количество подъездов	1
Газоснабжение	Стальные трубы с распределительной арматурой
Вентиляция	Естественная
Наличие отопления	Система отопления – двухтрубная с нижней разводкой, чугунные радиаторы
Канализация	Чугунные трубы с распределительной арматурой

Электроснабжение	Скрытая проводка
Предоставленная документация	Технический паспорт по состоянию на 24.12.1968 г.

Обследуемый объект расположен в г. Минске, ул. Калиновского, д. 99.

Здание расположено на перепаде высот (до 2,5м). Прилегающая к зданию территория благоустроена, дорожки и подъезды к зданию имеют асфальтовое покрытие и покрытие из бетонной тротуарной плитки.

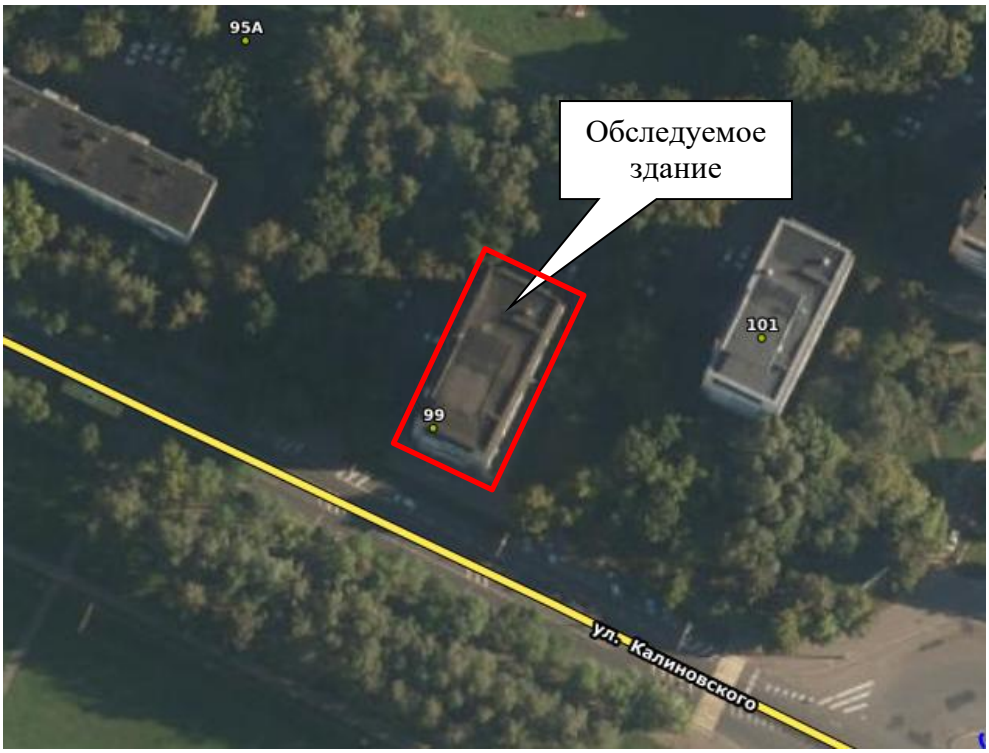


Фото 1. Ситуационный план

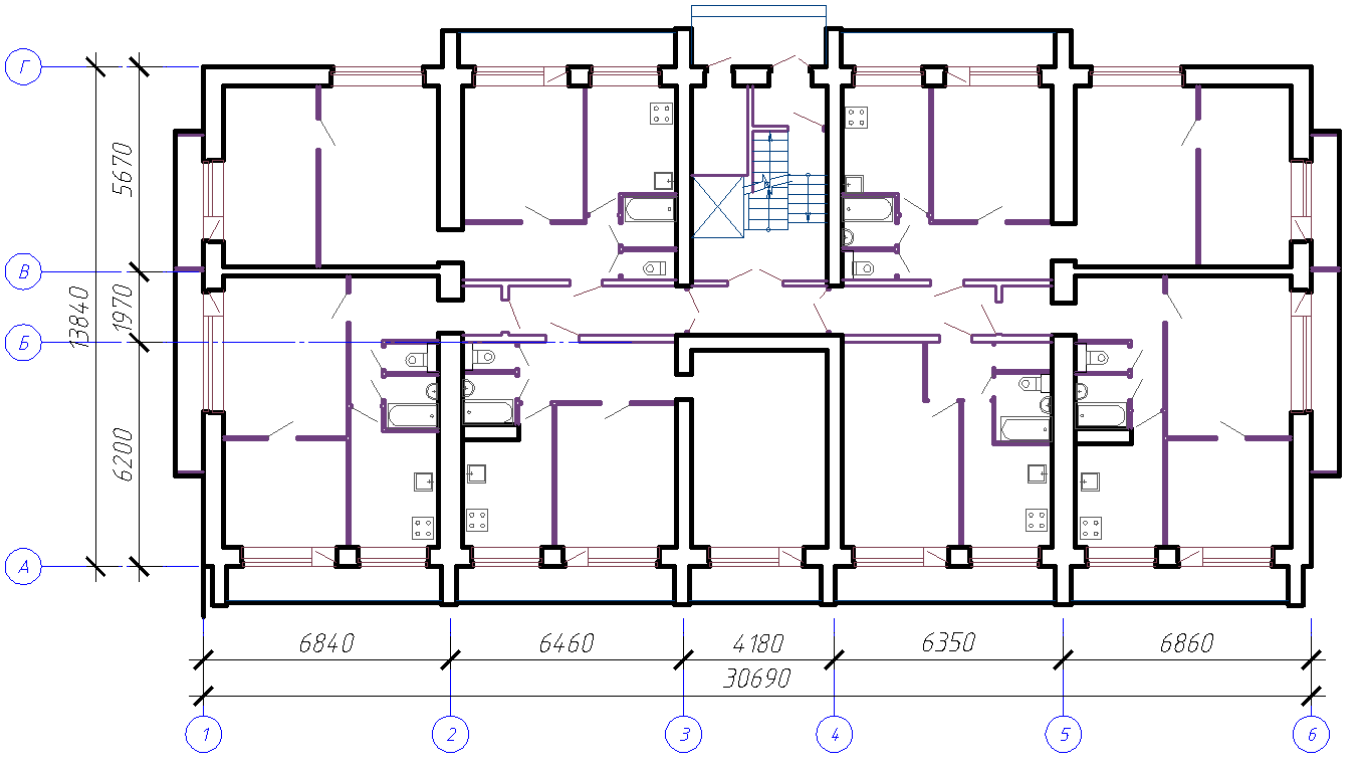


Фото 2. Схема здания с осями (оси назначены условно)

Планировочные и конструктивные решения здания

Наименование показателя	Характеристика показателя
Конструктивная схема здания	Бескаркасное с продольными и поперечными несущими стенами
Форма плана	Прямоугольное
Габаритные размеры в плане (в осях), м	30,69х13,84
Наличие подземного этажа	Имеется
Наличие чердака	Имеется
Заполнение оконных проемов	Листовое стекло в деревянных переплетах, стеклопакеты в ПВХ профиле
Заполнение наружных дверных проемов	ПВХ профили с заполнением из стеклопакетов, металлические и деревянные полотна
Фундаменты (материал)	Бетонные стеновые блоки
Материал наружных стен	Кирпич керамический
Материал внутренних стен	Кирпич керамический
Несущие конструкции перекрытия	Сборные железобетонные многопустотные плиты, монолитные участки
Несущие конструкции покрытия	Сборные железобетонные многопустотные плиты, лотковые плиты
Тип кровли	Малоуклонная рулонная
Лестницы	Сборные железобетонные
Водоотвод	Внутренний организованный



Фото 4. Фасад 1-6



Фото 5. Фасад А-Г



Фото 6. Фасад 6-1



Фото 7. Фасад Г-А

2. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

Методика оценки технического состояния строительных конструкций

При обследовании конструкций проводилось:

– изучение технической документации на здание;

– обследование здания и отдельных строительных конструкций;

– выполнение необходимых вскрытий и инструментальных замеров, зондирование конструкций;

– изучение особенностей близлежащих участков территории, вертикальной планировки, состояния благоустройства участка, организации отвода поверхностных вод;

– выполнение расчетов;

– анализ и обобщение результатов обследования (окончательная схематизация и классификация дефектов);

– разработка указаний (рекомендаций) по ремонту конструкций для их дальнейшей безопасной эксплуатации.

В соответствии с СН 1.04.01-2020 техническое состояние конструкций характеризуется категориями:

I — исправное (хорошее) состояние — малозначительные дефекты устраняются в процессе установленного регламента технического обслуживания. При фактических нагрузках и воздействиях эксплуатация в соответствии с назначением допускается без ограничений до следующего очередного обследования.

II — работоспособное (удовлетворительное) состояние — имеющиеся дефекты не приводят к нарушению работоспособности конструкции в данных конкретных условиях эксплуатации, но в перспективе могут снизить ее долговечность. Дефекты устраняют в процессе технического обслуживания и текущего ремонта. При фактических нагрузках и воздействиях эксплуатация в соответствии с назначением допускается без ограничений до следующего очередного обследования.

III — ограниченно работоспособное (не вполне удовлетворительное) состояние — имеющиеся дефекты оказывают некоторое влияние на несущую способность конструкции, но опасность внезапного разрушения отсутствует. Эксплуатация конструкции при фактических нагрузках допускается при периодическом контроле ее состояния, строгом соблюдении всех эксплуатационных требований, при возможных ограничениях на некоторые параметры эксплуатации. Требуется детальное обследование и расчет конструкции с оценкой степени ее нагруженности, а также разработка мероприятий по ремонту и, при необходимости, усилению конструкции. Неусиленные конструкции требуют повторного обследования в установленные сроки.

IV — неработоспособное (неудовлетворительное) состояние, свидетельствующее о значительной степени поврежденности конструкции или ее перегрузке, высокой степени риска для людей и материальных ценностей в зоне расположения данной конструкции. Необходимо незамедлительное ограничение нагрузок, срочное усиление или замена конструкции (уточняется расчетом). Замена конструкции выполняется при значительной сложности или экономической нецелесообразности усиления. В исключительных случаях до выполнения восстановительных работ допускается временная эксплуатация данного участка или здания в целом на срок, установленный аттестованным специалистом по обследованию зданий, при непрерывном осуществлении мониторинга за состоянием конструкции, с неукоснительным выполнением конкретных страховочных мероприятий (ограждение опасных зон, ограничение нагрузок, скорости и путей передвижения транспорта и т. п.).

V — предельное (предаварийное) состояние, характеризующееся признаками утраты несущей способности конструкции и возможностью ее обрушения в ближайшее время. Эксплуатация опасной зоны или здания в целом запрещена. Требуется срочный вывод людей, разгрузка и (или) устройство временных креплений конструкции с последующей ее разборкой и заменой с обеспечением безопасных условий ведения демонтажных работ.

Методы измерения, приспособления и аппаратура

Фактические размеры элементов определяли при помощи стальной измерительной линейки и стальной измерительной ленты с точностью до 1 мм. Также использовались приборы:

- фотоаппарат Samsung;
- лазерный дальномер "BOSCH DLE 80 Professional";
- перфоратор BOSCH;
- штангенциркуль;
- прибор для определения прочности «Beton Pro CONDTROL»

Используемые приборы поверены в соответствии с СТБ 8003 и аттестованы в соответствии с СТБ 8014. Испытательное оборудование аттестовано в соответствии с ГОСТ 24555.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

3.1 Световые приямки. Отмостка. Подпорная стенка

Световые приямки	
Материал	Монолитный бетон
Отделка приямков	Отсутствует
Толщина стенок приямка, мм	180…230
Размеры приямков, мм	710х2020, 550х1870
Глубина приямков, мм	610, 670
Крышка приямка (решетка)	– обрамление решетки из стального уголка L63х5 мм; – заполнение из круглой стали диаметром 14 мм с шагом 80 мм
Отмостка	
Материал и расположение отмостки	– асфальтобетонная с бортовым камнем (между осями «В-Г» вдоль оси «6»; между осями «3-2» вдоль оси «Г»); – асфальтовое – отмостка, совмещенная с пешеходной дорожкой/подъездом к зданию (между осями «5-3» вдоль оси «Г»; между осями «А-В» вдоль фасада А-Г; вдоль фасада Г-А; между осями «2-1» вдоль оси «Г»); – бетонная тротуарная плитка, совмещенная с пешеходной дорожкой (вдоль фасада 1-6)
Основание	Песчаное
Бортовые бетонные камни	Имеются частично
Ширина	1090-1170 мм
Толщина отмостки	50-80 мм
Уклон отмостки от стен здания	до 1-3 %
Подпорная стенка	
Материал	Монолитный бетон
Толщина, мм	260
Высота (перепад), мм	20…1240

Отделка	Окрашивание фасадными составами

Дефекты и повреждения

– места с разрушением асфальтобетонной отмостки, просадками, произрастанием растительности;

– места с разрушением бетона стенок приямков на глубину до 30 мм;

– поверхностная коррозия металлической перекрывающей решетки светового приямка;

– разрушение, загрязнение окрасочного состава подпорной стенки;

– скопление мусора, произрастание растительности на дне приямков

Примечание: Места расположения выявленных дефектов и повреждений приведены в приложении Б, рекомендации по устранению см. пункт «Ведомость дефектов»



Фото 8. Общий вид асфальтобетонной отмостки вдоль фасада А-Г



Фото 9. Общий вид асфальтобетонной отмостки вдоль фасада А-Г



Фото 10. Общий вид отмостки из бетонной плитки вдоль фасада 1-6



Фото 11. Общий вид асфальтобетонной отмостки вдоль фасада Г-А



Фото 12. Разрушение, загрязнение окрасочного состава подпорной стенки



Фото 13. Места с разрушением асфальтобетонной отмостки, просадками, произрастанием растительности



Фото 14. Общий вид светового приямка между осями «5-4» вдоль оси «Г». Места с разрушением бетона стенок приямков на глубину до 30 мм



Фото 15. Общий вид светового приямка между осями «3-2» вдоль оси «Г»



Фото 16. Поверхностная коррозия металлической перекрывающей решетки светового приямка. Скопление мусора, произрастание растительности на дне приямков

3.2 Наружные и внутренние стены, перегородки

Наружные стены	
Тип стен	Несущие
Материал стен	Кирпич керамический одинарный полнотелый на ц. п. растворе
Прочность кирпича/раствора	М75/М50
Толщина стен без учета отделки, мм	640, 510
Отделка с наружной стороны	– облицовка керамической плиткой типа «кабанчик»; – штукатурка с последующей окраской; – штукатурка по облицовке с последующей окраской
Отделка с внутренней стороны	– окраска; – оклейка обоями; – облицовка керамической плиткой
Сопротивление теплопередаче	– R Фактическое –0,923 $м^2$ ºС/Вт
Дополнительная информация	Выполнено утепление отдельных участков наружных стен пенополистирольными плитами толщиной 50 мм (расположение см. Приложение Б). Выполнен ремонт отдельных участков фасада для предотвращения обрушения облицовочной плитки: устройство стеклосетки на клеевом составе поверх плитки. Участки окрашены фасадным составом
Внутренние стены	
По типу работы	Несущие поперечные
Материал стен	Кирпич керамический одинарный полнотелый на ц. п. растворе
Прочность кирпича/раствора	М75/М50
Толщина стен без учета отделочных слоев, мм	640, 510
Отделка	– штукатурный состав;

	– окраска, оклейка обоями, облицовка керамической плиткой
Стены надстройки выхода на кровлю	
Тип стен	Несущие
Материал стен	Кирпич керамический одинарный полнотелый на ц. п. растворе
Прочность кирпича/раствора	М75/М50
Толщина стен без учета отделки, мм	380
Отделка с внутренней стороны	Штукатурный состав
Отделка с наружной стороны	Облицовка керамической плиткой типа «кабанчик»
Колонны, опорные стенки в уровне первого этажа вдоль фасада 1-6	
Конструктивное назначение, расположение	Колонны и опорные стенки выполнены в качестве опоры для лоджий вдоль фасада 1-6
Материал	– колонны: сборные железобетонные; – опорные стенки: монолитные железобетонные
Габаритные размеры поперечного сечения без учета отделки, мм	– колонны: ⌀300; – стенки: 410х520…1050 (расширяются кверху)
Высота, мм	– колонны: 2400; – стенки: 2850…2900
Отделка	– окрашивание фасадными составами; – на торцевых поверхностях бетонных стенок (в верхней части) выполнено устройство декоративных бетонных карнизных тяг, колонны выполнены с устройством декоративного цоколя и капители, ствол колонны - каннелюрованный
Перегородки	
Материал перегородок	– кирпич керамический одинарный полнотелый на ц. п. растворе; – гипсолитовые блоки; – стеклоблоки (перегородки в МОП – квартирные блоки)

Толщина перегородок без учета отделки, мм	– 120 (кирпичные); – 80 (гипсолитовые); – 130 (стеклоблоки);
Отделка	– штукатурный состав; – окраска, оклейка обоями, облицовка керамической плиткой
Стены цокольной части	
Материал стен	Бетонные стеновые блоки (подземная часть)
Толщина стен подвала без учета отделки, мм	500-600 (бетонные стеновые блоки)
Отделка с наружной стороны	Штукатурный состав с последующей окраской

Дефекты и повреждения

– отслоение облицовки наружных стен керамической плиткой типа «кабанчик» (повсеместно);
– места замачивания наружных стен со следами биологических образований;
– разрушение, выцветание, моральный износ окрасочного состава оштукатуренных участков наружных стен;
– места разрушения штукатурного состава наружных стен;
– разрушение окраски побелкой внутренних поверхностей стен надстройки выхода на кровлю;
– места замачивания стен на лестничной клетке последнего этажа из-за протечек кровли;
– трещины шириной раскрытия до 0,5мм в стенах;
– разрушение окрасочного и частично штукатурного составов стен (лестничные клетки, помещение теплового пункта и электрощитовой) - повсеместно;
– места с разрушением отдельных элементов перегородок из стеклоблоков на лестничных клетках

Примечание: Места расположения выявленных дефектов и повреждений приведены в приложении Б, рекомендации по устранению см. пункт «Ведомость дефектов»



Фото 17. Отслоение облицовки наружных стен керамической плиткой типа «кабанчик» (повсеместно)



Фото 18. Отслоение облицовки наружных стен керамической плиткой типа «кабанчик» (повсеместно)



Фото 19. Общий вид ремонтированного участка фасада (стеклосетка на клеевом составе)



Фото 20. Отслоение облицовки наружных стен керамической плиткой типа «кабанчик»



Фото 21. Отслоение облицовки наружных стен керамической плиткой типа «кабанчик» (надстройка выхода на кровлю)



Фото 22. Отслоение облицовки наружных стен керамической плиткой типа «кабанчик» (надстройка выхода на кровлю)



Фото 23. Места замачивания наружных стен со следами биологических образований. Разрушение, выцветание, моральный износ окрасочного состава оштукатуренных участков наружных стен



Фото 24. Места замачивания наружных стен со следами биологических образований



Фото 25. Места замачивания наружных стен со следами биологических образований



Фото 26. Места замачивания наружных стен со следами биологических образований



Фото 27. Места замачивания наружных стен со следами биологических образований



Фото 28. Общий бетонных опорных стенок и колонн под плитами лоджий (фасад 1-6)



Фото 29. Разрушение, выцветание, моральный износ окрасочного состава оштукатуренных участков наружных стен. Места разрушения штукатурного состава наружных стен



Фото 30. Места разрушения штукатурного состава наружных стен



Фото 31. Места замачивания стен на лестничной клетке последнего этажа из-за протечек кровли



Фото 32. Трещины шириной раскрытия до 0,5мм в стенах (лестничные клетки)



Фото 33. Трещины шириной раскрытия до 0,5мм в стенах (тепловой пункт)



Фото 34. Разрушение окрасочного и частично штукатурного составов стен (лестничные клетки, квартирные тамбуры) - повсеместно



Фото 35. Разрушение окрасочного и частично штукатурного составов стен (лестничные клетки) - повсеместно



Фото 36. Разрушение окрасочного и частично штукатурного составов стен (лестничные клетки) - повсеместно



Фото 37. Разрушение окрасочного и частично штукатурного составов стен (лестничные клетки) - повсеместно



Фото 38. Разрушение окрасочного и частично штукатурного составов стен (лестничные клетки) - повсеместно



Фото 39. Места с разрушением отдельных элементов перегородок из стеклоблоков на лестничных клетках

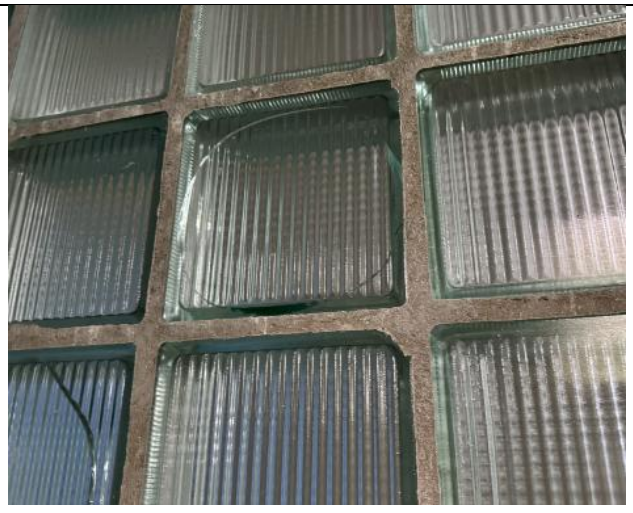


Фото 40. Места с разрушением отдельных элементов перегородок из стеклоблоков на лестничных клетках



Фото 41. Разрушение окрасочного и частично штукатурного составов стен (помещение теплового пункта)



Фото 42. Разрушение окрасочного и частично штукатурного составов стен (помещение электрощитовой)



Фото 43. Общий вид встроенных помещений



Фото 44. Общий вид встроенных помещений

3.3 Балконы, лоджии

Материал	Железобетон
Тип конструкции	– балконы - сборные железобетонные многопустотные плиты по монолитным балкам, кирпичным стенкам; – балконы - сборные железобетонные сплошные плиты
Габаритные размеры плит	– лоджии - 6300х1000 мм, 4000х1000 мм (сборные железобетонные многопустотные плиты); – балконы - 3800х800 мм; 2600х800 мм; 3200х800 мм (сборные железобетонные сплошные плиты);
Толщина плит	– лоджии - 220 мм (сборные железобетонные многопустотные плиты); – балконы - 80-100 мм (сборные железобетонные сплошные плиты)
Схема закрепления плит балконов, лоджий	– балконные сборные железобетонные сплошные плиты защемлены в кладку наружных стен (балконы вдоль торцевых стен здания по осям «1», «6» и по оси «А» в шахматном порядке через этаж – см. Приложение Б); – сборные железобетонные многопустотные плиты лоджий по двум коротким сторонам опираются на монолитные консольные ж. б. балки и стенки (лоджии вдоль оси «Г», вдоль оси «А» в шахматном порядке через этаж – см. Приложение Б)
Ограждения	Ограждение балконов выполнено из стальных элементов: – стойки ограждения – прямоугольная стальная труба (bxh) 20х20 мм с шагом 740 мм; – поручень – полоса -50х8, по верху которой уложен деревянный брусок; – горизонтальная обвязка верхняя и нижняя – полоса - 25х4; – заполнение вертикальное – полоса -25х4 с шагом 120 мм; Экраны ограждения выполнены из плоских асбестоцементных листов высотой 700 мм, обрамленных металлическим уголком L30. Экраны крепятся на сварке к стойкам и обвязке ограждения.

	Балконы и лоджии имеют боковые разделительные стенки из кирпичной кладки толщиной 120 мм и 380 мм и облицованы снаружи и изнутри керамической плиткой типа «кабанчик». Отдельные балконы остеклены силами жильцов, изнутри обшиты вагонкой
Высота ограждений	840-910 мм
Схема закрепления ограждений	Стойки ограждения закреплены на сварке к металлическому обрамляющему уголку L50х5, закрепленному по наружному краю плит. Полоса верхней и нижней обвязки ограждения заведена в штрабы, устроенные в наружных стенах, с зачеканкой цементным раствором
Состав пола	Пол балконов и лоджий выполнен из цементно-песчаного раствора толщиной 50мм с уклоном к наружной грани плиты (от фасада). Под стяжкой выполнено устройство оклеечной гидроизоляции. Отдельные балконы имеют поверх ц.п. пола покрытие из керамической плитки, линолеума, выполненное силами жильцов
Дополнительная информация	У балконов вдоль стены 6 между осями «А-Б» А-В выполнена пожарная лестница. Лестницы выполнены из стальных вертикальных равнополочных уголков L50х5 мм и приваренных к ним горизонтальных стержней круглой стали диаметром 16 мм с шагом 320 мм. Ширина лестницы – 700 мм

Дефекты и повреждения

– места замачивания, разрушения окрасочного состава нижних поверхностей плит балконов и лоджий (на незастекленных – повсеместно);

– места разрушения защитного слоя бетона плит балконов и лоджий с оголением и коррозией арматуры;

– навесные экраны имеют механические повреждения, сколы и трещины. Крепления экранов к ограждениям местами повреждено. На поверхности экранов имеются следы биологических образований и в целом они утратили свой эстетический вид;

– разрушение лакокрасочного покрытия и поверхностная коррозия металлических элементов ограждений балконов и лоджий;

– разрушение, частичное отсутствие деревянных поручней;

– разрушение цементно-песчаной стяжки и гидроизоляции пола на незастекленных балконах и лоджиях, коррозия и погнутости металлических отливов;

– вздутия, отслоения водоизоляционного ковра козырьков над балконами и лоджиями, произрастание растительности, коррозия и погнутости металлических отливов

Примечание: Места расположения выявленных дефектов и повреждений приведены в приложении Б, рекомендации по устранению см. пункт «Ведомость дефектов»



Фото 45. Общий вид балконов и лоджий (фасад 1-6). Навесные экраны имеют механические повреждения, сколы и трещины. На поверхности экранов имеются следы биологических образований и в целом они утратили свой эстетический вид (повсеместно)



Фото 46. Общий вид лоджий (фасад 6-1)



Фото 47. Общий вид балконов (фасад А-Г)



Фото 48. Общий вид балконов (фасад Г-А)



Фото 49. Места замачивания, разрушения окрасочного состава нижних поверхностей плит балконов и лоджий (на незастекленных – повсеместно). Места разрушения защитного слоя бетона плит балконов и лоджий с оголением и коррозией арматуры



Фото 50. Места замачивания, разрушения окрасочного состава нижних поверхностей плит балконов и лоджий (на незастекленных – повсеместно)



Фото 51. Места разрушения защитного слоя бетона плит балконов и лоджий с оголением и коррозией арматуры



Фото 52. Места замачивания, разрушения окрасочного состава нижних поверхностей плит балконов и лоджий (на незастекленных – повсеместно). Места разрушения защитного слоя бетона плит балконов и лоджий с оголением и коррозией арматуры



Фото 53. Места разрушения защитного слоя бетона плит балконов и лоджий с оголением и коррозией арматуры



Фото 54. Места замачивания, разрушения окрасочного состава нижних поверхностей плит балконов и лоджий (на незастекленных – повсеместно). Места разрушения защитного слоя бетона плит балконов и лоджий с оголением и коррозией арматуры



Фото 55. Места разрушения защитного слоя бетона плит балконов и лоджий с оголением и коррозией арматуры

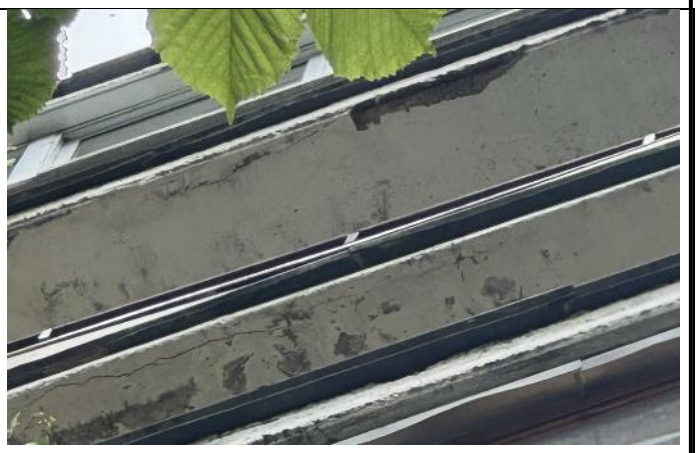


Фото 56. Места разрушения защитного слоя бетона плит балконов и лоджий с оголением и коррозией арматуры



Фото 57. Общий вид лоджии (мест общего пользования). Разрушение лакокрасочного покрытия и поверхностная коррозия металлических элементов ограждений балконов и лоджий. Разрушение, отсутствие деревянных поручней



Фото 58. Разрушение цементно-песчаной стяжки и гидроизоляции пола на незастекленных балконах и лоджиях, коррозия и погнутости металлических отливов



Фото 59. Общий вид незастекленного балкона. Разрушение лакокрасочного покрытия и поверхностная коррозия металлических элементов ограждений балконов и лоджий. Разрушение, отсутствие деревянных поручней

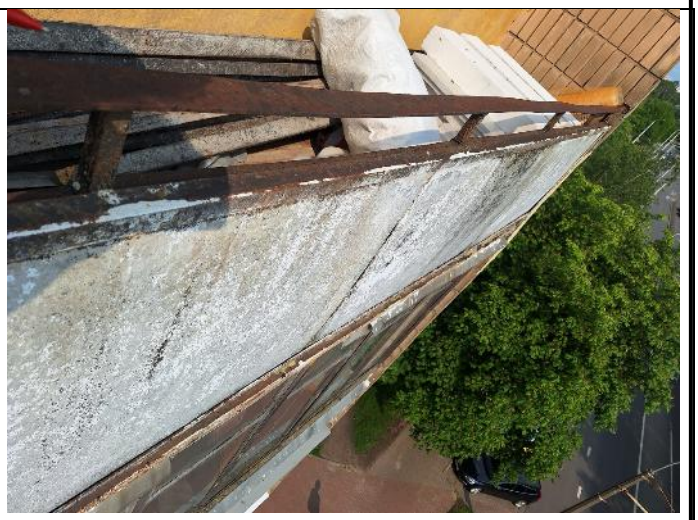


Фото 60. Разрушение лакокрасочного покрытия и поверхностная коррозия металлических элементов ограждений балконов и лоджий. Навесные экраны имеют механические повреждения, сколы и трещины. На поверхности экранов имеются следы биологических образований и в целом они утратили свой эстетический вид



Фото 61. Вздутия, отслоения водоизоляционного ковра козырьков над балконами и лоджиями, произрастание растительности, коррозия и погнутости металлических отливов



Фото 62. Вздутия, отслоения водоизоляционного ковра козырьков над балконам и лоджиями, произрастание растительности, коррозия и погнутости металлических отливов

3.4 Плиты перекрытий и покрытия

Плиты междуэтажных перекрытий	
Материал	Железобетон
Тип плит	Сборные железобетонные многопустотные плиты
Принцип опирания	По двум сторонам на поперечные стены
Типоразмеры (lxbxh), м	6,3x0,8x0,22; 6,3x1,0x0,22; 6,3x1,2x0,22
Отделка	– побелка, окраска; – в плитах перекрытия подвала отделка отсутствует
Состав чердачного перекрытия	– утеплитель – керамзитовый гравий – 240 мм; – пароизоляция – слой рубероида на битумной мастике; – сборная железобетонная плита перекрытия – 220 мм
Плиты покрытия здания	
Материал	Железобетон
Тип плит	– сборные железобетонные многопустотные плиты; – сборные железобетонные лотковые плиты (в том числе в местах устройства отверстий одиночных вентшахт); – монолитные участки
Принцип опирания	По двум сторонам на поперечные стены. Плиты уложены под уклоном
Типоразмеры (lxbxh), м	– 6,3x1,0x0,22, 3,9x1,5x0,22, 4,0x1,0x0,22 (многопустотные плиты); – 6,3x1,0x0,22 (лотковые плиты)
Отделка	Отсутствует
Покрытие надстройки выхода на кровлю	
Материал	Железобетон
Конструкция покрытия	Монолитная балочная плита, конструкция выполнена с уклоном к центральной части надстройки (см. Приложение Б)

Принцип опирания	Опирание балочной части плиты осуществляется на стенки надстройки с одной стороны, с другой – на металлические опорные стойки диаметром 220мм. По 3-м сторонам надстройки выполнен консольный свес на величину 1830мм, вынос за опорные стойки козырька составляет 2170мм
Типоразмеры, мм	Подопорная часть балки плиты 220х340(h) мм; Толщина плитной части – 200мм; Габариты в плане – 15090х8980мм
Отделка	Побелка

Дефекты и повреждения

– места с разрушением цементно-песчаного раствора заделки стыков плит перекрытия;

– места замачивания плит перекрытия и покрытия (вследствие протечек кровли, инженерных коммуникаций);

– места с разрушением бетона плит покрытия, оголением и коррозией арматуры;

– прогиб железобетонной лотковой плиты покрытия величиной до 40мм

Примечание: Места расположения выявленных дефектов и повреждений приведены в приложении Б, рекомендации по устранению см. пункт «Ведомость дефектов»



Фото 63. Общий вид плит перекрытия над подземным этажом (помещение теплового пункта). Места с разрушением цементно-песчаного раствора заделки стыков плит перекрытия



Фото 64. Общий вид плит перекрытия над подземным этажом

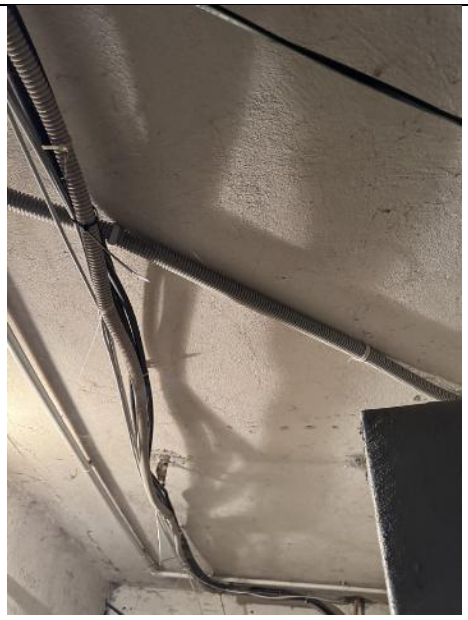


Фото 65. Общий вид плит перекрытия (помещение электрощитовой)



Фото 66. Общий вид плиты покрытия надстройки. Места замачивания плит покрытия на лестничной клетке из-за протечек кровли



Фото 67. Места замачивания плит покрытия на лестничной клетке из-за протечек кровли



Фото 68. Общий вид плит покрытия



Фото 69. Места с разрушением бетона плит покрытия, оголением и коррозией арматуры



Фото 70. Места с разрушением бетона плит покрытия, оголением и коррозией арматуры



Фото 71. Общий вид плит покрытия здания



Фото 72. Следы замачивания плит покрытия



Фото 73. Общий вид монолитной балочной плиты покрытия надстройки выхода на кровлю



Фото 74. Общий вид монолитной балочной плиты покрытия надстройки выхода на кровлю



Фото 75. Общий вид монолитной балочной плиты покрытия надстройки выхода на кровлю



Фото 76. Общий вид монолитной балочной плиты покрытия надстройки выхода на кровлю

3.5 Кровля. Вентиляционные шахты

Кровля основная	
Тип кровли	Рулонная, малоуклонная
Материал	Наплавляемый рулонный материал
Уклон	Выполнен за счет укладки плит покрытия под уклоном, а также набетонки у парапетов и стяжки (уклон составляет 2°)
Водоотвод	Внутренний организованный через водосточные трубы диаметром 150 мм с выводом наружу в уровне цоколя
Примыкание кровельного ковра к выступающим над уровнем кровли конструкциям	Гидроизоляционный кровельный ковер из наплавляемого материала заведен на парапеты и вентшахты с устройством металлического фартука
Парапет (материал)	Кирпичные, толщиной 250мм. По верху парапетов уложены парапетные плиты шириной 500мм, толщиной 80мм с покрытием из наплавляемого рулонного материала. Общая высота парапетов - 290…580мм.
Состав кровли	– 8 слоев наплавляемого рулонного ковра на битумной мастике – 30 мм; – стяжка цементно-песчаная – 30 мм; – сборная ж. б. плита покрытия – 220 мм
Выход на кровлю	Выход на кровлю осуществляется через лестничную клетку через надстройку. Размеры проема выхода в надстройку с лестничной клетки 710х790(h) мм. Заполнение проема – дверь деревянная, обшитая тонколистовой сталью. Габаритные размеры кирпичной надстройки 4,66х5,31 м, высота от поверхности гидроизоляционного ковра h=2,65 м, толщина стен 380 мм (без учета отделки). Кирпичная надстройка перекрыта монолитным ребристым покрытием. Выполнена лестница – стремянка для подъема в надстройку выхода на кровлю с площадки в уровне техэтажа. Ширина лестницы – 590 мм. Направляющие лестницы из стальных уголков L50х5 мм, ступени – из листовой стали шириной 260мм, шаг ступеней по высоте – 250мм
Кровля надстройки	
Тип кровли	Рулонная, малоуклонная
Материал	Наплавляемый рулонный материал

Уклон	Выполнен за счет устройства плиты покрытия под уклоном
Водоотвод	Наружный неорганизованный
Парапет	Отсутствует
Состав кровли	– 6-7 слоев наплавляемого рулонного ковра на битумной мастике – 25 мм; – стяжка цементно-песчаная – 30 мм; – утеплитель – шлак – 110 мм; – пароизоляция – слой рубероида на битумной мастике; – монолитная плита покрытия – 200 мм
Выход на кровлю	Отсутствует
Вентиляционные шахты. Выводы канализационных стояков	
Материал	Вентиляционные шахты выполнены: – из полнотелого керамического кирпича на ц. п. растворе и оштукатурены с наружной стороны; – деревянные, обшитые с внутренней стороны тонколистовой сталью (в уровне чердака); деревянные, обшитые тонколистовой сталью изнутри и снаружи (в уровне кровли)
Венткороба	В пространстве чердака выполнено устройство венткоробов: стенки из кирпича керамического полнотелого, уложенного на ребро толщиной 65мм, оштукатуренные с наружной стороны. Крышки – асбетовые плоские листы
Габаритные размеры, мм	См. приложение Б, «Графические материалы»
Высота вентшахт, мм	870-1230
Крышки вентшахт	– над кирпичными вентшахами: плоские бетонные плиты толщиной 80 мм шириной 500 мм, поверху выполнена стяжка из цементно-песчаного раствора и оклеены наплавляемым рулонным материалом, по периметру выполнены отливы; – над деревянными вентшахами: металлические зонты
Выводы канализационных стояков	Канализационные стояки выведены за уровень кровли на высоту 440 – 1160 мм. Канализационные стояки выполнены из чугунных труб диаметром 160 мм

Дефекты и повреждения
– многочисленные отслоения водоизоляционного ковра от основания и парапета, следы от застоя воды в виду неровности основания, биологические образования на кровле здания и надстройки (повсеместно); – разрушение водоизоляционного материала покрытия парапетных плит (повсеместно); – наплывы гидроизоляционного материала, засорение водоприемных воронок; – водоизоляционное покрытие вентшахт находится в неудовлетворительном состоянии (разрушение водоизоляционного ковра, коррозия и погнутости отливов); – места с разрушением кирпичной кладки стенок вентшахт на кровле; – разрушение штукатурного состава стенок кирпичных вентшахт (повсеместно); – разрушение (коррозия и погнутости металлической обшивки, загнивание деревянного каркаса) деревянных вентшахт; – разрушение перекрытий вентканалов из асбестовых листов на чердаке (повсеместно); – коррозия и трещины канализационных стояков; – поверхностная коррозия металлических опорных стоек козырька надстройки выхода на кровлю; – увлажнение, наличие биологических образований, разрушение окрасочного состава козырька надстройки выхода на кровлю (повсеместно); – места разрушения бетона на глубину до 30мм с оголением и коррозией арматуры козырька и свесов кровли надстройки выхода на кровлю; – разрушение лакокрасочного покрытия и поверхностная коррозия пожарной лестницы
Примечание: Места расположения выявленных дефектов и повреждений приведены в приложении Б, рекомендации по устранению см. пункт «Ведомость дефектов»



Фото 77. Многочисленные отслоения водоизоляционного ковра от основания и парапета, следы от застоя воды в виду неровности основания, биологические образования



Фото 78. Многочисленные отслоения водоизоляционного ковра от основания и парапета, следы от застоя воды в виду неровности основания, биологические образования



Фото 79. Разрушение водоизоляционного материала покрытия парапетных плит (повсеместно)



Фото 80. Разрушение водоизоляционного материала покрытия парапетных плит (повсеместно)



Фото 81. Общий вид кровли надстройки выхода на кровлю. Многочисленные отслоения водоизоляционного ковра от основания, следы от застоя воды в виду неровности основания



Фото 82. Общий вид кровли надстройки выхода на кровлю. Устройство водоотвода



Фото 83. Наплывы гидроизоляционного материала, засорение водоприемных воронок



Фото 84. Водоизоляционное покрытие вентшахт находится в неудовлетворительном состоянии (разрушение водоизоляционного ковра, коррозия и погнутости отливов)



Фото 85. Места с разрушением кирпичной кладки стенок вентшахт на кровле. Разрушение штукатурного состава стенок кирпичных вентшахт (повсеместно)



Фото 86. Разрушение штукатурного состава стенок кирпичных вентшахт (повсеместно)



Фото 87. Разрушение (коррозия и погнутости металлической обшивки, загнивание деревянного каркаса) деревянных вентшахт



Фото 88. Разрушение (коррозия и погнутости металлической обшивки, загнивание деревянного каркаса) деревянных вентшахт



Фото 89. Разрушение перекрытий вентканалов из асбестовых листов на чердаке (повсеместно)



Фото 90. Разрушение перекрытий вентканалов из асбестовых листов на чердаке (повсеместно)



Фото 91. Коррозия и трещины канализационных стояков



Фото 92. Поверхностная коррозия металлических опорных стоек козырька надстройки выхода на кровлю



Фото 93. Увлажнение, наличие биологических образований, разрушение окрасочного состава козырька надстройки выхода на кровлю (повсеместно)



Фото 94. Места разрушения бетона на глубину до 30мм с оголением и коррозией арматуры козырька и свесов кровли надстройки выхода на кровлю

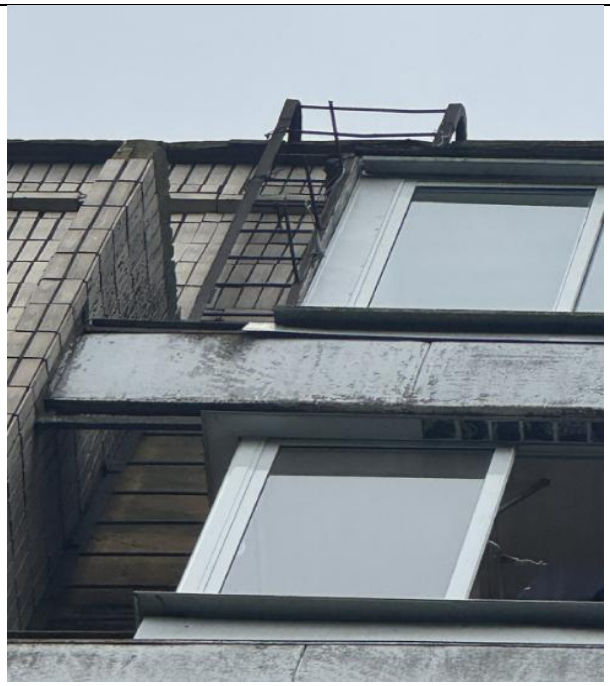


Фото 95. Разрушение лакокрасочного покрытия и поверхностная коррозия пожарной лестницы



Фото 96. Общий вид вскрытия кровли



Фото 97. Общий вид вскрытия кровли



Фото 98. Общий вид вскрытия кровли надстройки

3.6 Лестничные клетки

Лестничные площадки	Сборные железобетонные пустотные плиты 4000х1500х220 мм, которые опираются на несущие поперечные стены лестничного блока
Покрытие площадок	Бетонный мозаичный пол (30 мм)
Лестничные марши	Сборные железобетонные шириной 1050 мм со ступенями размерами 300×150(h) мм, опирающиеся на сборную железобетонную балку с подопорным сечением 270х240(h)мм. Балка опирается на несущие поперечные стены лестничного блока
Количество ступеней, шт.	9
Пригласительный марш	Сборные ж. б. проступи, 6 шт.
Ограждения	– стойки - из шестигранного прокатного стержня ⌀24мм с шагом 660 – 800 мм; – обвязка - полоса -4х20 мм; – заполнение - полоса -4х20 мм; – поручень - деревянный брусок (bxh) 70х35 мм
Высота ограждений	920 мм
Дополнительная информация	Ограждение мусоропроводного ствола выполнено из стальной плетеной сетки «Рабица» в рамах из стальных уголков L40х3 мм. Мусоропроводный ствол выполнен из асбестоцементной трубы диаметром 400 мм

Дефекты и повреждения

– разрушение, частичное отсутствие деревянных поручней;

– разрушение окрасочного состава металлических лестничных ограждений;

– погнутости, частичное отсутствие элементов заполнения металлических лестничных ограждений;

– сетчатое ограждение мусоропроводного ствола имеет разрывы, местами деформировано;

– отсутствует ограждение окна лестничной клетки на верхней площадке

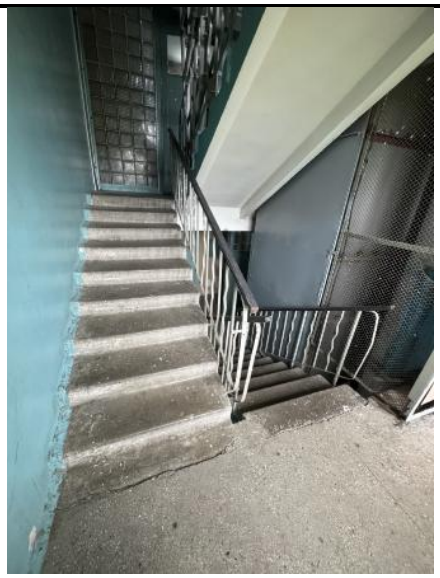


Фото 99. Общий вид лестничных маршей и площадок



Фото 100. Разрушение, частичное отсутствие деревянных поручней

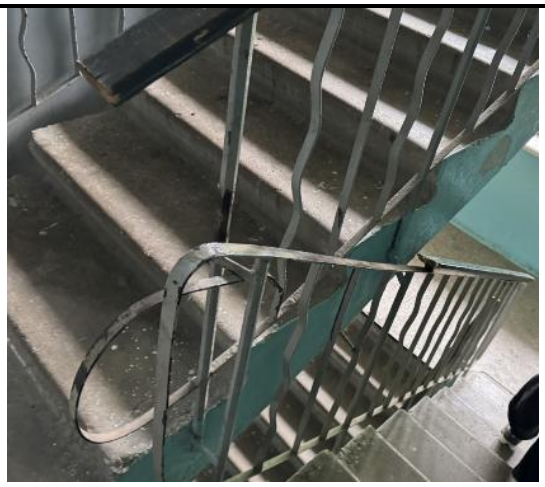


Фото 101. Истирание окрасочного состава деревянных поручней и стальных ограждений лестниц. Разрушение, частичное отсутствие деревянных поручней



Фото 102. Сетчатое ограждение мусоропроводного ствола имеет разрывы, местами деформировано



Фото 103. Погнутости, частичное отсутствие элементов заполнения металлических лестничных ограждений



Фото 104. Отсутствует ограждение окна лестничной клетки на верхней площадке

3.7 Входные группы

Входная группа в подъезд	
Общая информация	Выполнена со стороны дворового фасада, совмещена с входом в помещение мусоропровода
Конструкции крыльца	Монолитное железобетонное
Решетка для вытирания подошв	Отсутствует
Ступени	1 шт.
Ограждение	Отсутствует
Козырек	В роли козырька выступает лоджия мест общего пользования
Входная группа в подземный этаж	
Ограждающие стены	Монолитные железобетонные стены толщиной 220, 250мм. Данные стены служат как подпорные
	Глубина приямков (от пола до верха ограждающих стен) – от 1240 …1940 мм
Отделка стен	Отсутствует
Ограждения	Отсутствуют
Ступени	Монолитные бетонные, 12 шт.;
Пол	– грунтовый (площадка перед входом в подземный этаж); – бетонный
Входные группы во встроенные помещения	
Входная группа во встроенные помещения (фасад 1-6)	
Общая информация	Входная площадка совмещена пешеходной зоной
Конструкция площадки	Выполнена из бетонной тротуарной плитки размерами 400х400х40 мм
Ступени	Отсутствуют
Решетка для вытирания подошв	Имеется
Козырек	В роли козырька выступает плита лоджии
Входная группа во встроенные помещения (фасад А-Г)	
Конструкции крыльца	Монолитное железобетонное
Ступени	2 шт.

Ограждение	Отсутствует
Козырек	В роли козырька выступает балконная плита
Входная группа во встроенные помещения (между осями «1-2» вдоль оси «Г»)	
Общая информация	Входная площадка совмещена пешеходной зоной
Конструкция площадки	Выполнена из асфальтобетонного покрытия
Ступени	Отсутствуют
Козырек	Отсутствует

Дефекты и повреждения

– отсутствие решетки для вытирания обуви на крыльце входа в подъезд;

– разрушение асфальтобетонного покрытия площадки входа в цокольный этаж, расположенной между осями «1-2», вдоль оси «Г»;

– наличие биологических образований на поверхностях стенок, ступеней и участков бетонного пола спуска в подземный этаж, расположенного между осями «5-6», вдоль оси «Г»;

– места с разрушением бетона стенок и пола спуска в подземный этаж на глубину до 30 мм;

– разрушение бетона боковых стенок, наличие биологических образований на поверхностях крыльца, расположенного на фасаде «А-Г»

Примечание: Места расположения выявленных дефектов и повреждений приведены в приложении Б, рекомендации по устранению см. пункт «Ведомость дефектов».



Фото 105. Общий вид входной группы в подъезд. Отсутствие решетки для вытирания обуви на крыльце входа в подъезд



Фото 106. Общий вид входной группы входа в подземный этаж в осях «5-6» у оси «Г»



Фото 107. Наличие биологических образований на поверхностях стенок, ступеней и участков бетонного пола спуска в подземный этаж, расположенного между осями «5-6», вдоль оси «Г»



Фото 108. Места с разрушением бетона стенок и пола спуска в подземный этаж на глубину до 30 мм



Фото 109. Общий вид входной группы фасада А-Г



Фото 110. Разрушение бетона боковых стенок, наличие биологических образований на поверхностях крыльца, расположенного на фасаде А-Г



Фото 111. Общий вид входной группы фасада 1-6



Фото 112. Разрушение асфальтобетонного покрытия площадки входа в цокольный этаж, расположенной между осями «1-2», вдоль оси «Г»

3.8 Окна, двери мест общего пользования

Двери	
Входная дверь в подъезд	Стальная полуторная с домофонной связью размерами 1100х1980(h) мм
Тамбурная дверь	Деревянная одинарная с щитовыми полотнами размерами 980х2070(h) мм
Двери мест общего пользования в квартирные блоки (1-9 этаж)	Деревянные двупольные со стеклянными вставками с размерами 1460…1510х2060…2330(h)
Входная дверь в подземный этаж	Деревянная с обшивкой из тонколистовой стали однопольная распашная размерами 880х1940(h) мм
Дверь в помещение теплового пункта	Стальная однопольная распашная размерами 950х1950(h) мм
Дверь в помещение электрощитовой	Деревянная с обшивкой из тонколистовой стали однопольная распашная размерами 640х2040(h) мм
Дверь в мусоросборную камеру	Деревянная однопольная распашная размерами 730х1970(h) мм
Двери выхода на чердак	Деревянные с обшивкой из тонколистовой стали однопольные распашные размерами 670х840(h) мм
Дверь в машинное помещение лифта	Стальная однопольная распашная размерами 1000х2020(h) мм
Дверь выхода на кровлю	Деревянная с обшивкой из тонколистовой стали однопольная распашная размерами 710х790(h) мм
Решетка перед спуском в помещение электрощитовой	Рама и дверь из уголка L75х5, заполнение из стержней диаметром 16мм с шагом 120мм
Решетка входа в надстройку выхода на кровлю	Рама и дверь из уголка L30х4, заполнение из стержней диаметром 16мм с шагом 150мм
Окна	
Балконные блоки выхода на лоджии мест общего пользования	Деревянные двухрамные с заполнением листовым стеклом общими размерами 2740х1600 (h) мм (в т.ч. балконная дверь 720х2350(h) мм)

Оконные блоки в лестничных клетках (окна на промежуточной лестничной площадке выхода в надстройку)	Деревянное двухрамное с заполнением листовым стеклом размерами 2740х1050(h)мм; Дополнительно под перекрытием выполнено устройство 3-х проемов размерами 190х580(h)мм с заполнением из стеклоблоков
Оконные проемы подземного этажа	Проемы размерами 770х770(h)мм – 1 шт.; 1560 х770(h)мм – 2 шт. Деревянные рамы со стеклянным заполнением. Снаружи выполнено устройство решеток из полосовой стали и арматурных стержней
Оконные проемы чердака	Проемы размерами 200х580(h)мм с частичным заполнением из металлических листов и подручных материалов

Дефекты и повреждения

– деревянные оконные переплеты рассохлись, покоробились, разрушение стеклянного заполнения (повсеместно);

– деревянные двери рассохлись, покоробились, имеют неплотный притвор по периметру (повсеместно);

– частичная утрата окрасочного слоя и поверхностная коррозия нижней зоны дверных полотен стальных дверей;

– заполнение оконных продухов чердака отсутствует или выполнено из подручных материалов

Примечание: Рекомендации по устранению дефектов см. «Ведомость дефектов с рекомендациями по их устранению»

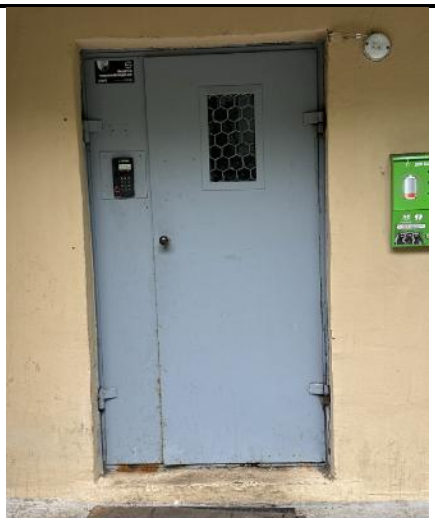


Фото 113. Частичная утрата окрасочного слоя и поверхностная коррозия нижней зоны дверных полотен стальных дверей



Фото 114. Дверь входа в помещение мусорокамеры в уровне первого этажа. Деревянные двери рассохлись, покоробились, имеют неплотный притвор по периметру



Фото 115. Дверь входа в подземный этаж. Деревянные двери рассохлись, покоробились, имеют неплотный притвор по периметру



Фото 116. Дверь входа в помещение теплового пункта. Частичная утрата окрасочного слоя и поверхностная коррозия нижней зоны дверных полотен стальных дверей



Фото 117. Дверь входа в помещение электрощитовой. Деревянные двери рассохлись, покоробились, имеют неплотный притвор по периметру

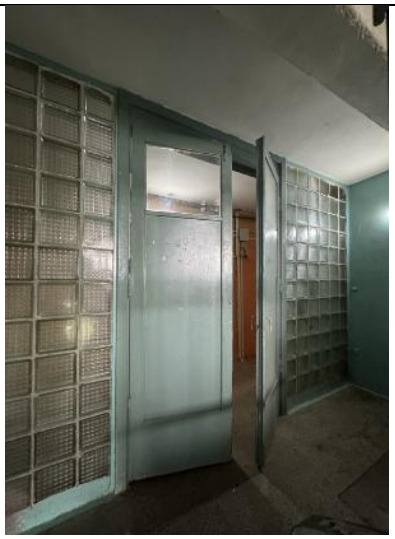


Фото 118. Деревянные двери в коридорах рассохлись, покоробились, имеют неплотный притвор по периметру



Фото 119. Дверь выхода на чердак. Деревянные двери рассохлись, покоробились, имеют неплотный притвор по периметру



Фото 120. Дверь выхода на чердак. Деревянные двери рассохлись, покоробились, имеют неплотный притвор по периметру



Фото 121. Дверь выхода на кровлю. Деревянные двери рассохлись, покоробились, имеют неплотный притвор по периметру



Фото 122. Дверь в машинное помещение лифта



Фото 123. Оконный блок выхода на лоджии МОП на промежуточных летничных клетках 1-9 этажей. Деревянные оконные переплеты рассохлись, покоробились, разрушение стеклянного заполнения



Фото 124. Деревянные оконные переплеты рассохлись, покоробились, разрушение стеклянного заполнения



Фото 125. Заполнение оконных проемов из стеклоблоков на верхней лестничной площадке



Фото 126. Окно на верхней промежуточной площадке. Деревянные оконные переплеты рассохлись, покоробились, разрушение стеклянного заполнения



Фото 127. Общий вид заполнения оконных проемов подземного этажа



Фото 128. Деревянные оконные переплеты рассохлись, покоробились, разрушение стеклянного заполнения



Фото 129. Заполнение оконных продухов чердака металлическими листами



Фото 130. Общий вид продуха чердака

3.9 Полы

Полы в подземном этаже	Монолитный бетонный
Полы на лестничной клетке	Мозаичный бетон (лестничные марши и площадки)
Приямок (помещение теплового пункта)	Габаритные размеры – см. Приложение Б; Стенки и перекрытие – монолитный бетон; люк – 800х530 с обрамлением из металлического уголка и деревянной щитовой крышкой. В приямок установлена металлическая лестница-стремянка шириной 600мм, направляющие из L35, ступени – из арматуры диаметром 16 мм с шагом 300мм

Дефекты и повреждения

– коррозия обрамляющей рамы и разрушение крышки приямка в помещении теплового пункта

Примечание: рекомендации по устранению и расположению дефектов см. «Ведомость дефектов».



Фото 131. Общий вид пола из мозаичного бетона в МОП



Фото 132. Общий вид пола в помещении теплового пункта



Фото 133. Коррозия обрамляющей рамы и разрушение крышки приямка в помещении теплового пункта



Фото 134. Общий вид бетонного пола подземного этажа

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ ЗДАНИЯ

4.1 Системы горячего и холодного водоснабжения

Холодное и горячее водоснабжение

Существующий ввод хозяйственно-питьевого водопровода в жилой дом выполнены в подвал, от дворовой сети водопровода. Водомерный узел расположен в подвале дома. На водомерном узле установлены: счетчик, 2 задвижки, обводная линия с задвижкой. Магистральные трубопроводы проложены под потолком и частично изолированы. Изоляция частично нарушена. На подводках к стоякам и установлена запорная и дренажная арматура: вентили и спускные краны. Большинство отключающей арматуры в квартирах и в подвале находится в нерабочем состоянии, имеются течи.

Стояки холодного водопровода, горячего водоснабжения проходят в общей сантехнической нише, частично изолированы. Полотенцесушители установлены на системе циркуляции (Т4), существующий диаметр полотенцесушителей Ду 25 мм. Стояк Т4 находится также в сантехнической нише. Закольцовка системы Т3 и Т4 выполнена под потолком последнего этажа в сантехнической нише. Разводящие трубопроводы к санитарно-техническим приборам проходят над полом. В квартирах на ответвлении установлены узлы учета воды. На трубопроводах во многих местах имеются следы коррозии, наложены хомуты, трубопроводы частично заменены на новые. Отключающая арматуры местами в квартирах и в подвале находится в нерабочем состоянии, имеются течи.

Магистральные трубопроводы, стояки и подводящие трубы к санитарно-техническим приборам холодного и горячего водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных труб.



Фото 135. Общий вид счетчика в водомерном узле

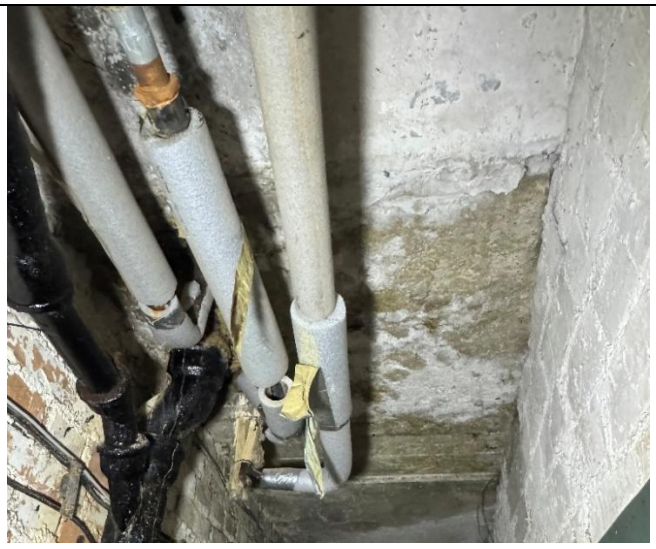


Фото 136. Общий вид счетчика в водомерном узле

Существующие трубопроводы и оборудование водомерного узла, а также их тепловая изоляция, частично находятся в неудовлетворительном состоянии, частично заменены на новые в рамках текущего ремонта. Магистральные трубопроводы, стояки холодного и горячего водоснабжения частично находятся в неудовлетворительном состоянии.

Тепловая изоляция магистральных трубопроводов холодного и горячего водоснабжения находится в неудовлетворительном состоянии.

Физический износ составляет 60…65%.

4.2 Система канализации

Хозяйственно-бытовая канализация

Отвод бытовых сточных вод осуществляется самотеком в дворовые сети канализации. Стояки проходят в общей сантехнической нише. Отводящие трубы от сантехприборов в квартирах проходят над полом.

В качестве сантехприборов, в основном, установлены чугунные ванны и мойки, керамические умывальники и унитазы. Система выполнена из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 ТЧК-100. Стыки на трубопроводах во многих местах нарушены и подтекают, в некоторых местах обнаружены трещины. Магистральные трубопроводы канализации проходят в полу подвала. В тепловых пунктах трапы демонтированы.

Дождевая канализация

Отвод дождевых вод осуществляется самотеком в дворовые сети канализации.

Система выполнена из чугунных труб. Магистральные трубопроводы канализации проходят открыто в подвале с выводом в цоколе на отмостку здания

8



Фото 137. Ливневая канализация

Хозяйственно-бытовая канализация

Стояки и горизонтальные участки в подвале имеют повреждения. Санитарные приборы и водоразборная арматура в квартирах изношены.

Физический износ составляет 60…65%.

Дождевая канализация

Стояки и горизонтальные участки в подвале (проложены открыто, имеются следы вскрытия и ремонта) имеют повреждения.

Физический износ составляет 60…65%.

4.3 Система вентиляции здания

Вентиляция жилых помещений – приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток воздуха неорганизованный и осуществляется через окна. Удаление воздуха осуществляется через вентиляционные каналы из кухонь и ванных комнат. Вентканалы выведены на технический этаж в вентшахтах, объединяются воздуховодами и выводятся на кровлю.

В тепловом пункте вентиляция отсутствует.

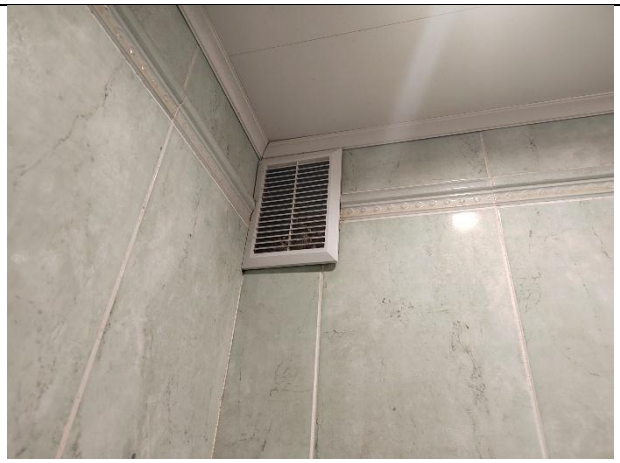


Фото 138. Вентиляционные решетка в квартире

Существующая система вентиляции находится в удовлетворительном состоянии.

4.4 Система отопления

Отопление

Здание оборудовано системой центрального отопления. Система отопления однотрубная П-образная с нижней разводкой, магистрали располагаются вдоль наружных стен по периметру подвала, трубопроводы и стояки с отключающей арматурой частично расположены в хозяйственных кладовых жильцов и не имеют

доступа для обслуживания. В качестве запорной арматуры на стояках используются пробковые краны, для дренажа – вентили. Подвал неотапливаемый.

На магистральных трубопроводах и стояках в пределах подвала частично повреждена изоляция (на отдельных участках отсутствует полностью), при визуальном осмотре установлена ее низкая эффективность. В качестве теплоизоляции используется минеральная вата, укрытая деревянными рейками с обмазкой гипсом. На трубопроводах имеются следы коррозии. Арматура на стояках и на магистралях находится в неудовлетворительном состоянии (имеются следы коррозии), частично отсутствует арматура для дренажа.

Выпуск воздуха из системы осуществляется воздушными кранами на отопительных приборах верхнего этажа.

Отопительные приборы в квартирах – чугунные секционные радиаторы. Согласно внешнему осмотру, приборы находятся в удовлетворительном состоянии.

В здании имеются встроенные арендные помещения, для которых предусмотрен отдельный тепловой пункт с приборами учета тепла.

В ходе обследования трубопроводов и оборудования ИТП были выявлены следующие дефекты:

- разрушение тепловой изоляции на отдельных участках трубопроводов;
- коррозия металла на участках трубопроводов;
- арматура на стояках частично находится в неудовлетворительном состоянии;
- коррозия металла и следы протечки на фланцевых соединениях, трубопроводах и корпусах запорно-регулирующей арматуры;

Согласно табл. 5.13 ТКП 45-1.04-119-2008, физический износ системы отопления в подвале и местах общего пользования составляет до 65%.



Фото 139. Тепловой узел в подвале

4.5 Система электроснабжения

По степени обеспечения надёжности электроснабжения жилой дом относится к потребителям III категории.

Электрический ввод в здание – подземный. Система распределения электрической энергии типа TN-C. Вводное устройство (ВУ) расположено в подвале.

Распределение электроэнергии для квартир жильцов осуществляется в электрощитках, расположенных на коридоре каждого этажа. Щитки этажные находятся в неудовлетворительном состоянии.

Учёт электроэнергии для квартир жильцов осуществляется в электрощитках счётчиками электронного типа.

Распределительная сеть здания выполнена проводами с алюминиевыми жилами и проложена, открыто на скобах по подъездам, скрыто в штрабах стен и пустотах строительных конструкций по этажам.

Групповая сеть квартир выполнена проводами с алюминиевой жилой в штрабах стен.

Групповые и распределительные сети частично повреждены (провода имеют трещины и оплавления), в результате чего нагрузка подключается по фазам неравномерно, потери в проводах превышают нормируемые значения, качество предоставляемой электроэнергии может не соответствовать требованиям нормативной документации.

Розеточная сеть и сеть электроосвещения здания без специального защитного провода (двух-четырёх проводная). Система уравнивания потенциалов находится в неудовлетворительном состоянии, местами полностью отсутствует.

Физический износ системы электроснабжения в соответствии с ТКП 45-1.04-119-2008 "Здания и сооружения. Оценка степени физического износа" составляет до 55 %.



Фото 140. Этажные счетчики электронного типа

ВЕДОМОСТЬ ДЕФЕКТОВ С РЕКОМЕНДАЦИЯМИ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ

Наименование, вид дефекта	Ед. изм.	Кол.	Рекомендации
Световые приямки. Отмостка. Подпорная стенка			
Места с разрушением асфальтобетонной отмостки, просадками, произрастанием растительности	м. п.	25	Выполнить замену отмостки согласно ТНПА вдоль фасада 6-1
Места с разрушением бетона стенок приямков на глубину до 30 мм	м³	0,1	Восстановить участки бетона ремонтными составами. Предварительно очистить поврежденные места от пыли, грязи, поврежденного бетона
Поверхностная коррозия металлической перекрывающей решетки светового приямка	%	100	Металлические элементы решетки очистить от продуктов коррозии металлическими щетками, обработать преобразователем ржавчины, огрунтовать и окрасить
Разрушение, загрязнение окрасочного состава подпорной стенки	%	80	Произвести очистку поверхности стен от разрушенного окрасочного слоя, биологических образований, произвести обработку специализированными составами. Выполнить окраску фасадными составами
Скопление мусора, произрастание растительности на дне приямков	м³	0,1	Расчистить приямки
Наружные и внутренние стены, перегородки			
Отслоение облицовки наружных стен керамической плиткой типа «кабанчик» (повсеместно)	%	100	Выполнить демонтаж облицовки наружных стен керамической плиткой. Наружные стены оштукатурить и окрасить фасадными составами
Места замачивания наружных стен со следами биологических образований	м²	65	Произвести очистку поверхности стен от разрушенного окрасочного слоя, биологических образований, произвести обработку специализированными составами. Выполнить окраску фасадными составами
Разрушение, выцветание, моральный износ окрасочного состава оштукатуренных участков наружных стен	%	100	
Места разрушения штукатурного состава наружных стен	м²	18	Выполнить очистку стенок от разрушенной штукатурки, биологических образований, обработать поверхности специализированными составами. После очистки поверхности восстановить штукатурный слой и окрасить фасадными составами
Разрушение окраски побелкой внутренних поверхностей стен надстройки выхода на кровлю	%	100	Произвести очистку поверхности стен от разрушенного окрасочного слоя, биологических образований, произвести

Наименование, вид дефекта	Ед. изм.	Кол.	Рекомендации
Места замачивания стен на лестничной клетке последнего этажа из-за протечек кровли	$м^2$	24	обработку специализированными составами. Выполнить окраску
Трещины шириной раскрытия до 0,5мм в стенах	м. п.	18	Произвести зачеканку (перетирку) трещин ремонтными составами
Разрушение окрасочного и частично штукатурного составов стен (лестничные клетки, помещение теплового пункта и электрощитовой) - повсеместно	%	70% (ЛК)/ 100%(ТП, ЭЩ)	Удалить разрушенные участки, выполнить окраску по типу существующей
Места с разрушением отдельных элементов перегородок из стеклоблоков на лестничных клетках	$м^2$	1	Удалить разбитые стеклоблоки, выполнить ремонт кладки перегородок
Балконы, лоджии			
Места замачивания, разрушения окрасочного состава нижних поверхностей плит балконов и лоджий (на незастекленных – повсеместно)	$м^2$	202	Произвести очистку потолков от следов увлажнения, разрушенного окрасочного слоя, произвести обработку специализированными составами, выполнить окраску по типу существующей
Места разрушения защитного слоя бетона плит балконов и лоджий с оголением и коррозией арматуры	$м^2$	24	Восстановить поврежденные участки защитного слоя бетона ремонтными составами. Предварительно очистить поврежденные места от пыли, грязи, поврежденного бетона, очистить арматуру от продуктов коррозии при помощи металлических щеток и обработать преобразователем ржавчины; обработать подготовленную арматуру и поверхность старого бетона полимерминеральной грунтовкой-праймером
Навесные экраны имеют механические повреждения, сколы и трещины. Крепления экранов к ограждениям местами повреждено. На поверхности экранов имеются следы биологических образований и в целом они утратили свой эстетический вид	%	100	Выполнить замену экранов балконов и лоджий из асбестоцементных листов
Разрушение лакокрасочного покрытия и поверхностная коррозия металлических элементов ограждений балконов и лоджий	%	100	Элементы ограждений очистить от продуктов коррозии металлическими щетками, обработать преобразователем ржавчины, огрунтовать и окрасить. В случае обнаружения пластовой коррозии стоек ограждений (после снятия стяжки) – элементы заменить

Наименование, вид дефекта	Ед. изм.	Кол.	Рекомендации
Разрушение, частичное отсутствие деревянных поручней (повсеместно на незастекленных балконах/лоджиях)	%	100	Выполнить замену деревянных поручней на незастекленных балконах и лоджиях
Разрушение цементно-песчаной стяжки и гидроизоляции пола на незастекленных балконах и лоджиях, коррозия и погнутости металлических отливов	%	100	Выполнить замену полов на незастекленных балконах и лоджиях с заменой гидроизоляционного покрытия и отливов
Вздутия, отслоения водоизоляционного ковра козырьков над балконами и лоджиями, произрастание растительности, коррозия и погнутости металлических отливов	%	100	Выполнить замену рулонного покрытия и стыжки козырьков над балконами
Плиты перекрытий и покрытия			
Места с разрушением цементно-песчаного раствора заделки стыков плит перекрытия	м.п.	7,2	Выполнить расшивку рустов плит и последующую зачеканку ремонтным составом. выполнить отделку по типу существующей
Места замачивания плит перекрытия и покрытия (из-за протечек кровли, инженерных коммуникаций)	$м^2$	8	Удалить разрушенные участки, выполнить окраску по типу существующей (работы производить после устранения причин протечек)
Места с разрушением бетона плит покрытия, оголением и коррозией арматуры	$м^2$	6	Восстановить поврежденные участки защитного слоя бетона ремонтными составами. Предварительно очистить поврежденные места от пыли, грязи, поврежденного бетона, очистить арматуру от продуктов коррозии при помощи металлических щеток и обработать преобразователем ржавчины; обработать подготовленную арматуру и поверхность старого бетона полимерминеральной грунтовкой-праймером
Прогиб железобетонной лотковой плиты покрытия величиной до 40мм	шт.	1	Выполнить замену дефектной плиты
Кровля			
Многочисленные отслоения водоизоляционного ковра от основания и парапета, следы от застоя воды в виду неровности основания, биологические	%	100	Демонтировать водоизоляционный ковер (все слои) по всей площади кровли, а также на надстройках выхода на кровлю и парапетах, в местах повреждений и неровностей выполнить

Наименование, вид дефекта	Ед. изм.	Кол.	Рекомендации
образования на кровле здания и надстройки (повсеместно)			ремонт стяжки обеспечив при этом требуемые уклоны к водоприемным воронкам, и выполнить новое кровельное покрытие с соблюдением примыканий кровельного материала к вертикальным поверхностям конструкций. Необходимость и объемы выполнения ремонта стяжки уточнить после демонтажа кровли
Разрушение водоизоляционного материала покрытия парапетных плит (повсеместно)	%	100	
Наплывы гидроизоляционного материала, засорение водоприемных воронок	шт.	2	
Водоизоляционное покрытие вентшахт находится в неудовлетворительном состоянии (разрушение водоизоляционного ковра, коррозия и погнутости отливов)	%	100	Выполнить замену гидроизоляционного покрытия кирпичных вентшахт с полной заменой стяжки
Места с разрушением кирпичной кладки стенок вентшахт на кровле	$м^3$	0,2	Выполнить восстановление кирпичной кладки стенок вентшахт
Разрушение штукатурного состава стенок кирпичных вентшахт (повсеместно)	%	100	Демонтировать разрушенные слои, выполнить ремонт и утепление стенок кирпичных вентшахт согласно ТНПА
Разрушение (коррозия и погнутости металлической обшивки, загнивание деревянного каркаса) деревянных вентшахт	шт.	4	Выполнить разборку деревянных вентшахт в пространстве чердака и на кровле с последующим устройством новых согласно ТНПА
Разрушение перекрытий вентканалов из асбестовых листов на чердаке (повсеместно)	%	100	Предусмотреть устройство перекрывающих крышек вентканалов на чердаке
Коррозия и трещины канализационных стояков	%	100	Выполнить замену выпусков канализационных стояков
Поверхностная коррозия металлических опорных стоек козырька надстройки выхода на кровлю	%	100	Металлические элементы очистить от продуктов коррозии металлическими щетками, обработать преобразователем ржавчины, огрунтовать и окрасить
Увлажнение, наличие биологических образований, разрушение окрасочного состава козырька надстройки выхода на кровлю (повсеместно)	$м^2$	110	Произвести очистку поверхностей от следов увлажнения, разрушенного окрасочного слоя, произвести обработку специализированными составами, выполнить окраску фасадными составами
Места разрушения бетона на глубину до 30мм с оголением и коррозией арматуры козырька и	$м^2$	2	Восстановить поврежденные участки защитного слоя бетона ремонтными составами. Предварительно очистить поврежденные места от пыли, грязи, поврежденного бетона, очистить арматуру от

Наименование, вид дефекта	Ед. изм.	Кол.	Рекомендации
свесов кровли надстройки выхода на кровлю			продуктов коррозии при помощи металлических щеток и обработать преобразователем ржавчины; обработать подготовленную арматуру и поверхность старого бетона полимерминеральной грунтовкой-праймером
Разрушение лакокрасочного покрытия и Поверхностная коррозия пожарной лестницы	%	100	Металлические элементы очистить от продуктов коррозии металлическими щетками, обработать преобразователем ржавчины, огрунтовать и окрасить
Лестничные клетки			
Разрушение, частичное отсутствие деревянных поручней	м.п.	10	Выполнить замену поручней
Разрушение окрасочного состава металлических лестничных ограждений	%	100	Произвести зачистку поврежденных участков ограждений и поручней, после чего выполнить окраску
Погнутости, частичное отсутствие элементов заполнения металлических лестничных ограждений	%	5	Выполнить замену элементов
Сетчатое ограждение мусоропроводного ствола имеет разрывы, местами деформировано	%	50	Выполнить замену сетчатого ограждения мусоропроводного ствола
Отсутствует ограждение окна лестничной клетки на верхней площадке	шт.	1	Установить стальное ограждение окна на лестничную клетку
Входные группы			
Отсутствие решетки для вытирания обуви на крыльце входа в подъезд	шт.	1	Предусмотреть установку решетки для вытирания обуви
Разрушение асфальтобетонного покрытия площадки входа в цокольный этаж, расположенной между осями «1-2», вдоль оси «Г»	$м^2$	3	Выполнить замену площадки
Наличие биологических образований на поверхностях стенок, ступеней и участков бетонного пола спуска в подземный этаж, расположенного между осями «5-6», вдоль оси «Г»	$м^2$	18	Произвести очистку поверхностей от следов увлажнения и биологических образований при помощи щеток, произвести обработку специализированными составами

Наименование, вид дефекта	Ед. изм.	Кол.	Рекомендации
Места с разрушением бетона стенок и пола спуска в подземный этаж на глубину до 30 мм	$м^2$	4	Восстановить поврежденные участки бетона ремонтными составами. Предварительно очистить поврежденные места от пыли, грязи, поврежденного бетона, обработать подготовленную поверхность старого бетона полимерминеральной грунтовкой-праймером
Разрушение бетона боковых стенок, наличие биологических образований на поверхностях крыльца, расположенного на фасаде «А-Г»	$м^2$	11	Выполнить расчистку поверхностей крыльца механическим способом от разрушенного бетона, биологических образований, обработать антисептическими составами, установить на анкерах металлическую сетку. Выполнить восстановление поверхностей бетоном на мелком заполнителе. Боковые стенки очистить от биологических образований, обработать антисептическими составами и оштукатурить
Окна, двери мест общего пользования			
Деревянные оконные переплеты рассохлись, покоробились, разрушение стеклянного заполнения: балконные блоки на ЛК, окно на ЛК, окна подземного этажа	шт.	8+1+3	Произвести замену всех балконных блоков и окна на лестничных клетках, а также окон подхемного этажа на новые, соответствующие нормативным требованиям. Перед заменой уточнить точные размеры проемов обмерами
Деревянные двери рассохлись, покоробились, имеют неплотный притвор по периметру: Дверь в ЭЩ, дверь входа в цокольный этаж, дверь в мусоросборную камеру, двери выхода на чердак, дверь выхода на кровлю, тамбурная дверь, двери квартирных блоков	шт.	1+1+1 +2+1+ 1+9	Произвести замену дверевянных дверей на новые, соответствующие нормативным требованиям. Перед заменой уточнить точные размеры проемов обмерами
Частичная утрата окрасочного слоя и поверхностная коррозия нижней зоны дверных полотен стальных дверей: Входная дверь в подъезд, дверь в тепловой пункт	шт.	1+1	Выполнить замену двери в помещение теплового пункта. Входную дверь в подъезд ремонтировать: дверное полотно очистить от коррозии металлическими щетками, обработать преобразователем ржавчины, огрунтовать и окрасить
Заполнение оконных продухов чердака отсутствует или выполнено из подручных материалов	шт.	33	Произвести замену заполнений оконных продухов на новые, соответствующие нормативным требованиям. Перед заменой уточнить точные размеры проемов обмерами
Полы			

Наименование, вид дефекта	Ед. изм.	Кол.	Рекомендации
Коррозия обрамляющей рамы и разрушение крышки приямка в помещении теплового пункта	шт.	1	Выполнить замену рамы и крышки приямка

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

По результатам обследования строительных конструкций по объекту: «Капитальный ремонт жилого дома ул. Калиновского, д. 99, г. Минск» установлено, что строительные конструкции имеют следующие категории технического состояния:

Категории технического состояния строительных конструкций

Наименование конструкции	Усредненная категория технического состояния
Отмостка	IV– неудовлетворительное
Наружные, внутренние стены, столбы, перегородки	II – удовлетворительное
Балконы, лоджии	II – удовлетворительное
Плиты перекрытий и покрытия, кроме «*»	II – удовлетворительное
«*» - плита покрытия	IV– неудовлетворительное
Кровля	IV– неудовлетворительное
Кирпичные вентиляционные шахты, венткороба	III – не вполне удовлетворительное
Деревянные вентиляционные шахты	IV– неудовлетворительное
Лестничные клетки	II – удовлетворительное
Входные группы	II – удовлетворительное
Двери стальные	II – удовлетворительное
Окна (деревянные), продухи подземного этажа, чердака	IV– неудовлетворительное
Двери (деревянные)	IV– неудовлетворительное

Результаты расчётов теплотехнических характеристик ограждающих конструкций

Вид конструкции	$R_{т\ факт.}$	$R_{т\ треб}$ при ремонте или реставрации
Наружные стены	0,923	0,843
Цокольная часть стен	0,91	0,594
Перекрытие 9-го этажа (под техническим этажом)	1,642	1,19
Покрытие надстройки выхода на кровлю	1,246	1,207
Вентиляционные шахты (кирпичная стенка)	**0,332**	**0,881**
Горизонтальный вентканал (чердак)	**0,251**	**0,977**

Согласно результатам расчета и СН 2.04.02-2020 для зданий, построенных до 1993 г. при капитальном ремонте результат необходимо сравнивать с требуемым расчетным сопротивлением, следовательно, кирпичные вентиляционные шахты на кровле и горизонтальные венткороба на чердаке нуждаются в дополнительном утеплении.

Выбор проектного решения по утеплению принимается проектной организацией в зависимости от вида проводимых строительных работ с условием обеспечения несущей способности конструкций.

Заключение

Для дальнейшей безопасной эксплуатации здания и продления срока службы строительных конструкций необходимо выполнить все рекомендации, приведенные в ведомости дефектов.

В результате обследования инженерных сетей (см. раздел 4) необходимо выполнить следующие виды работ:

По результатам обследования, рекомендуется:

Водопровод и горячее водоснабжение

Систему холодного и горячего водоснабжения, циркуляционный трубопровод заменить. Замену систем выполнить согласно действующим нормативным документам с обязательной установкой на ответвлениях в квартиры индивидуальных счетчиков воды.

Система канализации

Выполнить замену систем бытовой и дождевой канализации. Замену санитарного оборудования производить в соответствии с требованиями действующих ТНПА.

Отопление

– замена магистральных трубопроводов и участков стояков системы отопления в пределах подвала с последующей изоляцией, замена запорной и установка дренажной арматуры;

– замена отопительных приборов в местах общего пользования;

– для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов предусмотреть установку на подводках к нагревательным приборам термостатических регуляторов, предварительно выполнить гидравлический расчет всей существующей системы отопления (перед установкой термостатических регуляторов выполнить промывку системы отопления);

– предусмотреть установку балансировочной арматуры на стояках;

– для поквартирного учета тепла на отопление на каждом нагревательном приборе предусмотреть установку индивидуальных приборов учета тепла (распределителей тепла).

По результатам обследования, рекомендуется:

- заменить оборудование и трубопроводы теплового пункта с последующей изоляцией; укомплектовать узлы в соответствии с действующими нормативными документами контрольно-измерительными приборами, резервным насосом;

- заменить систему автоматического регулирования тепловым пунктом в соответствии с изменениями в тепломеханической части.

Замену магистральных трубопроводов и участков стояков системы отопления проводить по существующему следу с сохранением существующих диаметров.

Вентиляция

По результатам обследования, рекомендуется:

- предусмотреть ревизию и прочистку вентканалов для улучшения работы существующих систем;

- предусмотреть вентиляцию в помещении теплового пункта

При разработке строительного проекта на ремонт строительных конструкций здания по усмотрению проектной организации могут быть применены другие технические решения и строительные материалы, отличные от рекомендованных в данном заключении, обеспечивающие безопасную эксплуатацию здания.

Все ремонтно-строительные работы выполнять с соблюдением действующих строительных норм.

В случае выявления дефектов и повреждений строительных конструкций, не отраженных в настоящем техническом заключении, влияющих на безопасность эксплуатации отдельных конструкций и здания в целом, или выявления отличий конструктивной схемы здания от приведенной в Приложении Б и тексте заключения,

следует незамедлительно обратиться к разработчикам заключения для проведения дополнительного освидетельствования конструкций.

В соответствии с разделом 5 СН 1.04.01-2020 рекомендуется осуществлять контроль за техническим состоянием здания путем проведения плановых технических осмотров с периодичностью два раза в год, а также завести журнал технической эксплуатации здания в соответствии с приложением «А».

Заключение действительно в течении 3-х лет при условии выполнения всех рекомендаций по устранению дефектов без ухудшения агрессивности среды и условий эксплуатации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. СП 1.04.02-2022. «Общие положения по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений». - Мн.: Минстройархитектуры РБ, 2022.

2. СН 1.04.01-2020 «Техническое состояние зданий и сооружений». — Мн.: Минстройархитектуры РБ, 2021.

3. СН 2.01.01-2019 «Основы проектирования строительных конструкций». — Мн.: Минстройархитектуры РБ, 2020.

4. ТКП 45-1.04-119-2008. Здания и сооружения. Оценка степени физического износа. - Мн.: Минстройархитектуры РБ, 2009.

5. СП 5.03.01-2020 «Железобетонные и бетонные конструкции и изделия» – Мн.: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2020.

6. СП 5.02.01-2021 «Каменные и армокаменные конструкции» – Мн.: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2021.

7. СП 2.04.01-2020. Строительная теплотехника. – Мн.: Минстройархитектуры РБ, 2020.

8. СН 2.04.02-2020 Здания и сооружения. Энергетическая эффективность – Мн.: Минстройархитектуры РБ, 2021.

9. СН 5.08.01-2019. Кровли. – Минстройархитектуры РБ, 2020.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ЮРИДИЧЕСКОГО ЛИЦА, АТТЕСТАЦИОННЫЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
«ГРАФИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ»

ПРИЛОЖЕНИЕ В
«РАСЧЕТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ»

Теплотехнический расчет наружной стены

Состав конструкции наружной стены

№	Наименование материала	δ, мм	λ, Вт/(м·°С)		R, м²·°С/Вт	S, Вт/(м²·°С)		μ, мг/(м·ч·Па)
			А	Б	Б	А	Б	
1	Облицовка керамической плиткой типа "кабанчик" ρ=1800кг/м³	10	0.7	0.81	0.012	9.2	10.12	0.11
2	Цементно-песчаный раствор ρ=1800кг/м³	10	0.76	0.93	0.011	9.6	11.09	0.09
3	Кладка из кирпича керамического ρ=1800кг/м³	510	0.7	0.81	0.63	9.2	10.12	0.11
4	Цементно-песчаный раствор ρ=1800кг/м³	10	0.76	0.93	0.011	9.6	11.09	0.09
Всего					0.664			

Расчет производим согласно СП 2.04.01-2020 "Строительная теплотехника":

$t_в$ = 18°С (табл. 5.1); $\varphi_в$ = 55% (табл. 5.1);

n = 1 (табл. 6.2); $\alpha_в$ = 8,7 Вт/(м²·°С) (табл. 6.4);

$\Delta t_в$ = 6°С (табл. 6.5); $\alpha_н$ = 23 Вт/(м²·°С) (табл. А.1);

Влажностный режим помещения - нормальный (табл. 4.2);

условия эксплуатации помещения - Б (табл. 5.2).

Т.к. конструкция является многослойной, определим предварительное значение расчетного сопротивления теплопередаче, приняв значения расчетных коэффициентов теплопроводности для условий эксплуатации Б:

$$R_т = 1/\alpha_в + R_к + 1/\alpha_н = 1/8.7+0.664+1/23=0.822 \text{ м²·°С/Вт}$$

Для уточненного расчета сопротивления теплопередаче выполняем расчет тепловлажностного режима конструкции и уточняем условия эксплуатации материалов слоев.

Тогда уточненное значение сопротивления теплопередаче данной конструкции составит:

$$R_{ту} = 1/\alpha_в + R_к + 1/\alpha_н = 0{,}923 \text{ м²·°С/Вт}$$

Для ограждений с тепловой инерцией D = 6.74 за расчетную зимнюю температуру наружного воздуха принимается температура наиболее холодных трех дней обеспеченностью 0,92. Для Минской области принимаем tн = -26°С (табл. 4.3).

Определяем требуемое сопротивление теплопередаче $R_{т.тр}$ по формуле:

$$R_{т.тр} = \frac{n\cdot(t_в - t_н)}{\alpha_в \cdot \Delta t_в} = \frac{1\cdot(18-(-26))}{8{,}7\cdot 6} = 0.843 \text{ м²·°С/Вт.}$$

При капитальном ремонте наружные стены удовлетворяют требованиям по теплотехническому сопротивлению теплопередаче

Теплотехнический расчет цокольной части наружной стены

Состав конструкции наружной стены

№	Наименование материала	δ, мм	λ, Вт/(м·°С)		R, м²·°С/Вт	S, Вт/(м²·°С)		μ, мг/(м·ч·Па)
			А	Б	А	А	Б	
1	Облицовка керамической плиткой типа "каббанчик" ρ=1800кг/м³	10	0.7	0.81	0.014	9.2	10.12	0.11
2	Цементно-песчаный раствор ρ=1800кг/м³	10	0.76	0.93	0.013	9.6	11.09	0.09
3	Кирпич керамический ρ=1800кг/м³	510	0.7	0.81	0.729	9.2	10.12	0.11
	Всего				0.756			

Расчет производим согласно СП 2.04.01-2020 "Строительная теплотехника":

$t_в$ = 5°С ; $\varphi_в$ = 55% (табл. 5.1);

n = 1 (табл. 6.2); $\alpha_в$ = 8.7 Вт/(м²·°С) (табл. 6.4);

$\Delta t_в$ = 6°С (табл. 6.5); $\alpha_н$ = 23 Вт/(м²·°С) (табл. А.1);

Влажностный режим помещения - сухой (табл. 5.2);

условия эксплуатации помещения - А (табл. 5.2).

Т.к. конструкция является многослойной, определим предварительное значение расчетного сопротивления теплопередаче, приняв значения расчетных коэффициентов теплопроводности для условий эксплуатации А:

$$R_т = 1/\alpha_в + R_к + 1/\alpha_н =$$ 1/8.7+0.756+1/23=0.914 м²·°С/Вт

Для уточненного расчета сопротивления теплопередаче выполняем расчет тепловлажностного режима конструкции и уточняем условия эксплуатации материалов слоев.

Значение сопротивления теплопередаче данной конструкции составит:

$$R_{ту} = 1/\alpha_в + R_к + 1/\alpha_н =$$ 1/8.7+0.752+1/23=0.91 м²·°С/Вт

Для ограждений с тепловой инерцией D = 6.96 за расчетную зимнюю температуру наружного воздуха принимается температура наиболее холодных трех дней обеспеченностью 0,92. Для Минской области принимаем tн = -26°С (табл. 6.3).

Определяем требуемое сопротивление теплопередаче $R_{т.тр}$ по формуле:

$$R_{т.тр} = \frac{n\cdot(t_в - t_н)}{\alpha_в \cdot \Delta t_в} = \frac{1\cdot(5-(-26))}{8.7\cdot 6} = 0.594$$ м²·°С/Вт.

При капитальном ремонте стены цоколя удовлетворяют требованиям по теплотехническому сопротивлению теплопередаче

Теплотехнический расчет перекрытия 9- го этажа (под чердаком)

Состав конструкции перекрытия

№	Наименование материала	δ, мм	λ, Вт/(м·°С)		R, м²·°С/Вт	S, Вт/(м²·°С)		μ, мг/ /(м·ч·Па)
			А	Б	Б	А	Б	
1	Котельный шлак ρ=600кг/м³	240	0.17	0.2	1.2	2.62	2.91	0.23
2	Пароизоляция - слой рубероида на битумной мастике ρ=1200кг/м³	7	0.22	0.22	0.032	5.69	5.69	0.008
3	Пустотная железобетонная плита перекрытия ρ=2500кг/м³	220	1.294	1.375	0.16	13.85	14.16	0.03
	Всего				1.392			

Расчет производим согласно СП 2.04.01-2020 "Строительная теплотехника":

Согласно нормам имеем:

$t_в$ = 18°С (для подъезда); $\varphi_в$ = 55% (табл. 5.1);

n = 0.9 (табл. 6.2); $\alpha_в$ = 8,7 Вт/(м²·°С) (табл. 6.4);

$\Delta t_в$ = 4°С (табл. 6.5); $\alpha_н$ = 12 Вт/(м²·°С) (табл. А.1);

Влажностный режим помещения - нормальный (табл. 5.2);

Условия эксплуатации помещения - Б (табл. 5.2).

Т.к. конструкция является многослойной, определим предварительное значение расчетного сопротивления теплопередаче, приняв значения расчетных коэффициентов теплопроводности для условий эксплуатации Б:

$$R_т = 1/\alpha_в + R_к + 1/\alpha_н = 1/8.7+1.392+1/12=1.59 \text{ м²·°С/Вт}$$

Для уточненного расчета сопротивления теплопередаче выполняем расчет тепловлажностного режима конструкции и уточняем условия эксплуатации материалов слоев.

Тогда уточненное значение сопротивления теплопередаче данной конструкции составит:

$$R_{ту} = 1/\alpha_в + R_к + 1/\alpha_н = 1/8.7+1.444+1/12=1.642 \text{ м²·°С/Вт}$$

Для ограждений с тепловой инерцией D = 3.67 за расчетную зимнюю температуру наружного воздуха принимается температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92. Для Минской области принимаем tн = -28°С .

Определяем требуемое сопротивление теплопередаче $R_{т.тр}$ по формуле:

$$R_{т.тр} = \frac{n\cdot(t_в - t_н)}{\alpha_в \cdot \Delta t_в} = \frac{0.9\cdot(18-(-28))}{8,7\cdot 4} = 1.19 \text{ м²·°С/Вт.}$$

<u>При капитальном ремонте перекрытие над 9 этажом удовлетворяет требованиям по теплотехническому сопротивлению теплопередаче</u>

Теплотехнический расчет покрытия надстройки выхода на кровлю

Состав конструкции перекрытия

№	Наименование материала	δ, мм	λ, Вт/(м·°С)		R, м²·°С/Вт	S, Вт/(м²·°С)		μ, мг/(м·ч·Па)
			А	Б	Б	А	Б	
1	6-7 слоев рулонного наплавляемого материала ρ=1200кг/м³	25	0.22	0.22	0.114	5.69	5.69	0.008
2	Цементно-песчаная стяжка ρ=1800кг/м³	30	0.76	0.93	0.032	9.6	11.09	0.09
3	Шлак ρ=600кг/м³	140	0.17	0.2	0.7	2.62	2.91	0.23
4	Пароизоляция ρ=1200кг/м³	3	0.22	0.22	0.014	5.69	5.69	0.008
5	Ж.б. плита покрытия ρ=2500кг/м³	200	1.92	2.04	0.098	17.98	19.7	0.03
	Всего				0.958			

Расчет производим согласно СП 2.04.01-2020 "Строительная теплотехника":

$t_в$ = 16°С (табл. 5.1); $\varphi_в$ = 55% (табл. 5.1);

n = 1 (табл. 6.2); $\alpha_в$ = 8,7 Вт/(м²·°С) (табл. 6.4);

$\Delta t_в$ = 4°С (табл. 6.5); $\alpha_н$ = 23 Вт/(м²·°С) (табл. А.1);

Влажностный режим помещения - нормальный (табл. 4.2);

условия эксплуатации помещения - Б (табл. 5.2).

Т.к. конструкция является многослойной, определим предварительное значение расчетного сопротивления теплопередаче, приняв значения расчетных коэффициентов теплопроводности для условий эксплуатации Б:

$$R_т = 1/\alpha_в + R_к + 1/\alpha_н = 1/8.7+0.958+1/23=1.116 \text{ м²·°С/Вт}$$

Для уточненного расчета сопротивления теплопередаче выполняем расчет тепловлажностного режима конструкции и уточняем условия эксплуатации материалов слоев.

Тогда уточненное значение сопротивления теплопередаче данной конструкции составит:

$$R_{ту} = 1/\alpha_в + R_к + 1/\alpha_н = 1/8.7+1.088+1/23=1.246 \text{ м²·°С/Вт}$$

Для ограждений с тепловой инерцией D = 5.05 за расчетную зимнюю температуру наружного воздуха принимается температура наиболее холодных трех дней обеспеченностью 0,92. Для Минской области принимаем tн = -26°С (табл. 4.3).

Определяем требуемое сопротивление теплопередаче $R_{т.тр}$ по формуле:

$$R_{т.тр} = \frac{n\cdot(t_в - t_н)}{\alpha_в \cdot \Delta t_в} = \frac{1\cdot(16-(-26))}{8.7\cdot4} = 1.207 \text{ м²·°С/Вт.}$$

При капитальном ремонте покрытие удовлетворяет требованиям по теплотехническому сопротивлению теплопередаче

Теплотехнический расчет кирпичной стенки вентиляционной шахты

№	Наименование материала	δ, мм	λ, Вт/(м·°С)		R, м²·°С/Вт	S, Вт/(м²·°С)		μ, мг/(м·ч·Па)
			А	Б	Б	А	Б	
1	Цементно-песчаный раствор ρ=1800кг/м³	20	0.76	0.93	0.022	9.6	11.09	0.09
2	Кирпич керамический ρ=1800кг/м³	120	0.7	0.81	0.148	9.2	10.12	0.11
	Всего				0.17			

Расчет производим согласно СП 2.04.01-2020 "Строительная теплотехника":

$t_в$ = 18°С (табл. 5.1); $\varphi_в$ = 55% (табл. 5.1);

n = 1 (табл. 6.2); $\alpha_в$ = 8,7 Вт/(м²·°С) (табл. 6.4);

$\Delta t_в$ = 6°С (табл. 6.5); $\alpha_н$ = 23 Вт/(м²·°С) (табл. А.1);

Влажностный режим помещения - нормальный (табл. 4.2);

условия эксплуатации помещения - Б (табл. 5.2).

Т.к. конструкция является многослойной, определим предварительное значение расчетного сопротивления теплопередаче, приняв значения расчетных коэффициентов теплопроводности для условий эксплуатации Б:

$$R_т = 1/\alpha_в + R_к + 1/\alpha_н = 1/8.7+0.17+1/23=0.328 \text{ м²·°С/Вт}$$

Для уточненного расчета сопротивления теплопередаче выполняем расчет тепловлажностного режима конструкции и уточняем условия эксплуатации материалов слоев.

Тогда уточненное значение сопротивления теплопередаче данной конструкции составит:

$$R_{ту} = 1/\alpha_в + R_к + 1/\alpha_н = 1/8.7+0.174+1/23=0.332 \text{ м²·°С/Вт}$$

Для ограждений с тепловой инерцией D = 1.74 за расчетную зимнюю температуру наружного воздуха принимается температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92. Для Минской области принимаем tн = -28°С (табл. 4.3).

Определяем требуемое сопротивление теплопередаче $R_{т.тр}$ по формуле:

$$R_{т.тр} = \frac{n\cdot(t_в - t_н)}{\alpha_в \cdot \Delta t_в} = \frac{1\cdot(18-(-28))}{8,7\cdot 6} = 0.881 \text{ м²·°С/Вт.}$$

При капитальном ремонте кирпичные вентиляционные шахты не удовлетворяют требованиям по теплотехническому сопротивлению теплопередаче

Теплотехнический расчет горизонтального вентканала на чердаке

№	Наименование материала	δ, мм	λ, Вт/(м·°С)		R, м²·°С/Вт	S, Вт/(м²·°С)		μ, мг/(м·ч·Па)
			А	Б	Б	А	Б	
1	Цементно-песчаный раствор ρ=1800кг/м³	10	0.76	0.93	0.011	9.6	11.09	0.09
2	Кирпич керамический ρ=1800кг/м³	65	0.7	0.81	0.08	9.2	10.12	0.11
	Всего				0.091			

Расчет производим согласно СП 2.04.01-2020 "Строительная теплотехника":

$t_в$ = 18°С (табл. 5.1); $\varphi_в$ = 55% (табл. 5.1);

n = 1 (табл. 6.2); $\alpha_в$ = 8,7 Вт/(м²·°С) (табл. 6.4);

$\Delta t_в$ = 6°С (табл. 6.5); $\alpha_н$ = 23 Вт/(м²·°С) (табл. А.1);

Влажностный режим помещения - нормальный (табл. 4.2);

условия эксплуатации помещения - Б (табл. 5.2).

Т.к. конструкция является многослойной, определим предварительное значение расчетного сопротивления теплопередаче, приняв значения расчетных коэффициентов теплопроводности для условий эксплуатации Б:

$$R_т = 1/\alpha_в + R_к + 1/\alpha_н = 1/8.7+0.091+1/23=0.249 \text{ м²·°С/Вт}$$

Для уточненного расчета сопротивления теплопередаче выполняем расчет тепловлажностного режима конструкции и уточняем условия эксплуатации материалов слоев.

Тогда уточненное значение сопротивления теплопередаче данной конструкции составит:

$$R_{ту} = 1/\alpha_в + R_к + 1/\alpha_н = 1/8.7+0.093+1/23=0.251 \text{ м²·°С/Вт}$$

Для ограждений с тепловой инерцией D = 0.93 за расчетную зимнюю температуру наружного воздуха принимается температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98. Для Минской области принимаем tн = -33°С (табл. 4.3).

Определяем требуемое сопротивление теплопередаче $R_{т.тр}$ по формуле:

$$R_{т.тр} = \frac{n\cdot(t_в - t_н)}{\alpha_в \cdot \Delta t_в} = \frac{1\cdot(18-(-33))}{8,7\cdot 6} = 0.977 \text{ м²·°С/Вт.}$$

При капитальном ремонте горизонтальные вентканалы не удовлетворяют требованиям по теплотехническому сопротивлению теплопередаче

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

«ВЕДОМОСТЬ ОБХОДА КВАРТИР»

Ведомость обхода квартир жилого дома по ул.Калиновского, 99

№ квартиры	Обнаруженные дефекты	Подпись
1		
2	Жалоб нет	
3		
4	Мигается освещение лоджии	
5	(Плесень по стене угловой комнаты) — ↓	
6		
7		
8		
9	Жалоб нет	
10	~~Жалоб нет~~ Плохая работа вентиляции в ванной и на кухне	
11		
12		
13	Плохая работа вентиляции в ванной	
14		
15		
16	Жалоб нет	
17		
18	Жалоб нет	
19	Плесень в угловой комнате по стене.	
20		
21		
22		
23	Жалоб нет	
24	Жалоб нет	
25	Протечка по стояку, протечка балкона по стене, плохая работа вентиляции	
26		
27	Разрушение стяжки пола балкона	

Ведомость обхода квартир жилого дома по ул.Калиновского, 99

№ квартиры	Обнаруженные дефекты	Подпись
1		
2	Жалоб нет	
3		
4	Мигается освещение лоджии	
5	(Плесень по стене угловой комнаты) — ↓	
6		
7		
8		
9	Жалоб нет	
10	~~Жалоб нет~~ Плохая работа вентиляции в ванной и на кухне	
11		
12		
13	Плохая работа вентиляции в ванной	
14		
15		
16	Жалоб нет	
17		
18	Жалоб нет	
19	Плесень в угловой комнате по стене.	
20		
21		
22		
23	Жалоб нет	
24	Жалоб нет	
25	Протечка по стояку, протечка балкона по стене, плохая работа вентиляции	
26		
27	Разрушение стяжки пола балкона	