

АСПЕКТПРОЕКТ

ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

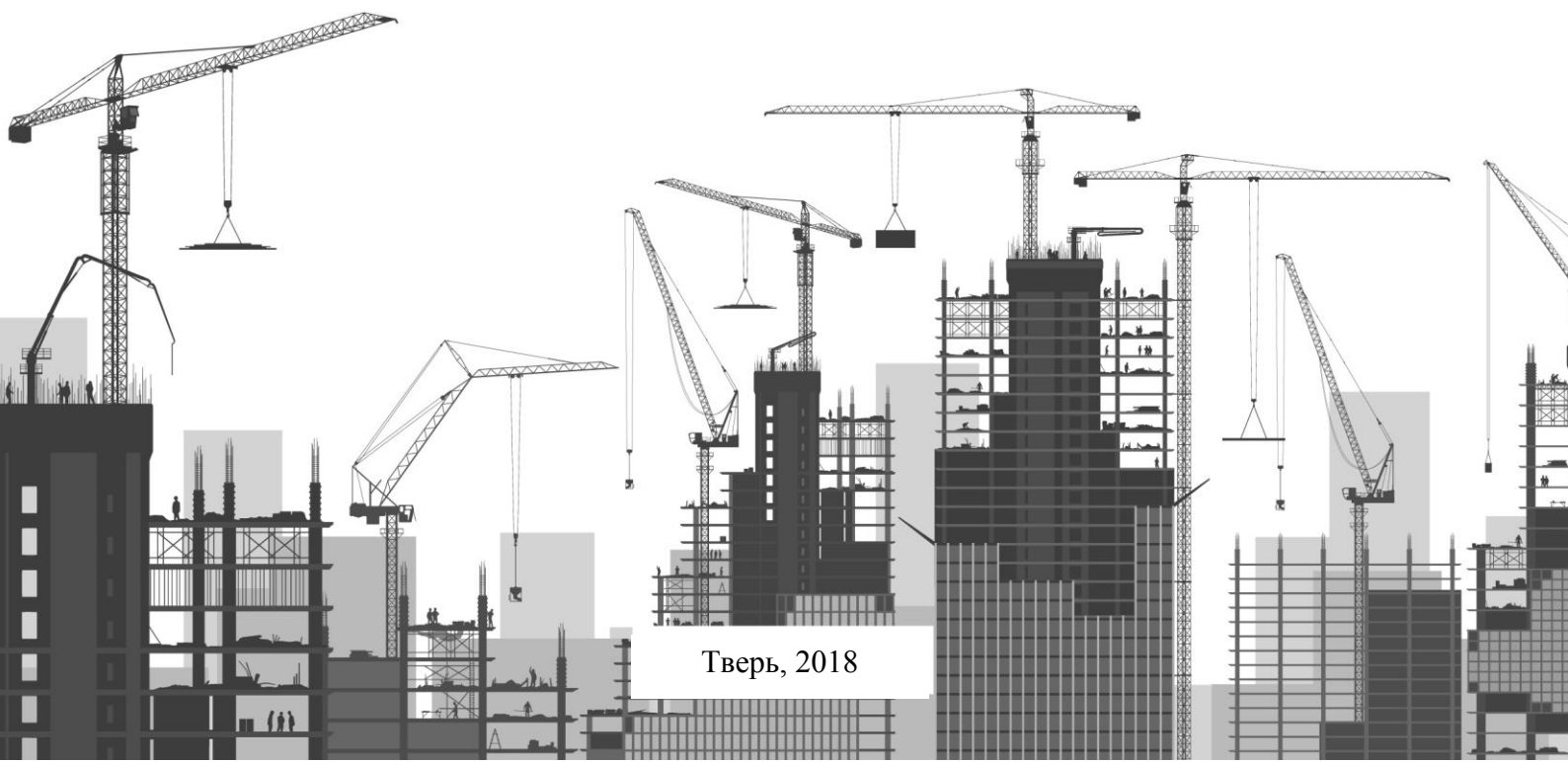
Членство в саморегулируемой организации
АССОЦИАЦИЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ «Проектирование дорог и инфраструктуры» № СРО-П-168-22112011

Заказчик - ООО «Управляющая организация «Умный дом»

Строительно-техническая экспертиза технического состояния строительных конструкций многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Тверская область, г. Удомля, ул. Энтузиастов, д.12

84-03.2018-СТЭ

Строительно-техническая экспертиза



Тверь, 2018

АСПЕКТПРОЕКТ

ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

Членство в саморегулируемой организации
АССОЦИАЦИЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ «Проектирование дорог и инфраструктуры» № СРО-П-168-22112011

Заказчик - ООО «Управляющая организация «Умный дом»

Строительно-техническая экспертиза технического состояния строительных конструкций многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Тверская область, г. Удомля, ул. Энтузиастов, д.12

84-03.2018-СТЭ

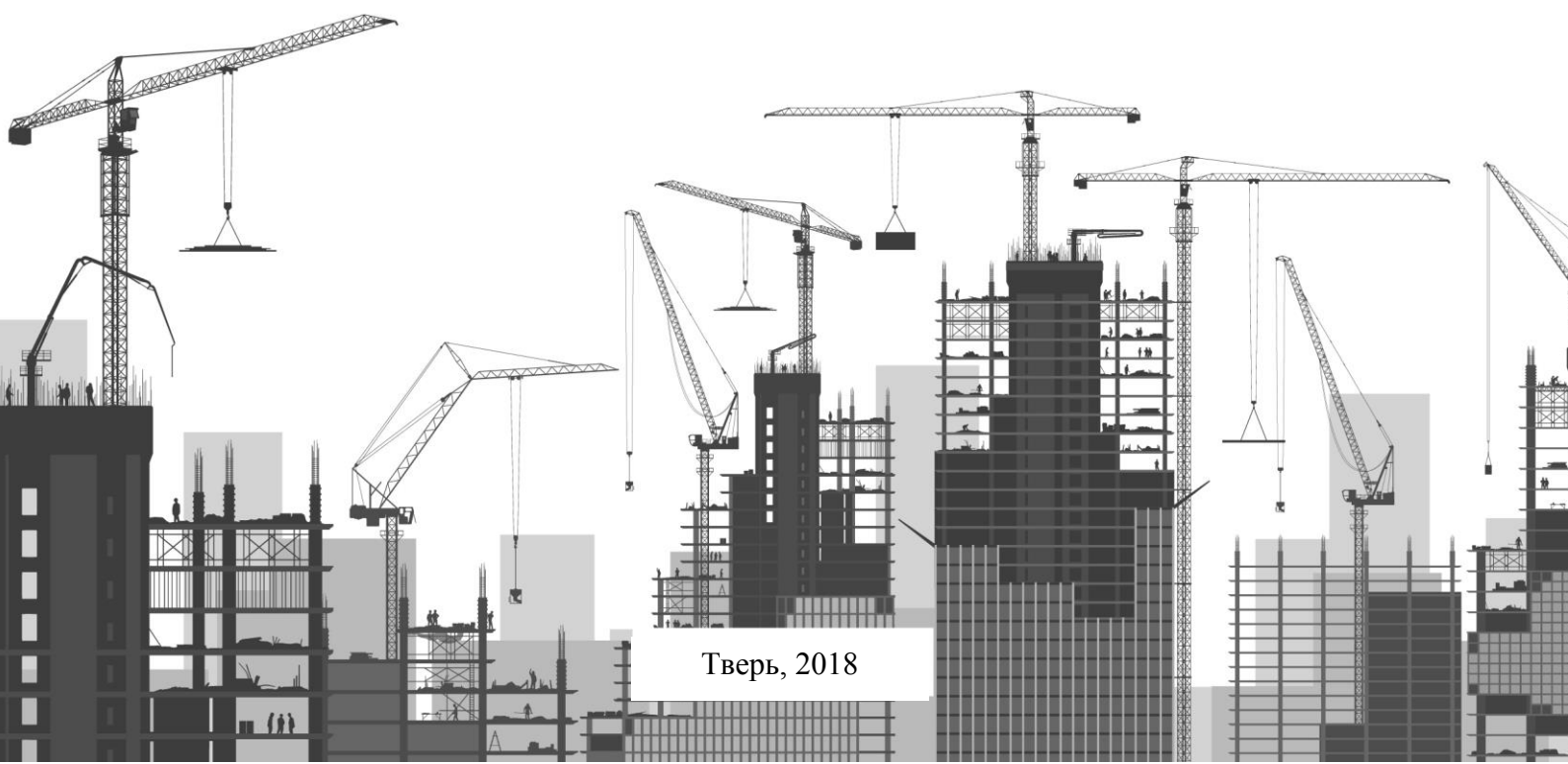
Строительно-техническая экспертиза

Генеральный директор
ООО «АспектПроект»

Кукуть В.А.

Главный инженер проекта

Бубнова С.В.



Тверь, 2018

Содержание

1. Вводная часть.	2
2. Техническая характеристика объекта экспертизы.....	4
3. Результаты проведенного технического обследования.....	9
3.1. Фундамент	9
3.2. Фасады.....	12
3.3. Внутренние стены и перегородки	21
3.4. Межэтажные перекрытия	25
3.5. Крыша	27
3.6 Лестнично-лифтовые шахты.	42
4. Выводы и рекомендации	43
5. Дополнительные фотоматериалы.....	45
6. Сведения об использованных нормативных документах и литературе	62
Приложение №1	

Приложение №2

Приложение №3

Графическое приложение (84-03.2018-СТЭ.ГЧ на 6 листах)

Копия свидетельства о поверке лазерного дальномера RGK D120 №254926

Копия свидетельства о поверке измерителя прочности материалов ОНИКС-1.ОС.050

Копия выписки из реестра членов саморегулируемой организации

[illegible]

						84-03.2018-СТЭ.ТЧ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Бубнова						1	62
Разработал		Фёдоров						ООО «АспектПроект»	
Н. контр.		Бубнова							

1. Вводная часть.

1.1. Основание для проведения экспертизы: договор №84-03.2018 от 02.04.2018

1.2. Сведения об организации, проводившей экспертизу и наличии свидетельства о допуске на выполнение проектных работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства:

Организация: Общество с ограниченной ответственностью «АспектПроект» специализируется на выполнении проектных работ промышленных и гражданских зданий, сооружений, комплексов зданий, выполнении технического обследования зданий и сооружений, а также проведении судебной экспертизы зданий и сооружений.

Членство в саморегулируемой организации АССОЦИАЦИЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ «Проектирование дорог и инфраструктуры» № СРО-П-168-22112011

Исполнители:

ГИП	Бубнова С.В.		
Инженер - проектировщик	Фёдоров В.Н.	м.п.	дата

1.3. Объект строительно-технической экспертизы, на который распространяется действие заключения о его техническом состоянии:

№ п/п	Шифр объекта, его название	Даты начала и окончания работ по экспертизе	Место расположения объекта
1	Строительно-техническая экспертиза технического состояния строительных конструкций многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Тверская область, г. Удомля, ул. Энтузиастов, д.12 84-03.2018-СТЭ	02 апреля 2018 г. 10 мая 2018 г.	Тверская область, г. Удомля, ул. Энтузиастов, д.12

1.4. Данные о Заказчике:

Организация: Общество с ограниченной ответственностью «Управляющая организация «Умный дом»

Юридический адрес: 171841, г. Удомля Тверской области, пр. Курчатова, д. 10а, пом.9

1.5. Цель экспертизы: выполнение комплексного инструментального обследования технического состояния здания с определением возможности его дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимости восстановления, усиления, ремонта, а также обязательным установлением категорий технического состояния конструкций здания и здания в целом.

1.6. При проведении строительно-технической экспертизы здания объектами рассмотрения являются строительные конструкции здания, включая: фундаменты, наружные и внутренние стены, перекрытия, перегородки, полы, крыша и кровля.

1.7. Строительно-техническая экспертиза строительных конструкций здания проводилось в три связанных между собой этапа:

						84-03.2018-СТЭ.ТЧ	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

- подготовка к проведению обследования для формирования экспертного заключения (ознакомление с объектом экспертизы, его объемно-планировочным и конструктивным решением);

- предварительное (визуальное) обследование (выявление дефектов и повреждений по внешним признакам с необходимыми замерами и их фиксацией);

- детальное (инструментальное) обследование (работы по обмеру необходимых геометрических параметров здания, конструкций, их элементов и узлов; инструментальное определение параметров дефектов и повреждений; анализ причин появления дефектов и повреждений в конструкциях; разработка рекомендаций по выполнению ремонтных работ).

1.8. Методика проведения обследования для формирования отчета строительно-технической экспертизы включает в себя сочетание визуального и неразрушающих методов контроля.

Для определения прочности бетона использовался неразрушающий метод контроля качества. Данному методу соответствует измеритель прочности «ОНИКС-1.ОС.050», предназначенный для определения прочности бетона методом отрыва со скалыванием в соответствии с ГОСТ 22690-2015 при технологическом контроле качества монолитного и сборного железобетона, обследовании зданий, сооружений и конструкций.

Для оценки уровня влажности древесины применялся контактный гигрометр ZHM 125B.

Измерение расстояний и размеров конструкций производилось с применением лазерного дальномера RGK D120, номер Госреестра №67788-17, рулетки Dexell 5 м, а также линейки.

Фиксация деформаций конструкций осуществлялась с помощью построителя лазерных плоскостей ADA Cube Basic Edition A00341.

Фиксация расположения арматурных стержней осуществлялась с помощью цифрового детектора Bosch GMS 120.

Измерения поперечных сечений элементов армирования производилось штангенциркулем по ГОСТ 166-89.

Строительные конструкции, дефекты и повреждения фотографировались цифровым фотоаппаратом Panasonic DMC-FS40.

1.9. При обследовании учтена специфика материалов, из которых выполнены конструкции.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	84-03.2018-СТЭ.ТЧ		3

2. Техническая характеристика объекта экспертизы

2.1. Параметры объекта, конструктивные решения.

Объект строительно-технической экспертизы – строительные конструкции девятиэтажного жилого дома, выполненного в сборных железобетонных конструкциях. Дом представляет собой две девятиэтажные прямоугольные в плане секции размером 48х12 м (в осях) (см. Рис.1).

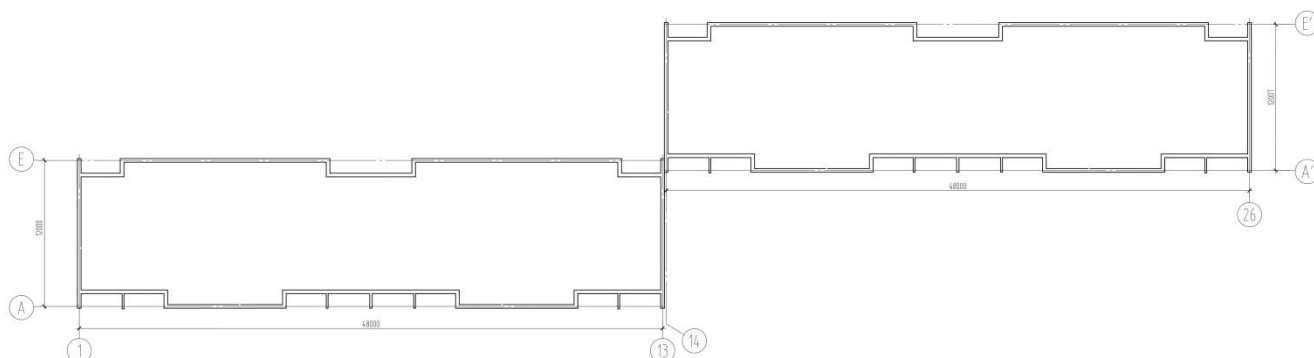


Рис.2.1 Общий план обследуемого здания

В ходе проведения обследования было установлено, что секции в осях 1-13/А-Е и 14-26/А'-Е' идентичны в конструктивных и объемно-планировочных решениях и выполнены предположительно по серии 60-030. Фундаменты – свайные на железобетонном ростверке. Несущие наружные и внутренние стены, а также перегородки выполнены из сборных железобетонных панелей. Перекрытия – сборные железобетонные пустотные панели; покрытие выполнено из железобетонных ребристых плит. Кровля – плоская, выполнена из рулонных битумных материалов, с организованным внутренним водостоком.

Каждая секция имеет два лестнично-лифтовых узла с функционирующим лифтовым оборудованием (в каждом подъезде). Здание имеет техническое подполье высотой 1,9 м, а также технический этаж (вентилируемое чердачное пространство) высотой около 1,7 м. Имеется несколько входов в техническое подполье, а также 4 выхода на кровлю (по 2 на каждой секции).

Средняя внутренняя высота помещений согласно техническому паспорту – 2.50, что совпадает с фактическими данными. Общая полезная площадь дома согласно техническому паспорту – 7220,7 м²

Основными несущими конструкциями обследуемого здания являются:

- свайный фундамент на монолитном ростверке;
- сборные железобетонные стеновые панели наружных и внутренних стен, в том числе цокольной части;

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист

4

- сборные железобетонные пустотные панели перекрытий;
- сборные железобетонные ребристые плиты покрытия;
- конструктивные элементы лестнично-лифтового узла (марши, площадки, сборные элементы лифтовой шахты).

Пространственная жесткость здания при данном конструктивном решении обеспечивается за счет системы продольных и поперечных несущих стен, а также дисками перекрытий и покрытия.



Фото Ф-2.1.1. Общий вид здания в осях «26-14/Е'-А'»



Фото Ф-2.1.2. Общий вид здания в осях «13-1»

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.
	Лист	№ док.
	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист

5



а)



б)

Фото Ф-2.1.3. а) – вид здания в осях А'-Е'/26-14; б) – вид здания в осях Е-А/1-13



Фото Ф-2.1.4. Общий вид здания в осях «13-1/Е'-А»

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист

6



Фото Ф-2.1.5. Общий вид здания в осях «14-26»



Фото Ф-2.1.6. Общий вид здания в осях «Е-А/1-13»

Взам. инв. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист

7

2.2. Сведения о проектных и изыскательских организациях

Исполнительная техническая документация на здание, акты на скрытые работы, паспорта и сертификаты на смонтированные конструкции, журналы производства работ и документы, характеризующие примененные материалы, условия и качество производства работ, отсутствуют.

2.3. Назначение объекта, год ввода в эксплуатацию

Объект представляет собой здание многоквартирного жилого дома. На момент проведения данной строительно-технической экспертизы здание эксплуатировалось по назначению. Год ввода в эксплуатацию согласно техническому паспорту, предоставленному заказчиком – 1984.

2.4. Условия эксплуатации строительных конструкций

Климатический район для строительства согласно СП 131.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 23-01-99*) - II в.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки согласно СП 131.13330.2012 с обеспеченностью 0,92 – минус 29°C.

Снеговой район согласно СП 20.13330.2016 - IV (с нормативным значением веса снегового покрова на 1 кв. м горизонтальной поверхности земли $S_g = 2,0$ кПа).

Ветровой район согласно СП 20.13330.2016 - I (с нормативным значением ветрового давления $w_0=0.23$ кПа).

Район строительства согласно СП 14.1330.2011 – несейсмичный.

2.5. Сведения об авариях, ранее проводимых обследованиях

Сведения об авариях строительных конструкций отсутствуют. Заказчиком предоставлены материалы обследований и технических заключений, проведенных до данной строительно-технической экспертизы, а именно:

- том 11-187 «Техническое обследование строительных конструкций жилого дома по адресу: Тверская область, г. Удомля, ул. Энтузиастов, д.12» (12 листов), выполненный ЗАО ПИ «Тверьжилкоммунпроект» в 2011 году;

- том 15-157 «Техническое обследование строительных конструкций жилого дома по адресу: Тверская область, г. Удомля, ул. Энтузиастов, д.12», выполненный ЗАО ПИ «Тверьжилкоммунпроект» в 2015 году;

2.6. Результаты инженерно-геологических изысканий

Сведения об инженерно-геологических изысканиях отсутствуют.

2.7. Сведения о реконструкциях, усилениях и капитальных ремонтах

Отсутствуют.

Взам. инв. №	Подп. и дата	«Тверьжилкоммунпроект» в 2011 году;									
		- том 15-157 «Техническое обследование строительных конструкций жилого дома по адресу: Тверская область, г. Удомля, ул. Энтузиастов, д.12», выполненный ЗАО ПИ «Тверьжилкоммунпроект» в 2015 году;									
		2.6. Результаты инженерно-геологических изысканий									
Взам. инв. №	Подп. и дата	Сведения об инженерно-геологических изысканиях отсутствуют.									
		2.7. Сведения о реконструкциях, усилениях и капитальных ремонтах									
		Отсутствуют.									
Взам. инв. №	Подп. и дата	84-03.2018-СТЭ.ТЧ									
		Лист									
		8									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата						

3. Результаты проведенного технического обследования.

3.1. Фундамент

Для определения фактического состояния и идентификации конструктивного решения фундаментов был выполнен шурф в осях А-В/13 (см. графическую часть) размерами 2,0х2,5х2,3 (глубина):



Фото Ф-3.1.1. Шурф Ш-1

В ходе проведения обследования шурфа Ш-1 было установлено, что фундамент – свайный (прямоугольные сборные железобетонные сваи 300х300 мм) на монолитном ростверке. Высота ростверка – 440 (до 450) мм. Глубина заложения фундамента – 1350 мм до уровня подошвы ростверка от уровня отмостки. Монолитный ростверк выступает за плоскость цокольных панелей в среднем на 150 мм.

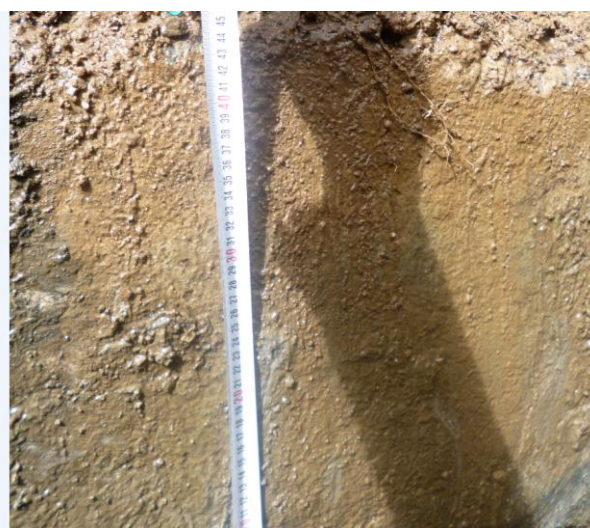


Фото Ф-3.1.2. Измерение геометрических размеров сваи и ростверка

При осмотре фундаментов фиксировались следующие параметры:

- трещины в конструкциях (поперечные, наклонные, продольные, усадочные и т.д.);
- повреждения и оголения арматуры, вывалы бетона, каверны, раковины, повреждения

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист

9

защитного слоя, изменения цвета бетона;

- наличие гидроизоляции.

В результате обследования фундаментов не было выявлено трещин различных направлений и причин образования, оголения арматуры, вывалов, каверн, раковин, повреждений защитного слоя, деструктуризации и изменения цвета бетона. На ростверке была обнаружена обмазочная гидроизоляция (предположительно, битумным составом). На цокольных панелях гидроизоляция отсутствует, однако признаков негативного воздействия грунтовых вод выявлено не было.

При обследовании фундамента сваи и ростверк были просканированы цифровым детектором Bosch GMS 120:



а)

б)

Фото Ф-3.1.2. Сканирование ростверка детектором Bosch GMS 120: а) наличие верхнего армирования; б) наличие нижнего армирования.

В результате сканирования ростверка и свай цифровым детектором были выявлены места армирования данных конструкций. Ростверк имеет верхнее и нижнее армирование, квадратные сваи – вертикальное армирование по три стержня на сторону.

При обследовании фундаментов учитывалось также то, что обследуемое здание не имеет внешних признаков, свидетельствующих о нарушениях работы основания и фундамента, а именно:

- неравномерных осадок;
- локальных просадок грунта;
- трещин в цокольных панелях (установлено при обследовании технического подполья);
- трещин в монолитном ростверке (со стороны технического подполья).

В результате обследования конструкций фундамента установлено, что данный фундамент

Взам. инв. №	Взам. инв. №						
	Подп. и дата						
	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	84-03.2018-СТЭ.ТЧ	Лист
							10

имеет все основные критерии положительной оценки его технического состояния, а именно:

- отсутствие неравномерной осадки
- сохранность тела фундаментов;
- надежность антикоррозионной защиты – наличие ненарушенной гидроизоляции,

что позволяет присвоить категорию технического состояния фундаментов без проведения детального обследования в соответствии с п. 5.2.17 ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.

Таким образом, на основе результатов, полученных при обследовании, общее техническое состояние фундаментов может быть классифицировано по 2-й категории состояний как работоспособное. Дальнейшая эксплуатация возможна без проведения ремонтных работ.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	84-03.2018-СТЭ.ТЧ						Лист
												11

3.2. Фасады

3.2.1. Отмостка

Отмостка здания бетонная, не армированная. Ширина – 1100 мм по всему периметру здания. Состоит из двух слоев: внешний слой толщиной 120-150 мм, внутренний слой толщиной 100 мм. В местах выпуска труб внутреннего водостока здания выполнены бетонные желоба. В зоне углов здания в ленте отмостки отмечены трещины на всю глубину внешнего бетонного слоя, образованные вследствие незначительных локальных деформаций грунта основания здания и агрессивного воздействия атмосферной влаги.



Фото Ф3.2.1.1. Трещины в теле отмостки.

Уклон поверхности отмостки, направленный от здания, не нарушен.

Отмостка к цокольным панелям прилегает плотно. Присутствуют незначительные выбоины бетона. Отслоений отмостки от наружных стен, щелей в местах примыканий не обнаружено.

Протечек в подвале, увлажнение стен подвала или фундамента не выявлено, что свидетельствует о выполнении отмосткой своего функционального назначения.

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист

12



Фото Ф3.2.1.2. Состояние отмостки.

Указанные выше дефекты имеют незначительное влияние на состояние здания в целом, но имеют свойство развиваться во времени и при развитии оказывать негативное влияние на несущую способность грунтов основания и конструкций фундаментов.

Местоположение дефектов – см. графическую часть.

Общее состояние отмостки здания на основании проведенного обследования по совокупности признаков оценивается как работоспособное. Рекомендуется выполнить текущий ремонт отмостки отдельными местами.

3.2.2 Входные группы.

Покрытия входных групп представляют из себя железобетонный козырек с габаритными размерами 3400x1200x150 мм, закрепленный к стене через металлические закладные детали и подпертый двумя металлическими стойками на высоту 3,65 м от уровня земли. Каждая стойка окрашена, к основанию крепится 4-мя анкерными болтами. Торцы козырька обделаны профилированным листом. Основанием стоек и входной группы в целом служит бетонная плита со ступенями. Грани ступеней и плиты обделаны металлическими уголками. В стяжке плиты присутствует ломаная керамическая плитка.

Взам. инв. №	Взам. инв. №					Лист
	Подп. и дата					
	Взам. инв. №					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	84-03.2018-СТЭ.ТЧ
						13



Фото Ф3.2.2.1. Входная группа.

В ходе обследования отмечены неплотности примыкания козырьков к стене. Присутствуют сколы бетона плит, коррозия крепежных закладных деталей. Отмечено отсутствие антикоррозионной обработки закладных деталей козырька. На теле плиты обнаружены следы интенсивного увлажнения бетона, места оголения арматуры козырька с признаками развития коррозионных процессов.



Фото Ф3.2.2.2. Оголение арматуры плиты козырька.



Фото Ф3.2.2.3. Коррозия закладных деталей.

Указанные выше дефекты образовались в результате воздействия атмосферной влаги на элементы входных групп. Для их устранения необходимо:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист

14

1. Восстановить целостность примыкания козырьков к стене. Закладные детали очистить от коррозии и обработать антикоррозионными составами, при выявлении нарушения (коррозии) сварного соединения выполнить его восстановление.

2. Выполнить восстановление защитного слоя арматуры плиты (козырька) с очисткой металлических элементов от коррозии и обработкой антикоррозионными составами.

Общее состояние входных групп здания на основании проведенного обследования по совокупности признаков оценивается как работоспособное. Рекомендуются выполнить текущий ремонт.

3.2.3 Наружные стены.

Наружные стены – сборные трехслойные крупноразмерные панели толщиной 300 мм, окрашены. Все использованные элементы стен являются типовыми конструкциями.

Искривлений и выпучиваний, а также отклонений от вертикали стеновых панелей цокольной части здания не обнаружено.

Для оценки состояния стеновых панелей произведен визуальный осмотр наружных и внутренних поверхностей стен. Раскрытых трещин, снижающих эксплуатационные параметры наружных стеновых панелей, не обнаружено. В квартире №11, 3 этаж отмечены волосяные трещины в зоне установки радиатора отопления, вызванные температурными деформациями и сверлениями отверстий.



Фото Ф3.2.3.1. Квартира №11, 3 этаж. Волосяные трещины.

Имеются следы заделки трещин стеновых панелей с торца здания цементным раствором с поверхностной герметизацией. Отмечены отдельные следы намокания стеновых панелей, подтеки межпанельных швов. На момент обследования выполнена гидроизоляция части межпанельных швов. Ширина швов между панелями составляет от 40 до 70 мм, отдельные панели имеют смещение панелей относительно друг друга свыше 50 мм, а также смещение по

Взам. инв. №	Взам. инв. №					Лист 15
	Подп. и дата					
	Взам. инв. №					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	84-03.2018-СТЭ.ТЧ

высоте до 60 мм, что является нарушением требований СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции». В некоторых швах между панелями имеются волосяные трещины.



Фото Ф3.2.3.2. Квартира №11, 3 этаж. Отклонение наружной стеновой панели.



Фото Ф3.2.3.3. Квартира №11, 3 этаж. Отклонение наружной стеновой панели.



Фото Ф3.2.3.4. Квартира №11, 3 этаж. Отклонение наружной стеновой панели (снаружи).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист
16



Фото Ф3.2.3.5. Отклонение стеновых панелей по вертикали относительно друг друга.

Отдельные межпанельные швы имеют трещины, их герметизация нарушена, вследствие чего в отдельных квартирах происходит намокание внутренней поверхности стены, что приводит к отклеиванию обоев и образованию плесени. Стены в квартирах, в которых нарушена герметизация швов, зимой холодные.



Фото Ф3.2.3.6. Квартира №69, этаж 9. Отклеивание обоев, плесень.

Взам. инв. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист

17

Отдельные карнизные панели имеют смещение по вертикали до 50 мм, что является нарушением требований СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Наибольшее смещение имеет торцевая карнизная панель, расположенная в пересечении осей 1 и А (см. графическую часть). Панель имеет смещение от оси 1 до 70 мм, межпанельный шов не заделан, сварные соединения закладных деталей крепления плит нарушены. По укреплению данной панели выполнены противоаварийные мероприятия: усиление путем установки в двух уровнях по высоте телескопических опорно-распорных стоек Ø 102 мм и крепление торцевой панели к стеновой двумя связями из уголков 75х75х5.



Фото Ф3.2.3.7. Смещение торцевой панели от оси 1.

Межпанельный шов карнизной панели в пересечении осей 4-А' не заполнен. Данная карнизная панель имеет отклонение по вертикали от оси 4 равное 30 мм, что является нарушением требований СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».



Фото Ф3.2.3.8. Смещение торцевой панели от оси 4.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист

18

По фасаду здания стеновые панели имеют в отдельных местах незначительные сколы бетона.

Все указанные выше дефекты образовались в результате некачественного выполнения строительно-монтажных работ.

Местоположение дефектов см. в графической части.

Дефектов внутренних перегородок при обследовании не выявлено.

На стадии камеральной обработки результатов технического обследования здания было установлено, что конструкции наружных стен не удовлетворяют современным требованиям по термическому сопротивлению, установленным СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Теплотехнический расчет приведен в Приложении 3.

Состояние наружных стеновых панелей на основании проведенного обследования по совокупности признаков оценивается как ограниченно-работоспособное. Необходимо выполнить усиление отдельных карнизных стеновых панелей, имеющих значительное отклонение по вертикали. Выполнить герметизацию межпанельных швов в местах, где она нарушена. Выполнить утепление стен здания для соответствия современным требованиям по термическому сопротивлению, установленным СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». Следить за подвижками стеновых панелей этажей с 1 по 9, имеющих значительные отклонения по вертикали, путем установки маяков. В случае увеличения отклонения стеновых панелей произвести их усиление.

3.2.4 Лоджии.

Конструкции лоджий обследуемого здания выполнены из сборных железобетонных плит толщиной 160 мм.

При визуальном обследовании железобетонных плит лоджий признаков высоких напряжений, трещин не обнаружено. Отклонений по горизонтали верхних и нижних плит лоджий не выявлено. В отдельных местах отмечены значительные отклонения (до 70 мм) мест стыковки соседних по высоте вертикальных железобетонных плит, разделяющих лоджии. Их отклонения по высоте также имеют высокие значения (свыше 10 мм). Указанные выше значения являются нарушением требований СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции». Данные дефекты являются результатом некачественно выполненных строительно-монтажных работ.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	84-03.2018-СТЭ.ТЧ	19	



Фото Ф3.2.4.1 Отклонения плит лоджий.



Фото Ф3.2.4.2 Отклонения плит лоджий.

Конструкция лоджии неподвижна, следов коррозии закладных деталей не обнаружено. Больше количество лоджий остеклено или отделано на всю высоту. Рекомендуется восстановление антикоррозионного покрытия в отдельных местах.

Состояние лоджий на основании проведенного обследования по совокупности признаков оценивается как ограниченно-работоспособное. Необходимо выполнить усиление железобетонных плит, разделяющих лоджии, имеющих значительно отклонение по вертикали.

3.2.5 Оконные и дверные заполнения.

Оконные заполнения общедомовых помещений – деревянные рамы с двойным остеклением. Оконные заполнения в квартирах жильцов многоквартирного дома выполнены индивидуально из деревянных рам с двойным остеклением или оконных блоков из поливинилхлоридных профилей.

В ходе визуального обследования оконных заполнений общедомовых помещений отмечены повреждения лакокрасочного покрытия деревянных рам, неплотное прилегание остекления. Рекомендуется выполнить их замену на оконные блоки из поливинилхлоридных профилей.

Взам. инв. №	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
Взам. инв. №	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
84-03.2018-СТЭ.ТЧ					Лист
					20

Наружные дверные заполнения – металлические двери. Двери общедомовых помещений выполнены из дерева.

Двери квартир жильцов выполнены индивидуально, в основном – металлические.

При визуальном обследовании дверных заполнений повреждение дверных коробок, неплотности притвора, а также повреждения лакокрасочного покрытия и обшивок не обнаружены.

Состояние оконных и дверных заполнений на основании проведенного обследования по совокупности признаков оценивается как работоспособное. Рекомендуется выполнить замену оконных заполнений общедомовых помещений на оконные блоки из поливинилхлоридных профилей.

3.3. Внутренние стены и перегородки

Подвал

Внутренние стены подвала выполнены из железобетонных панелей толщиной 140 мм с проемами. В местах проходов инженерных коммуникаций и в местах крепления железобетонных элементов отмечены сколы бетона, следы коррозии арматуры. Отдельные закладные детали и арматурные выпуски также повреждены коррозией. На поверхностях отдельных стен имеются следы коррозии арматуры. Указанные дефекты появились вследствие высокой влажности в подвальных помещениях и в результате отсутствия отделки, которая выполняла бы защитную функцию.

Необходимо обработать поврежденные места антикоррозийными составами с предварительной очисткой. Дополнительно рекомендуется выполнить отделку подвальных помещений.



Фото Ф3.3.1. Внутренние стеновые панели подвальных помещений.

Дефектов и повреждений, влияющих на несущую способность внутренних стен подвальных помещений, не обнаружено.

Взам. инв. №	Взам. инв. №					Лист 21
	Подп. и дата					
	Взам. инв. №					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Состояние внутренних стен подвальных помещений на основании проведенного обследования по совокупности признаков оценивается как работоспособное. Необходимо обработать закладные детали и арматурные выпуски антикоррозийными составами с предварительной очисткой. Дополнительно рекомендуется выполнить отделку подвальных помещений.

Типовые этажи

Для оценки состояния внутренних стеновых панелей с 1 по 9 этажи был осуществлен доступ в квартиры жильцов, от которых поступила заявка в управляющую компанию о наличии каких-либо негативных процессов внутри квартир, связанных с строительными конструкциями здания.

Внутренние стены на этажах выполнены из железобетонных панелей. Внутренние перегородки выполнены из гипсобетонных панелей.

В результате обследования внутренних стен признаков высоких напряжений не обнаружено, не выявлены дефекты и повреждения, оказывающие отрицательное влияние на несущую способность и функциональную пригодность стен здания. Искривлений и выпучиваний, а также отклонений от вертикали внутренних стен не обнаружено.

В квартире № 100, 7 этаж отмечены незначительные трещины в стыке стеновых панелей. В этом месте происходит отклеивание обоев. Данный дефект не оказывают влияние на несущую способность и функциональную пригодность стен здания и имеет недостаток только визуального характера.



Фото Ф3.3.2. Отклеивание обоев в стыке внутренних стеновых панелей в квартире №100, 7 этаж.

Состояние внутренних стен на этажах с 1 по 9 на основании проведенного обследования по совокупности признаков оценивается как работоспособное.

Взам. инв. №	Подп. и дата					Взам. инв. №																	
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>№док.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>						Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата							84-03.2018-СТЭ.ТЧ					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата																		
						22																	

Чердачное пространство

Внутренние стены чердачного пространства выполнены из железобетонных панелей толщиной 140 мм. В отдельных стеновых панелях, в местах проемов и в пролетах имеются трещины. В места опирания плит покрытия отмечены множественные сколы, образованные в результате значительных отклонений внутренних стеновых панелей от вертикали до 100 мм, что является нарушением требований СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции». В отдельных местах отсутствует опирание плит покрытия на стеновые панели, в некоторых местах имеется усиление в виде уголка для увеличения площадки опирания.



Фото Ф3.3.3. Сколы бетона, коррозия закладных деталей, отсутствие опирания.



Фото Ф3.3.4. Недостаточность опирания плиты покрытия (30 мм).

Крепления внутренних стеновых панелей между собой и с плитами покрытия выполнены некачественно, без единой узловой стандартизации. Закладные детали и сварные швы повреждены коррозией.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист

23



Фото Ф3.3.5 Коррозия закладных деталей.



Фото Ф3.3.6. Коррозия закладных деталей.

Указанные выше дефекты образованы в результате некачественного выполнения строительно-монтажных работ. Необходимо немедленно выполнить усиление поврежденных стеновых панелей чердачного пространства.



Фото Ф3.3.7 Трещины в стеновых панелях чердачного пространства.



Фото Ф3.3.8. Трещины в стеновых панелях чердачного пространства.

Все металлические детали (закладные детали, арматура, элементы монтажа) должны быть обработаны антикоррозионными составами. Стеновые панели, имеющие значительные отклонения, необходимо установить в проектное положение.

Состояние внутренних стен чердачного пространства на основании проведенного обследования по совокупности признаков оценивается как аварийное. На данный момент существует опасность обрушения строительных конструкций чердачного помещения. Необходимо выполнить усиление поврежденных стеновых панелей.

Взам. инв. №	Состояние внутренних стен чердачного пространства на основании проведенного обследования по совокупности признаков оценивается как аварийное. На данный момент существует опасность обрушения строительных конструкций чердачного помещения. Необходимо выполнить усиление поврежденных стеновых панелей.						Взам. инв. №
	Подп. и дата						
Взам. инв. №							Лист
	84-03.2018-СТЭ.ТЧ						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
							24

3.4. Межэтажные перекрытия

Перекрытия обследуемого здания – сборные железобетонные плиты перекрытия (панели) толщиной 160 мм, опирающиеся на несущие стены.

В ходе обследования вертикальных предельных прогибов и трещин тела плиты, а также оголения и коррозии арматуры, не обнаружены. Дефекты, свидетельствующие о недостаточном опирании плит перекрытий, отсутствуют.



Фото Ф3.4.1. Состояние плит перекрытия в подвале.

В общедомовых помещениях отмечен физический износ внутренней отделки плит перекрытий. Рекомендуется выполнить косметический ремонт.

В подвальном помещении, в местах проходов инженерных коммуникаций и в местах крепления железобетонных элементов отмечены сколы бетона, следы коррозии арматуры. Отдельные закладные детали и арматурные выпуски также повреждены коррозией. Указанные дефекты появились вследствие высокой влажности в подвальных помещениях и в результате отсутствия отделки, которая выполняла бы защитную функцию. Необходимо обработать поврежденные места антикоррозийными составами с предварительной очисткой.

Согласовано			

Взам. инв. №	Подп. и дата		Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист

25



Фото Ф3.4.2. Коррозия закладных деталей плит перекрытия в подвале.

Дефектов и повреждений, влияющих на несущую способность плит перекрытий, не обнаружено. Все отмеченные выше дефекты не оказывают влияние на несущую способность и функциональную пригодность перекрытий здания и имеет недостаток только визуального характера.

Состояние межэтажных перекрытий, в том числе перекрытий над подвалом, на основании проведенного обследования по совокупности признаков оценивается как работоспособное. В подвале необходимо обработать закладные детали и арматурные выпуски антикоррозийными составами с предварительной очисткой. Рекомендуется провести косметический ремонт в общедомовых помещениях.

Взам. инв. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист

26

3.5. Крыша

3.5.1. Несущие конструкции покрытия

Основными несущими конструкциями покрытия обследуемого здания являются ребристые железобетонные плиты покрытия без поперечных ребер пролетом 3,6, 4,8 и 6 м. По результатам обмерных работ было установлено, что все плиты покрытия имеют одинаковые параметры поперечного сечения (см. рис.3.5.1).



Фото Ф-3.5.1. Общий вид плит покрытия

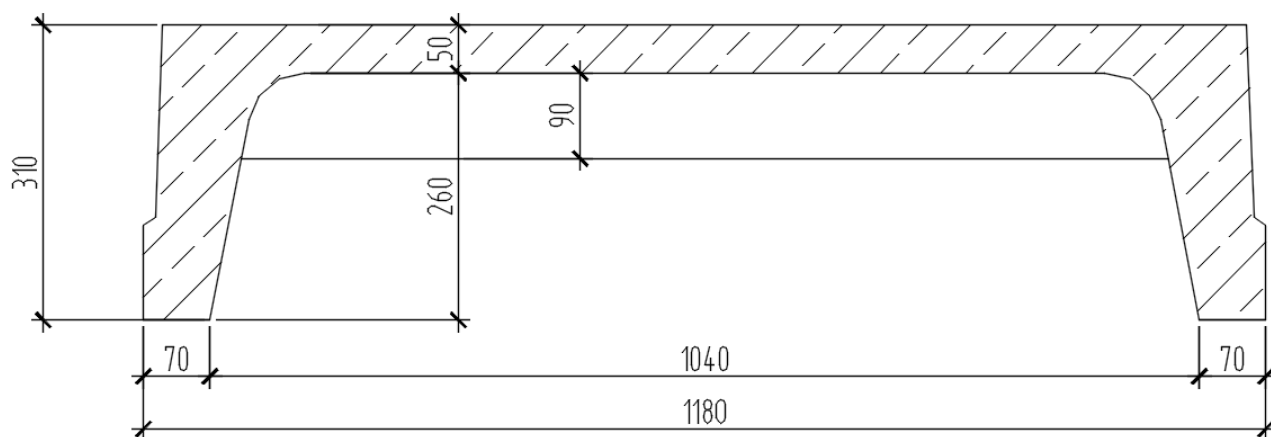


Рис.3.5.1 Поперечное сечение ребристых плит покрытия всех пролетов

Согласовано					

Взам. инв. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист

27

При обследовании несущих элементов покрытия – сборных железобетонных плит – фиксировались следующие параметры, дефекты и повреждения:

- глубина опирания плит;
- сварные швы закладных деталей;
- наличие раковин, изменений цвета бетона, высолов, сталактитов, сколов, непроектных отверстий;
- трещины;
- фактическое положение обследуемых конструкций.
- прочность бетона;
- наличие коррозии в рабочей арматуре.

При проведении визуального обследования было обнаружено значительное количество дефектов и повреждений в плитах покрытия. Типичные дефекты и повреждения ребристых плит покрытия обследуемого здания показаны на рис. 3.5.2:

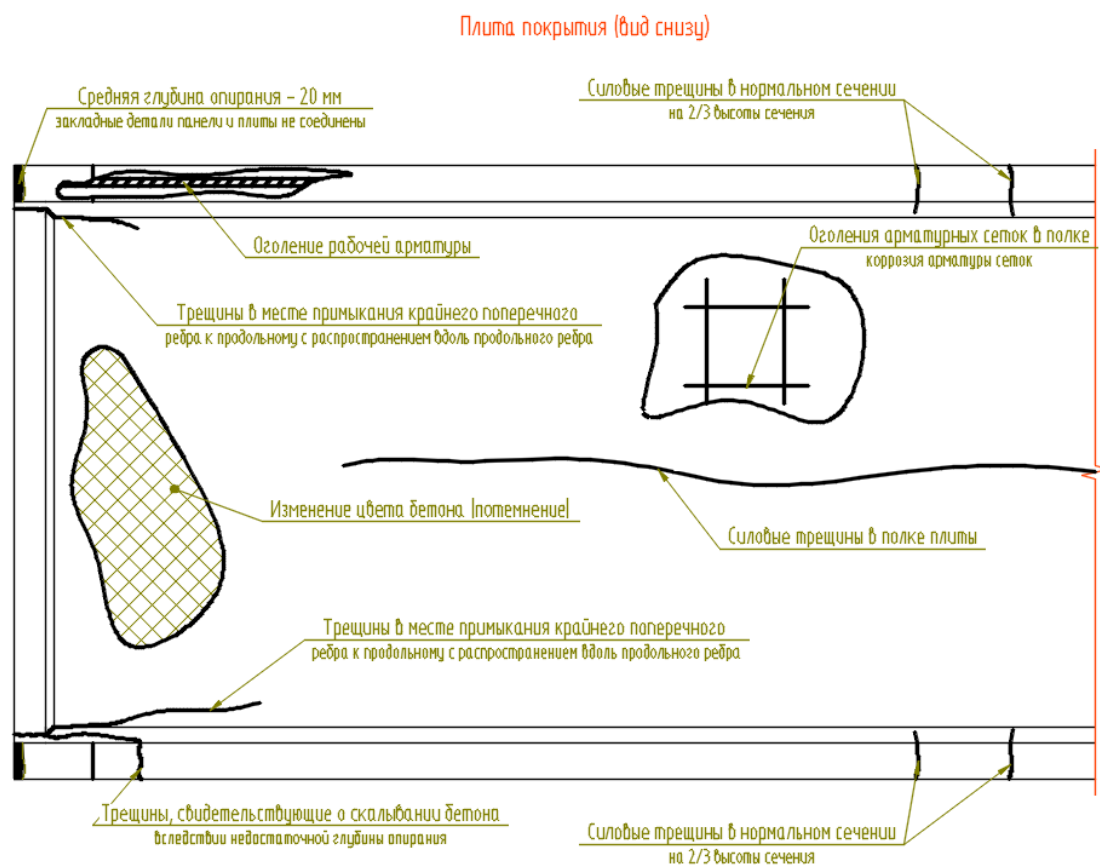
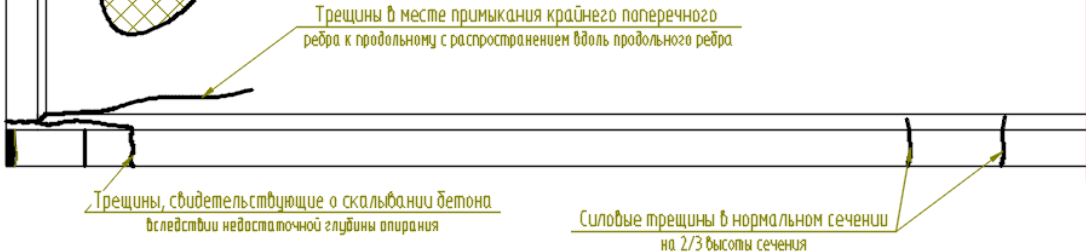


Рис.3.5.2 Типичная картина дефектов и повреждений ребристых плит покрытия для обследуемого здания

Следует отметить, что наиболее часто встречающимся и опасным дефектом обследуемых плит покрытия является недопустимая глубина опирания данных плит на панели – на

Взам. инв. №						
Подп. и дата	Рис.3.5.2 Типичная картина дефектов и повреждений ребристых плит покрытия для обследуемого здания Следует отметить, что наиболее часто встречающимся и опасным дефектом обследуемых плит покрытия является недопустимая глубина опирания данных плит на панели — на					
Взам. инв. №	84-03.2018-СТЭ.ТЧ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						28

определенных участках (в частности, участок в осях 1-2/А-В) опирание фактически отсутствует; значительная часть плит покрытия имеет глубину опирания 25-35 мм, что является недопустимым, так как может повлечь внезапное обрушение вследствие скалывания бетона или недостаточности сил трения, удерживающих плиты от обрушения на момент проведения строительно-технической экспертизы (глубина опирания ребристых плит покрытия при наличии закладных деталей должна быть не менее 70 мм)



а)

б)

Фото Ф-3.5.2. а) Фактическая глубина опирания - 0 мм; б) глубина опирания - 22 мм

На участке в осях 1-2/А-В на момент обследования было обнаружено обрушение одной из плит покрытия вследствие недостаточной глубины опирания:



Фото Ф-3.5.3. Обрушение плиты покрытия на участке в осях 1-2/А-В

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист
29

Следует отметить, что на месте обрушившийся плиты функции несущей ограждающей конструкции покрытия выполняет неармированная цементно-песчаная стяжка, в которой наблюдаются силовые трещины (см. раздел 5).

Кроме того, многие плиты покрытия смонтированы на панели, у которых отсутствуют в необходимых местах закладные детали, вследствие чего (а также недостаточной глубины опирания) многие панели имеют сколы бетона, локализованные в месте опирания плит:



Фото Ф-3.5.4. Сколы бетона на опорных участках несущих стеновых панелей

Недостаточная глубина опирания является причиной еще одного повреждения обследуемых ребристых плит – появление наклонных трещин, восходящих к месту опирания (см. рис. 3.5.2, фото Ф-3.5.5) (скалывание бетона в опорной зоне), что свидетельствует о недопустимом состоянии конструкций, имеющих данное повреждение:



Фото Ф-3.5.5. Сколы бетона на опорных участках продольных ребер

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

В плитах покрытия были также обнаружены силовые трещины (см. Рис. 3.5.2, фото Ф-3.5.6) – нормальные трещины в продольном ребре на высоту до $\frac{3}{4}$ рабочей высоты сечения. Данные повреждения могут свидетельствовать о перегрузке конструкций, снижении прочности бетона, значительной потере предварительного напряжения рабочей арматуры. Также силовые трещины наблюдаются в полке плит и имеют весьма значительное развитие. Появление данных повреждений свидетельствует о наличии в определенный промежуток времени явной перегрузки конструкции. На участке в осях 12-13/А'-В' расположена плита, имеющая наиболее интенсивные подобные повреждения. Данная плита имеет конструкцию усиления в виде продольной подпорной балки (см. п. 3.5.2).



а)



б)

Фото Ф-3.5.6. а) силовая трещина в полке плиты; б) силовая трещина в нормальном сечении продольного ребра плиты



Фото Ф-3.5.7. Плита на участке в осях 12-13/А'-В'

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

В ходе проведения обследования было обнаружено значительное количество механических повреждений плит, часть из которых могла возникнуть до эксплуатации рассматриваемых конструкций в составе обследуемого перекрытия, а некоторые – как результат узловых смещений несущих конструкций вследствие недостаточного соединения/отсутствия соединения закладных деталей и общей подвижности конструктивной схемы (см. Раздел 5). Были обнаружены: значительные оголения рабочей и конструктивной арматуры (см. Рис.3.5.2, Фото Ф-3.5.7), значительные по объему сколы продольных ребер, непроектные не усиленные отверстия в полках, оголения рабочей и конструктивной арматуры:



а)



б)



в)

Фото Ф-3.5.8. а) значительные повреждения продольного ребра в опорной зоне с оголением арматуры и закладной детали; б) значительные сколы продольного ребра крайней плиты вследствие узловых перемещений; в) оголение конструктивной и рабочей арматуры продольных ребер плит

Вторым по распространенности дефектом (после недостаточной глубины опирания) обследуемых ребристых плит являются трещины в месте примыкания поперечного ребра к продольному ребру со значительным распространением вдоль последнего (см. Рис.3.5.2., Фото Ф-3.5.9). Ширина раскрытия данных трещин в подавляющем большинстве рассматриваемых

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Взам. инв. №							
в) Фото Ф-3.5.8. а) значительные повреждения продольного ребра в опорной зоне с оголением арматуры и закладной детали; б) значительные сколы продольного ребра крайней плиты вследствие узловых перемещений; в) оголение конструктивной и рабочей арматуры продольных ребер плит Вторым по распространенности дефектом (после недостаточной глубины опирания) обследуемых ребристых плит являются трещины в месте примыкания поперечного ребра к продольному ребру со значительным распространением вдоль последнего (см. Рис.3.5.2., Фото Ф-3.5.9). Ширина раскрытия данных трещин в подавляющем большинстве рассматриваемых							
						84-03.2018-СТЭ.ТЧ	Лист
							32
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

конструкций составляет более 0,5 мм, а в отдельных случаях достигает 5-7 мм, что является недопустимыми условиями эксплуатации железобетонных конструкций.



а)



б)

Фото Ф-3.5.9. а) Трещина в месте примыкания поперечного ребра к продольному: а) со значительным распространением, ширина раскрытия – до 5 мм; б) с незначительным распространением, ширина раскрытия до 2 мм

Данные дефекты негативно сказываются на несущей способности и долговечности плит покрытия. Причинами появления данных трещин может служить нарушение технологии изготовления, транспортировки, хранения и монтажа.

Обследуемая крыша в чердачном пространстве имеет много участков повышенной влажности, вследствие чего на обследуемых железобетонных конструкциях наблюдаются следы коррозии арматуры (коррозионные «сетки»), а также образуется черная плесень. Подобные грибковые образования могут снижать прочность бетона до 10%, а при продолжительном воздействии привести к значительной деструктуризации бетона и коррозии арматуры и закладных деталей.



Фото Ф-3.5.10. Значительные грибковые образования на плитах покрытия в разных участках крыши

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист

33

В рамках проведения данной строительно-технической экспертизы при обследовании крыши было осуществлено определение прочности бетона плиты покрытия неразрушающими методами с помощью прибора ОНИКС-1.ОС.050:



Фото Ф-3.5.11. Определение прочности бетона плиты покрытия ПР-36-12-1

Прочность бетона исследовалась у обрушившейся плиты в осях 1-2/А-В. Данная плита имеет маркировку ПР-36-12-1 (см. раздел 5). Результаты испытаний приведены в табл. 3.5.1:

Табл. 3.5.1

№ п/п	Констр. элемент	Местоположение	Номера испытаний*					Прочность, МПа
			1	2	3	4	5	
1	Плита покрытия	1-2/А-В	20,9	21,8	21,3	21,4	21,5	21,38

С учетом анализа результатов, представленных в таблице 3.5.1 можно сделать вывод о том, что прочностные характеристики бетона плит покрытия не ниже нормативных требований, регламентирующих эксплуатацию соответствующих конструкций; класс бетона с достаточной степенью надежности можно считать **не ниже В15**.

Для идентификации количества рабочей арматуры в растянутой зоне продольного ребра обрушившейся в осях 1-2/А-В плиты покрытия было осуществлено вскрытие. В результате измерения оголенной арматуры установлено, что плиты покрытия пролетом 3,6 м имеют армирование в растянутой зоне в виде 1 стержня диаметром 10 мм арматуры класса А-III. Защитный слой от нижней грани продольного ребра составляет 12 мм. Класс арматуры установлен по следующим признакам:

- рисунку профиля (черт. 2 б ГОСТ 5781-82*);
- отсутствию предварительного напряжения в плитах покрытия.

Взам. инв. №	Подш. и дата	Взам. инв. №							Лист
Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	84-03.2018-СТЭ.ТЧ		34



а)



б)

Фото Ф-3.5.12. а) измерение диаметра арматуры штангенциркулем; б) вскрытие продольного ребра плиты в осях 1-2/А-В

В рамках проведения данной строительно-технической экспертизы был проведен поверочный расчет плиты покрытия пролетом 3,6 м на действующие нагрузки (см. Приложение №1). В результате расчетов было установлено, что данная плита, рассчитанная с учетом снегового мешка от надстроек (лифтовая шахта), не имеет достаточной несущей способности с учетом нормативного ее состояния. Плиты аналогичных пролетов, находящиеся в работоспособном состоянии и рассчитанные в условиях обычного снегового загроужения, имеют достаточную несущую способность.

В процессе проведения обследования несущих конструкций крыши также фиксировались деформации плит покрытий. Деформации фиксировались с помощью построителя лазерных плоскостей ADA Cube Basic Edition A00341. При этом большинство плит имеет допустимую деформацию изгиба (до 1-1,5 см). Плита покрытия в осях 12-13/Г-Д имеет прогиб около 2,5 см.

Следует отметить недопустимое состояние узловых соединений в чердачном пространстве между плитами покрытия, поперечными, продольными стенами и перегородками.

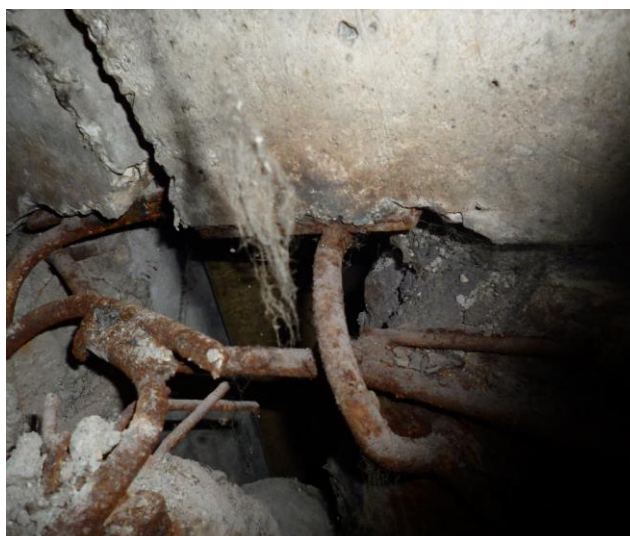


Фото Ф-3.5.13. Типичное состояние узловых соединений на обследуемой крыше

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист
35

Кроме того, отсутствие соединений/ненадлежащее их исполнение (см. также раздел №5) между плитами покрытия и внутренними стенами значительно уменьшает пространственную жесткость здания в части чердачного перекрытия. Таким образом, жесткий диск покрытия, обеспечивающий дополнительную пространственную жесткость здания, отсутствует.

Следует отметить наличие определенных конструктивных решений в чердачном пространстве обследуемой крыше, выполненных в целях усиления плит покрытия/парапетных стеновых панелей:



а)



б)



в)



г)

Фото Ф-3.5.14. Существующие схемы усиления: а) стойки усиления в осях 1-2/А-В; б) элементы усиления парапетных панелей; в) стойки усиления в осях 12-13/Б-Д; балка усиления плиты в осях 12-13/Б-В

Однако, по результатам обследования существующих схем усиления выявлено, что в работу включены только элементы усиления парапетной панели (угловые затяжки круглого поперечного сечения, затяжки из уголкового профиля). Прочие элементы усиления – стойки, уголки опирания плит – не включены в работу/не имеют достаточной фиксации.

Взам. инв. №												
	Фото Ф-3.5.14. Существующие схемы усиления: а) стойки усиления в осях 1-2/А-В; б) элементы усиления парапетных панелей; в) стойки усиления в осях 12-13/Б-Д; балка усиления плиты в осях 12-13/Б-В Однако, по результатам обследования существующих схем усиления выявлено, что в работу включены только элементы усиления парапетной панели (угловые затяжки круглого поперечного сечения, затяжки из уголкового профиля). Прочие элементы усиления – стойки, уголки опирания плит – не включены в работу/не имеют достаточной фиксации.											
Взам. инв. №	Подп. и дата						84-03.2018-СТЭ.ТЧ					Лист
												36
Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата						



а)

б)

Фото Ф-3.5.15. Существующие элементы схем усиления, не включенные в работу/не зафиксированные: а) стойки опирания, не имеющие фиксации (установлено по результатам обследования); б) уголки опирания, не имеющие достаточного крепления (крепежные элементы – анкера – не имеют достаточной анкеровки).

По результатам обследования установлено, что большинство стоек имеют свободный ход, а анкера опорных уголков свободно выходят из панели.

Таким образом, на основе результатов, полученных при обследовании, общее техническое состояние несущих конструкций покрытия – ребристых плит - может быть классифицировано по 4-й категории состояний как аварийное. Дальнейшая эксплуатация здания не является безопасной. Необходимо осуществить реконструкцию крыши.

Взам. инв. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист

37

3.5.2. Кровля

Основной гидроизоляционный ковер кровли выполнен из рулонного битумного материала (рубероид).

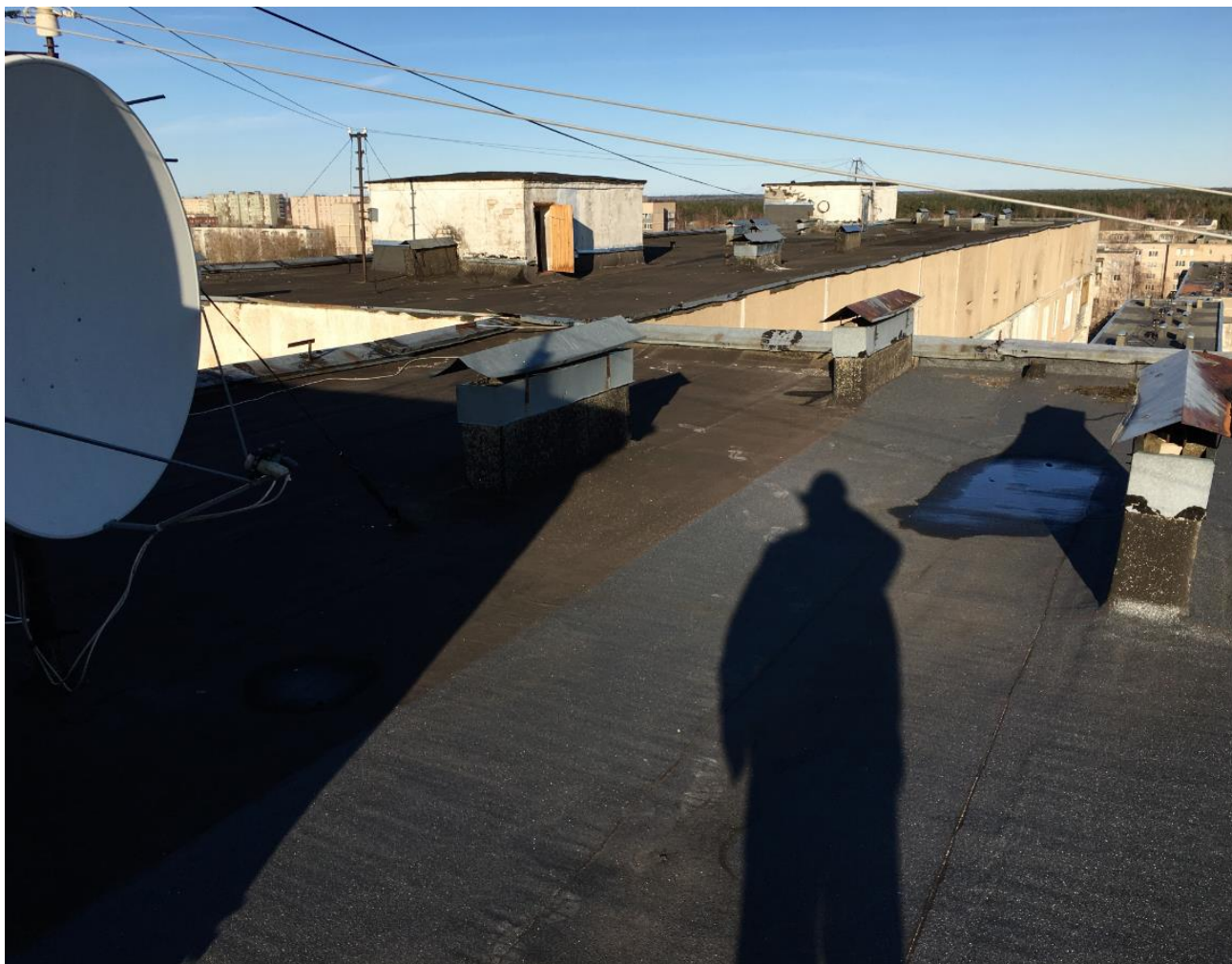


Фото Ф-3.5.1.1. Общий вид кровли

При обследовании ковра были обнаружены:

- вздутия (воздушные полости) ковра;
- нарушения (разрушения) стыков элементов ковра по длине и ширине, недостаточная проплавляемость ковра;
- многочисленные нарушения разуклонки кровли, вследствие чего на обследуемой кровле могут наблюдаться скопления атмосферных осадков в виде дождевой и талой воды;
- нарушения конструкции примыкания к стенам и вент. каналам;
- износ в виде трещин, расслоений и т.п.

В рамках проведения данной строительно-технической экспертизы было осуществлено вскрытие кровельного «пирога» на участке кровли в осях 4'-5/В-Д (положение места вскрытия кровельного «пирога» - см. графическую часть, фото Ф-3.5.1).

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Взам. инв. №					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ

Лист

38



Фото Ф-3.5.1.2. Вскрытие кровельного «пирога»

Кровельный «пирог» представляет собой следующее сочетание строительных материалов:

- гидроизоляционный рулонный материал (2 слоя)
- цементно – песчаная стяжка по уклону, 70 мм в месте вскрытия;
- несущие конструкции покрытия (ребристые железобетонные плиты покрытия).

Наблюдаются многочисленные нарушения существующей разуклонки, выполненной из цементно-песчаной стяжки. Признаками этого служат многочисленные скопления атмосферных осадков. У водосборных воронок отсутствуют приемные решетки. Кроме того, из внутренних помещений наблюдаются протечки в конструкции внутреннего водостока.

На участке кровли в осях 1-2/А-В наблюдается локальная просадка кровельного ковра со скоплением атмосферных осадков вследствие обрушения плиты и отсутствия мероприятий по усилению:



Фото Ф-3.5.1.3. Просадка кровли под обрушившейся плитой

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист

39

На обследуемой кровле установлено несколько вентиляционных шахт (каналов) прямоугольного в плане очертания (преимущественно прямоугольные). Вентиляционные шахты выполнены из сборных железобетонных конструкций. По результатам визуального обследования состояние сборных железобетонных конструкций вентиляционных шахт ограниченно-работоспособное – присутствуют трещины, отклонения от вертикали, местные оголения арматуры, сколы. На участках выше уровня кровли вентиляционные шахты имеют отделку рулонными битумными материалами. На вентиляционных шахтах установлены колпаки из оцинкованной стали. Многие колпаки имеют механические повреждения, следы коррозии – требуется замена. В отдельных местах наблюдается разрушение конструкции примыканий к вентиляционным шахтам.

Обследуемая крыша имеет по два выхода на кровлю в каждой секции. Стены выходов на кровлю выполнены из силикатного кирпича, оштукатурены. Штукатурный слой поврежден, имеет распространённую по всей поверхности сетку трещин. Со стороны лифтовой шахты выходы на кровлю оборудованы окнами. Оконный блок секции в осях 1-13/А-Е выполнен из ПВХ-профилей, состояние работоспособное, однако после монтажа не была восстановлена герметичность примыкания кровельного «ковра» к выходу. Остальные оконные блоки – деревянные, их конструкция частично разрушена, требуется замена/восстановление. Дверные блоки выходов на кровлю также повреждены и требуют замены/восстановления.



Фото Ф-3.5.1.4.Состояние штукатурного слоя, оконных блоков выходов на кровлю, примыкания кровельного «ковра» к выходам.

На обследуемой кровле парапеты выполнены железобетонными парапетными панелями. Высота парапетов колеблется в пределах 200-320 мм от уровня примыкания к ним гидроизоляционного ковра. Все парапеты имеют отделку оцинкованной сталью, которая в свою очередь имеет обширные воздействия поверхностной коррозией. Защитное ограждение демонтировано, предположительно, по причине разрушения данной конструкции вследствие коррозионных процессов. Высота парапетов не соответствует требованиям п. 8.3.

Взам. инв. №	Подш. и дата	Взам. инв. №							
			84-03.2018-СТЭ.ТЧ						Лист
									40
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные» (высота ограждений кровли должна быть не менее 1,2 м).



Фото Ф-3.5.1.5.Состояние канализационных выпусков, колпаков вентиляционных шахт

Канализационные выпуски на обследуемой кровле выполнены из чугунных труб диаметром 110 мм, а также выпуски вентиляции мусоропровода диаметром 300 мм. Некоторые выпуски повреждены и имеют раструбы из тонколистовой стали, поврежденной коррозией. Высота канализационных выпусков в большинстве случаев не соответствует минимальной, рекомендованной 500 мм.

Таким образом, на основе результатов, полученных при обследовании, общее техническое состояние кровли не соответствует действующим нормативным документам и не обеспечивает полную сохранность нижележащих конструкций от воздействий атмосферных осадков. Учитывая необходимость проведения реконструкции крыши, осуществлять капитальный ремонт кровли невозможно. После проведения реконструкции крыши необходимо заменить кровельное покрытие на новое, отвечающее всем требованиям действующей нормативной документации.

Взам. инв. №	Подп. и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	84-03.2018-СТЭ.ТЧ	Лист
							41

3.6 Лестнично-лифтовые шахты.

Обследуемое здание оборудовано пассажирским лифтом, необходимым для комфортного перемещения жильцов верхних этажей. Модель лифта, его грузоподъемность и состояние не устанавливались. В данный момент лифт находится в работоспособном состоянии.

Лестнично-лифтовая шахта выполнена из сборных элементов. Над лифтовыми шахтами в чердачном пространстве выполнены стены из силикатного кирпича на сложном растворе.

В результате проведенного обследования сборных стен и элементов лестнично-лифтовой шахты не выявлены дефекты и повреждения, оказывающие отрицательное влияние на их несущую способность и функциональную пригодность. Искривлений и выпучиваний, а также отклонений от вертикали не обнаружено.

Лестница выполнена из сборных железобетонных лестничных маршей. В результате проведенного обследования не выявлены дефекты и повреждения, оказывающие отрицательное влияние на несущую способность лестничных маршей и их функциональную пригодность. Искривлений и отклонений от проектного положения, а также повреждений крепления маршей с лестничными площадками не обнаружено.

Состояние лестнично-лифтовой шахты здания на основании проведенного обследования по совокупности признаков оценивается как работоспособное.

Согласовано			

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

						84-03.2018-СТЭ	Лист
							42
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

4. Выводы и рекомендации

По результатам выполненной строительно-технической экспертизы многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Тверская область, г. Удомля, ул. Энтузиастов, д. 12, можно сделать следующий вывод: текущее состояние здания не соответствует требованиям действующих нормативных документов и создает опасность для жизни и здоровья жильцов и третьих лиц. Дальнейшая безопасная эксплуатация данного здания возможна только после реконструкции крыши с усилением части парапетных панелей.

- общее техническое состояние фундаментов может быть классифицировано по 2-й категории состояний как работоспособное. Дальнейшая эксплуатация возможна без проведения ремонтных работ;

- общее техническое состояние отмостки здания на основании проведенного обследования по совокупности признаков оценивается как работоспособное. Рекомендуется выполнить текущий ремонт отмостки отдельными местами;

- общее техническое входных групп здания на основании проведенного обследования по совокупности признаков оценивается как работоспособное. Рекомендуется выполнить текущий ремонт;

- состояние наружных стеновых панелей на основании проведенного обследования по совокупности признаков оценивается как ограниченно-работоспособное. Для дальнейшей эксплуатации необходимо выполнить следующие мероприятия: -выполнить установку маяков для мониторинга прогрессирующих перемещений стеновых панелей; -при обнаружении роста деформаций необходимо выполнить усиление; выполнить утепление стен здания для соответствия современным требованиям по термическому сопротивлению, установленным СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;

- общее техническое состояние лоджий на основании проведенного обследования по совокупности признаков оценивается как ограниченно-работоспособное. Для дальнейшей эксплуатации необходимо выполнить следующие мероприятия: 1. Выполнить установку маяков для мониторинга прогрессирующих перемещений стеновых панелей; 2. При обнаружении роста деформаций необходимо выполнить усиление;

- общее техническое состояние оконных и дверных заполнений на основании проведенного обследования по совокупности признаков оценивается как работоспособное;

- общее техническое состояние внутренних стен подвальных помещений на основании проведенного обследования по совокупности признаков оценивается как работоспособное;

- общее техническое состояние внутренних стен на этажах с 1 по 9 на основании проведенного обследования по совокупности признаков оценивается как работоспособное;

- общее техническое состояние внутренних стен чердачного пространства на основании проведенного обследования по совокупности признаков оценивается как ограниченно-

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Взам. инв. №					

						84-03.2018-СТЭ	Лист 43
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

работоспособное. Для дальнейшей эксплуатации необходимо произвести их усиление и предусмотреть закладные детали для соединения с несущими элементами покрытия и обеспечения их достаточного опирания;

- общее техническое состояние межэтажных перекрытий, в том числе перекрытий над подвалом, на основании проведенного обследования по совокупности признаков оценивается как работоспособное; дальнейшая эксплуатация возможна без проведения работ по капитальному ремонту;

- общее техническое состояние кровли не соответствует действующим нормативным документам и не обеспечивает полную сохранность нижележащих конструкций от воздействий атмосферных осадков. Учитывая необходимость проведения реконструкции крыши, осуществлять капитальный ремонт кровли невозможно. После проведения реконструкции крыши необходимо заменить кровельное покрытие на новое, отвечающее всем требованиям действующей нормативной документации;

- общее техническое состояние несущих конструкций покрытия – ребристых плит - может быть классифицировано по 4-й категории состояний как аварийное; рекомендуется провести работы по реконструкции диска покрытия.

Общее техническое состояние обследуемого здания классифицируется по 4-ой категории технического состояния как аварийное (существует угроза внезапного обрушения несущих элементов покрытия с вероятностью прогрессирующего разрушения всего здания или его части от воздействий конструкций покрытия). Дальнейшая безопасная эксплуатация данного здания возможна только после реконструкции крыши (большая часть несущих конструкций покрытия, а также часть парапетных панелей требует замены/восстановления). Так как нижележащие конструкции имеют общую категорию технического состояния – работоспособную – работы по реконструкции покрытия рассматриваемого жилого дома допускается проводить. Реконструкцию крыши рекомендуется проводить с расселением жильцов на время проведения работ по восстановлению несущей способности покрытия и части парапетных панелей. Все работы необходимо проводить в соответствии с требованиями СП 12-135-2003 «БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ».

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	84-03.2018-СТЭ.ТЧ	44

5. Дополнительные фотоматериалы



Фото Ф-5.1. Состояние отдельных элементов фасада

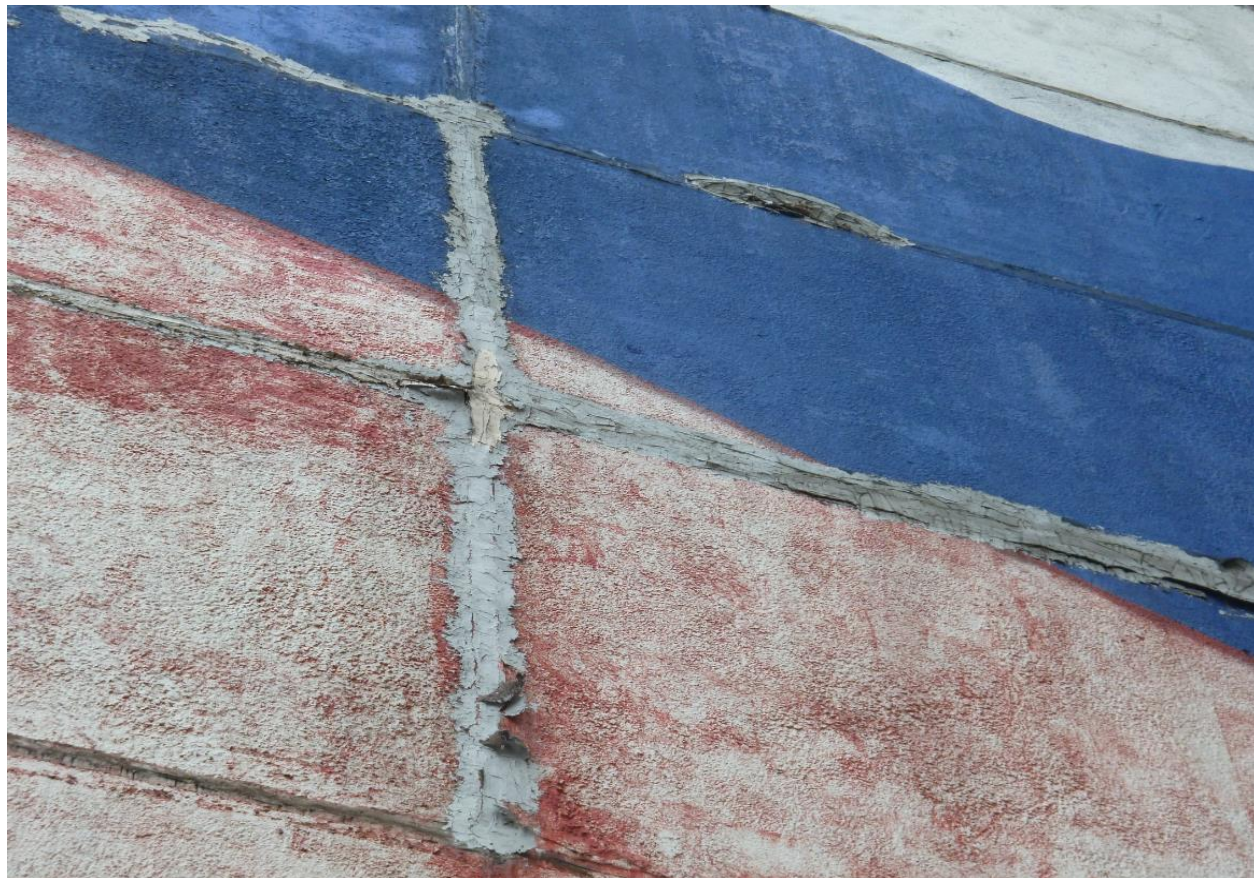


Фото Ф-5.2. Состояние швов наружных стеновых панелей

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист

45



Фото Ф-5.3. Состояние отмотки у пересечения осей А'/26



Фото Ф-5.4. Состояние отмотки у пересечения осей А/1

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист
46



Фото Ф-5.5. Определение отклонения от вертикали наружных стен в уровне первого этажа



Фото Ф-5.6. Определение отклонения от вертикали наружных стен в уровне первого этажа

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ



Фото Ф-5.7. Определение отклонения от вертикали наружных стен в уровне первого этажа

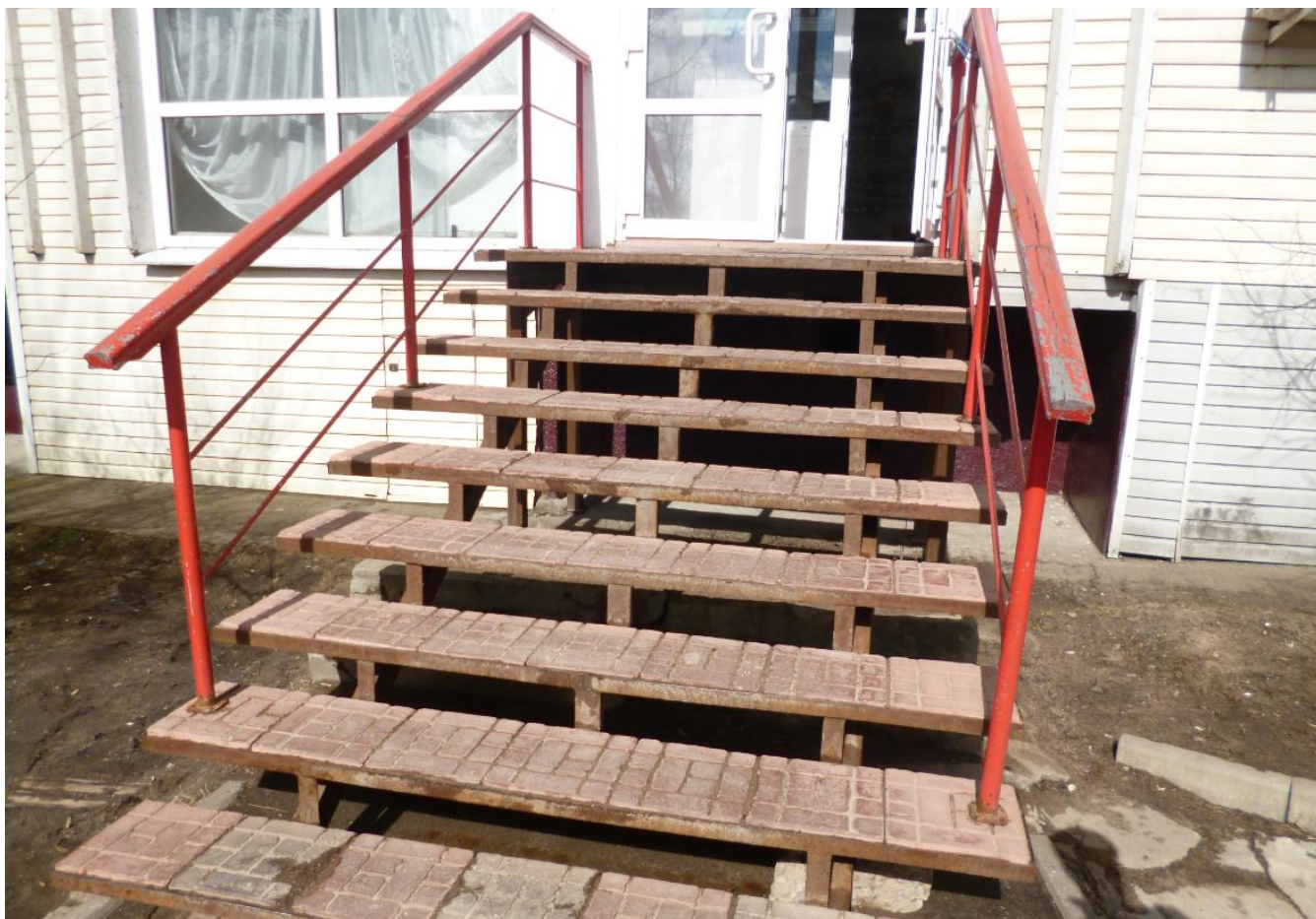


Фото Ф-5.8. Лестница в общественное помещение в блоке в осх 1-13/А-Е

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист
48



Фото Ф-5.9. Расположение несущих стеновых панелей со значительными эксцентриситетами



Фото Ф-5.10. Расположение несущих стеновых панелей со значительными эксцентриситетами

Взам. инв. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист

49



Фото Ф-5.11. Смещение плит покрытия относительно друг друга по вертикали



Фото Ф-5.12. Состояние узловых соединений в чердачном пространстве

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист
50



Фото Ф-5.13. Скалывание бетона в опорной зоне плиты покрытия (аварийное состояние)



Фото Ф-5.14. Закрепление парапетной панели в осях 1/А-В

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ



Фото Ф-5.15. Заводские дефекты в продольном ребре плиты покрытия



**Фото Ф-5.16. Скалывание бетона в опорной зоне продольного ребра плиты покрытия
(предположительно вследствие подвижки узловых соединений)**

Взам. инв. №	Подп. и дата		Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист

52



Фото Ф-5.17. Трещины в стяжке в месте обрушения плиты покрытия в осях 1-2/Б-В



Фото Ф-5.18. Скалывание бетона в опорной зоне продольного ребра плиты покрытия

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ



Фото Ф-5.19. Состояние узловых соединений в чердачном пространстве



Фото Ф-5.20. Отсутствие закладных деталей в стеновой панели месте опирания плиты; скалывание бетона в месте опирания плит

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ



Фото Ф-5.21. Зазор между плитами покрытия в осях 1-2/Г-Д



Фото Ф-5.22. Обрушение плиты в осях 1-2/Б-В; следы испытаний на вырыв со скалыванием у обрушенной плиты; затяжка углового профиля парапетной панели по оси 1

Взам. инв. №	Подп. и дата					Взам. инв. №				
Взам. инв. № Изм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата 84-03.2018-СТЭ.ТЧ Лист 55										

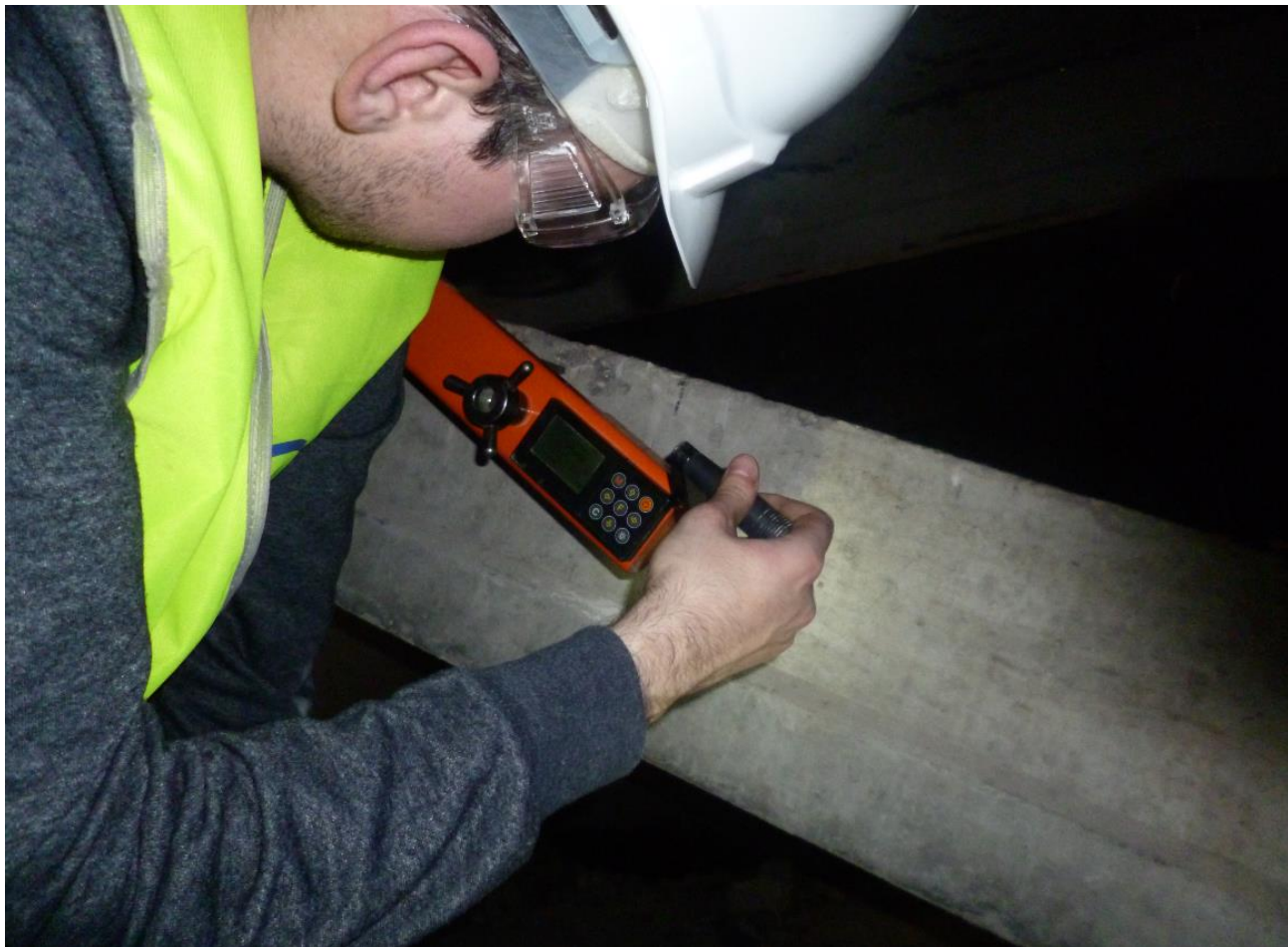


Фото Ф-5.23. Проверка прочности бетона прибором ОНИКС-1.ОС.050



Фото Ф-5.24. Трещина в поперечном ребре плит покрытия

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист

56



Фото Ф-5.25.Состояние сборных железобетонных конструкций в подвальном помещении



Фото Ф-5.26. Локальные разрушения подвальной стеновой панели в опорной зоне

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ



Фото Ф-5.27. Локальные разрушения подвальной стеновой панели в опорной зоне не эксплуатационного характера



Фото Ф-5.28. Состояние козырьков входной группы

Согласовано					
Взам. инв. №	Подп. и дата		Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ



Фото Ф-5.29. Локальные разрушения подвальной стеновой панели в опорной зоне не эксплуатационного характера



Фото Ф-5.30. Оголение арматурных сеток козырька входной группы

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист
59



Фото Ф-5.31. Определение расположения рабочей арматуры в сваях



Фото Ф-5.32. Отсутствие вертикальной гидроизоляции на цокольных панелях

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист
60



Фото Ф-5.33. Состояние внутренних помещений обследуемого дома



Фото Ф-5.34. Измерение отклонений наружной стеновой панели с помощью рулетки и построителя лазерных плоскостей ADA Cube Basic Edition A00341.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №
Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

84-03.2018-СТЭ.ТЧ

Лист
61

6. Сведения об использованных нормативных документах и литературе

1. ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».
2. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».
3. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений».
4. СП 15.13330.2012 «Каменные и армокаменные конструкции».
5. СП 17.13330.2017 «Кровли».
6. СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия».
7. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».
8. СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции».
9. СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
10. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Нормы проектирования».
11. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».
12. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология».
13. ГОСТ 16350-80 «Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей».
14. СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений».
15. ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения».
16. «Организация и проведение обследования технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений» под редакцией А.С. Морозова, В.В. Ремнева, Г.П. Тонких; Москва – 2001.
17. Отраслевой руководящий документ «Техническая эксплуатация железобетонных конструкций производственных зданий» Часть 1. Москва, 1993

по-

Согласовано			

Взам. инв. №	Подп. и дата		Взам. инв. №	

						84-03.2018-СТЭ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		62

Приложение №1

Сбор нагрузок на покрытие.

Таблица 1. Сбор нагрузок на покрытие.

Наименование	Нормативная нагрузка q_n , кгс/м ²	Коэффициент надежности γ_f	Расчетная нагрузка q_p , кгс/м ²
Постоянная			
1. Рулонный битумный материал (2 слоя) $q=2 \times 1,7 = 3,4$ кг/м ²	3,40	1,3	4,42
2. Стяжка цементно-песчаная $t = 70$ мм $\gamma = 1800$ кг/м ³ , $q = 1800 \times 0,07 = 126$ кг/м ²	126,00	1,3	163,80
3. Собственный вес плит покрытия пролетом 3,6 м на 1 м ² : $q = 224$ кг/м ²	224,00	1,1	246,10
Итого:	353,4		414,32
Временная			
Снеговая нагрузка – IV снеговой район $S_g = 2,0$ кПа = 204 кг/м ²	204	1,4	285,6
Снеговая с учетом снегового мешка : $\mu = 2,0$ $204 \times 2,0 = 408$ кгс/м ²	408	1,4	571,2
$\sum q_{вр} S_g$	204		285,6
$\sum q_{вр} S_{\mu}$	408		571,2
$\sum q_{полн.} S_g$	557,4		699,92
$\sum q_{полн.} S_{\mu}$	761,4		985,52

Область повышенной нагрузки принимаем в соответствии с приложением Б14 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия». При этом коэффициент учета снегового мешка μ рассчитывается по формуле:

$$\mu = \frac{2h}{S_0}, \mu \leq 2,0 \text{ при } 5 < d \leq 10 \text{ м}$$

Где $h = 2,0$ м – высота надстройки; $S_0 = S_g = 2,0$ кПа; d – размер надстройки в плане по диагонали; $d = 6,7$ м. Тогда $\mu = 2,0$. Угол β рассматриваем максимально неблагоприятный.

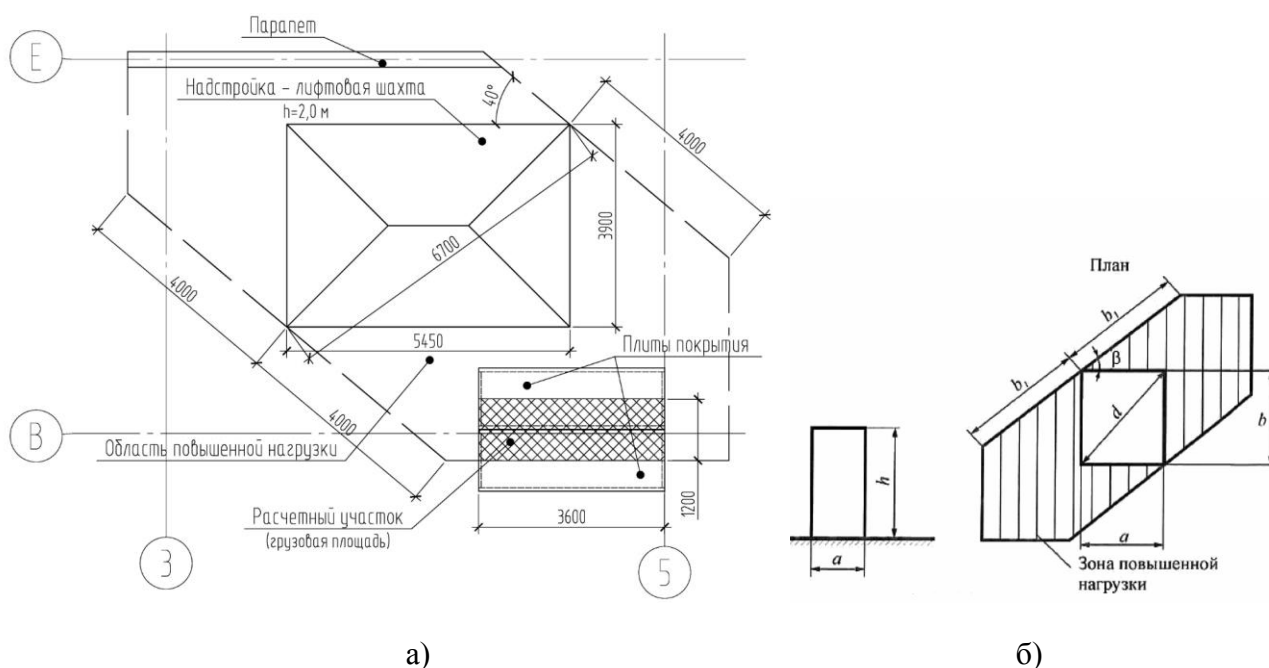


Рис. 1 а) рассматриваемая схема определения области повышенной нагрузки; б) принципиальная схема в соответствии с приложением Б14 СП 20.13330.2016

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	84-03.2018-СТЭ	Лист
							63

Приложение №2

Поверочный расчет плиты покрытия

Расчет проведен для плиты покрытия пролетом 3,6 м. В расчете рассмотрена рядовая плита в работоспособном состоянии со стандартной схемой опирания, без применения понижающих несущую способность коэффициентов категории технического состояния. Сечение плиты с геометрическими размерами – см. рис. 3.5.1. Расчетное сечение – таврового профиля с полкой в сжатой зоне. На основании инструментального обследования (см. раздел 3.5.1) принимаем: бетон класса В15 ($R_b=0,85 \text{ кН/см}^2$), армирование 10А-III $R_s=35,5 \text{ кН/см}^2$, $A_s=0,785 \text{ см}^2$, $\xi_R=0,531$.

1. Продольное ребро (расчет с учетом снегового мешка).

1.1. Статический расчет

Нагрузка на 1 м² плиты с учетом собственного ее веса и повышенной снеговой нагрузкой равна $985,52 \text{ кгс/м}^2=9,67 \text{ кН/м}^2$ (см. . Нагрузка на погонный метр продольного ребра составляет:

$$q = 1,2 * 9,67 = 11,6 \text{ кН / м} \quad (1)$$

Максимальный изгибающий момент при имеющейся (шарнирной) схеме опирания элемента вычисляется по формуле:

$$M_{\max} = \frac{ql^2}{8} \quad (2)$$

Где l - расчетный пролет плиты покрытия (продольного ребра). В данном расчете принимаем $l=3,58 \text{ м}$. Тогда максимальный изгибающий момент равен:

$$M_{\max} = \frac{11,6 * 3,58^2}{8} = 18,6 \text{ кН * м}$$

1.2. Расчет по прочности.

Определение ширины полки b_f , вводимой в расчет. Согласно п. 3.26 Пособия к СП 52-101-2003: при условии

$$h'_f \geq 0,1h \quad (3)$$

Здесь h'_f - высота сжатой полки, составляет 50 мм; h – полная высота плиты, составляет 310 мм. Тогда условие (3)

$$50 \text{ мм} > 31 \text{ мм}$$

выполняется, и условия для определения b_f принимают вид:

$$b_f \leq \begin{cases} 2 \cdot \frac{3580}{6} + 240 \approx 1430 \text{ мм} \\ 940 \text{ мм} \end{cases} \quad (4)$$

Принимаем $b_f = 940 \text{ мм}$. С учетом этого расчетное сечение принимает вид:

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Взам. инв. №			

						84-03.2018-СТЭ.ТЧ	Лист
							64
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

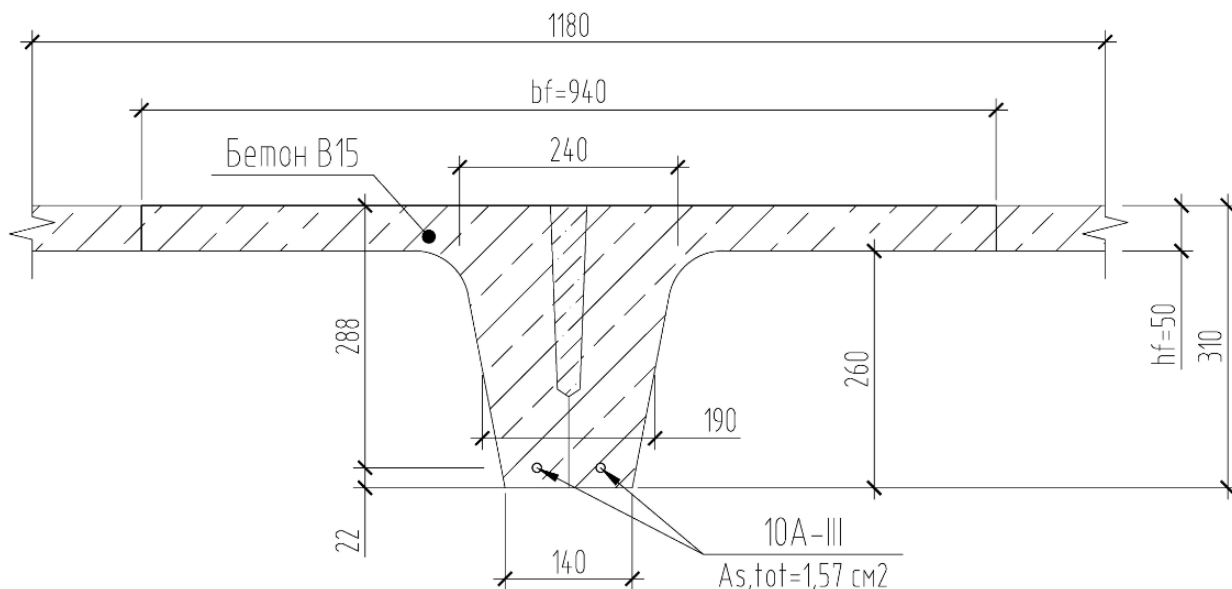


Рис. 2 Расчетное сечение плиты покрытия

Определение положения нейтральной оси. Действующий изгибающий момент в сечении равен $18,6 \text{ кН} \cdot \text{м} = 1860 \text{ кН} \cdot \text{см}$. Момент, воспринимаемый сечением сжатой зоны только с учетом полки, равен:

$$M' = R_b \cdot b_f' \cdot h_f' \cdot (h_0 - 0,5 \cdot h_f') = 0,85 \cdot 94 \cdot 5 \cdot (28,8 - 0,5 \cdot 5) = 10507 \text{ кН} \cdot \text{см} \quad (5)$$

Так как $M < M'$, нейтральная ось находится в полке, расчет ведется как для прямоугольного сечения.

Высота сжатой зоны определяется по формуле:

$$x = \frac{R_s A_s}{R_b b} \quad (6)$$

$$x = \frac{35,5 \cdot 1,57}{0,85 \cdot 94} = 0,7 \text{ см}$$

При этом условие

$$x \leq \xi_R h_0 \quad (7)$$

$$x < 0,531 \cdot 28,8 = 15,3 \text{ см}$$

выполняется.

Условие прочности для рассматриваемого элемента:

$$M \leq R_s A_s (h_0 - 0,5x) \quad (8)$$

$$M \leq 35,5 \cdot 1,57 (28,8 - 0,5 \cdot 0,7) = 1586 \text{ кН} \cdot \text{см}$$

$$1860 \text{ кН} \cdot \text{см} > 1586 \text{ кН} \cdot \text{см}$$

Условие не выполняется.

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Взам. инв. №					

						84-03.2018-СТЭ.ТЧ	Лист
							65
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

По результатам расчетов плиты пролетом 3,6 м можно сделать вывод о том, что несущей способности данной плиты недостаточно для восприятия максимальных действующих нагрузок.

2. Продольное ребро (расчет без учета снегового мешка).

2.1. Статический расчет.

Нагрузка на 1 м² плиты с учетом собственного ее веса и снеговой нагрузкой равна 699,92 кгс/м²=6,86 кН/м². Нагрузка на погонный метр продольного ребра составляет:

$$q = 1,2 * 6,86 = 8,23 \text{ кН} / \text{м} \quad (9)$$

Тогда максимальный изгибающий момент равен:

$$M_{\max} = \frac{8,23 * 3,58^2}{8} = 13,19 \text{ кН} * \text{м} = 1319 \text{ кН} * \text{см} \quad (\text{по } 2)$$

2.2. Расчет по прочности.

По условию (8):

$$M \leq R_s A_s (h_0 - 0,5x) \quad (\text{по } 8)$$

$$M \leq 35,5 * 1,57 (28,8 - 0,5 * 0,7) = 1586 \text{ кН} * \text{см}$$

$$1319 \text{ кН} * \text{см} < 1586 \text{ кН} * \text{см}$$

Условие выполняется.

По результатам расчетов плиты пролетом 3,6 м можно сделать вывод о том, что несущей способности данной плиты достаточно для восприятия действующих нагрузок без учета снегового мешка.

Взам. инв. №	Взам. инв. №					Взам. инв. №		
	Подп. и дата							
Взам. инв. №							84-03.2018-СТЭ.ТЧ	Лист
								66
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Приложение №3

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций (наружных стен)

1. Введение:

Расчет произведен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий.

СП 131.13330.2012 Строительная климатология.

СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий

2. Исходные данные:

Район строительства: Удомля

Относительная влажность воздуха: $\phi_b=55\%$

Тип здания или помещения: Жилые

Вид ограждающей конструкции: Наружные стены

Расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания: $t_b=22^\circ\text{C}$

3. Расчет:

Согласно таблице 1 СП 50.13330.2012 при температуре внутреннего воздуха здания $t_{int}=22^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха $\phi_{int}=55\%$ влажностный режим помещения устанавливается, как нормальный.

Определим базовое значение требуемого сопротивления теплопередаче Ro^{TP} , исходя из нормативных требований к приведенному сопротивлению теплопередаче (п. 5.2) СП 50.13330.2012) согласно формуле:

$$Ro^{mp}=a \cdot GCOП + b$$

где a и b - коэффициенты, значения которых следует приниматься по данным таблицы 3 СП 50.13330.2012 для соответствующих групп зданий.

Так для ограждающей конструкции вида- наружные стены и типа здания - жилые $a=0.00035; b=1.4$

Определим градусо-сутки отопительного периода ГСОП, $^\circ\text{C} \cdot \text{сут}$ по формуле (5.2) СП 50.13330.2012

$$ГСОП=(t_b-t_{от})Z_{от}$$

где t_b -расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания, $^\circ\text{C}$

$$t_b=22^\circ\text{C}$$

$t_{от}$ -средняя температура наружного воздуха, $^\circ\text{C}$ принимаемые по таблице 1 СП 131.13330.2012 для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 8°C для типа здания - жилые

$$t_{об}=-3.4^\circ\text{C}$$

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Взам. инв. №					

						84-03.2018-СТЭ.ТЧ	Лист
							67
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

$z_{от}$ -продолжительность, сут, отопительного периода принимаемые по таблице 1 СП 131.13330.2012 для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 8 °С для типа здания - жилые

$z_{от}=222$ сут.

Тогда

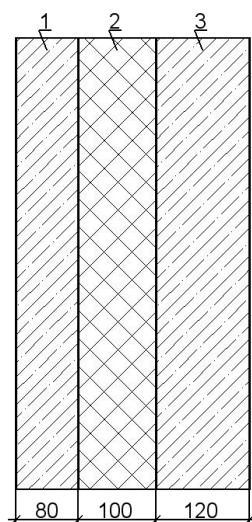
$ГСОП=(22-(-3.4))222=5638.8 \text{ }^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}$

По формуле в таблице 3 СП 50.13330.2012 определяем базовое значение требуемого сопротивления теплопередачи $R_o^{тр}$ ($\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$).

$R_o^{норм}=0.00035\cdot 5638.8+1.4=3.37\text{ м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$

Поскольку населенный пункт Удомля относится к зоне влажности - нормальной, при этом влажностный режим помещения - нормальный, то в соответствии с таблицей 2 СП 50.13330.2012 теплотехнические характеристики материалов ограждающих конструкций будут приняты, как для условий эксплуатации Б.

Схема конструкции ограждающей конструкции показана на рисунке:



1. Железобетон (ГОСТ 26633), толщина $\delta_1=0.08\text{ м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{Б1}=2.04\text{ Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$

2. ПСБ-С-25, толщина $\delta_2=0.1\text{ м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{Б2}=0.0458\text{ Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$

3. Железобетон (ГОСТ 26633), толщина $\delta_3=0.12\text{ м}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_{Б3}=2.04\text{ Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$

Условное сопротивление теплопередаче $R_o^{усл}$, ($\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$) определим по формуле Е.6 СП 50.13330.2012:

$R_o^{усл}=1/\alpha_{int}+\delta_n/\lambda_n+1/\alpha_{ext}$

где α_{int} - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, $\text{Вт}/(\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C})$, принимаемый по таблице 4 СП 50.13330.2012

$\alpha_{int}=8.7 \text{ Вт}/(\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C})$

Взам. инв. №		Подп. и дата		Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
84-03.2018-СТЭ.ТЧ					Лист
					68

α_{ext} - коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции для условий холодного периода, принимаемый по таблице 6 СП 50.13330.2012

$\alpha_{\text{ext}}=23 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{°C})$ -согласно п.1 таблицы 6 СП 50.13330.2012 для наружных стен.

$$R_0^{\text{усл}}=1/8.7+0.08/2.04+0.1/0.0458+0.12/2.04+1/23$$

$$R_0^{\text{усл}}=2.44\text{м}^2\text{°C}/\text{Вт}$$

Приведенное сопротивление теплопередаче $R_0^{\text{пр}}$, ($\text{м}^2\text{°C}/\text{Вт}$) определим по формуле 11 СП 23-101-2004:

$$R_0^{\text{пр}}=R_0^{\text{усл}} \cdot r$$

r -коэффициент теплотехнической однородности ограждающей конструкции, учитывающий влияние стыков, откосов проемов, обрамляющих ребер, гибких связей и других теплопроводных включений

$$r=0.8$$

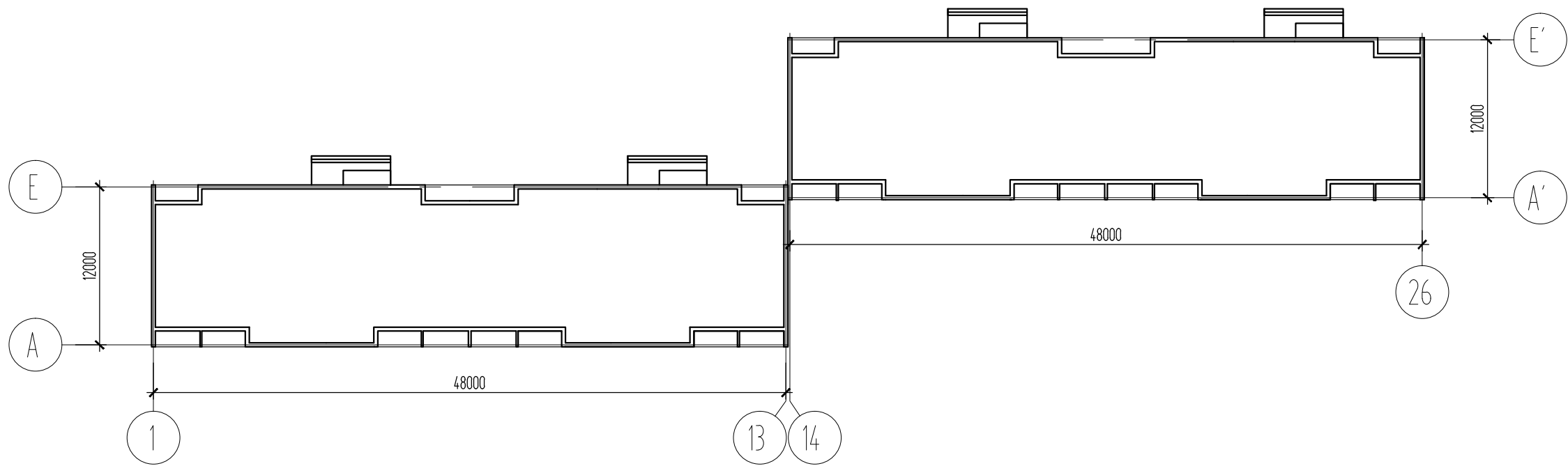
Тогда

$$R_0^{\text{пр}}=2.44 \cdot 0.8=1.95\text{м}^2\text{°C}/\text{Вт}$$

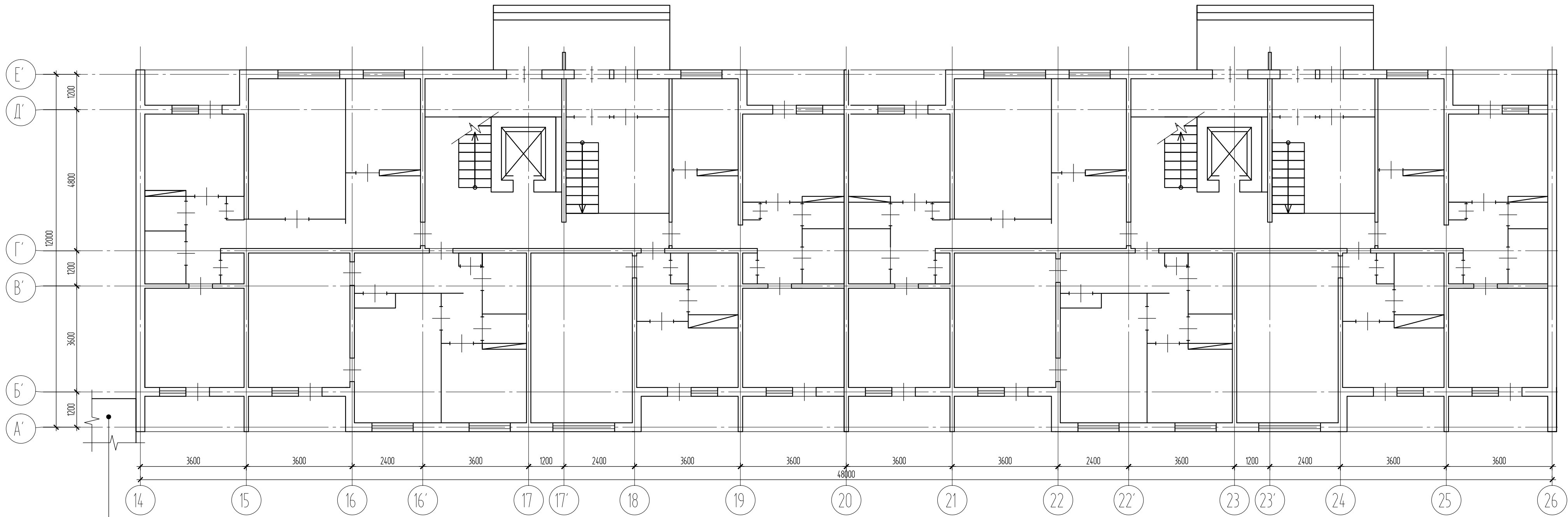
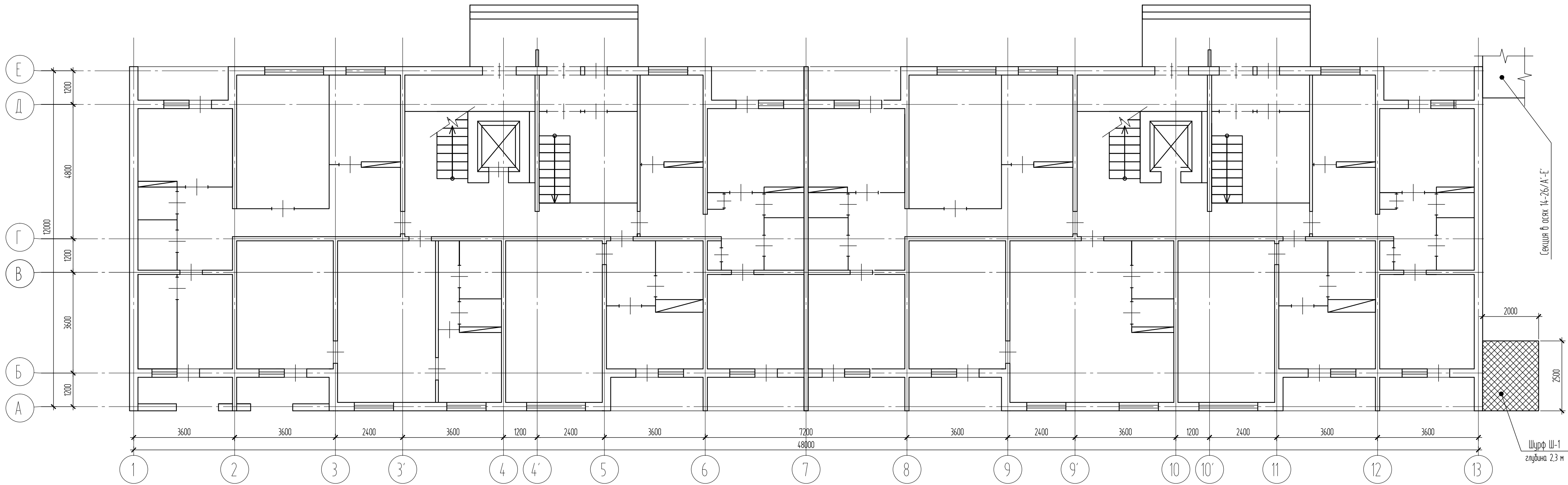
Вывод: величина приведённого сопротивления теплопередаче $R_0^{\text{пр}}$ меньше требуемого $R_0^{\text{норм}}$ ($1.95 < 3.37$), следовательно, представленная ограждающая конструкция **не соответствует** требованиям по теплопередаче

Взам. инв. №	Взам. инв. №					Взам. инв. №	
	Подп. и дата						
						84-03.2018-СТЭ.ТЧ	
							69
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Согласовано					
Инд. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата			
84-03.2018		04.18			



						84-03.2018-СТЭ			
						Строительно-техническая экспертиза технического состояния строительных конструкций многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Тверская область, г. Удомля, ул. Энтузиастов, д. 12			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Фёдоров			04.18		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Буднова			04.18		-	1	6
ГИП		Буднова			04.18				
						Ситуационный план		ООО "АспектПроект"	



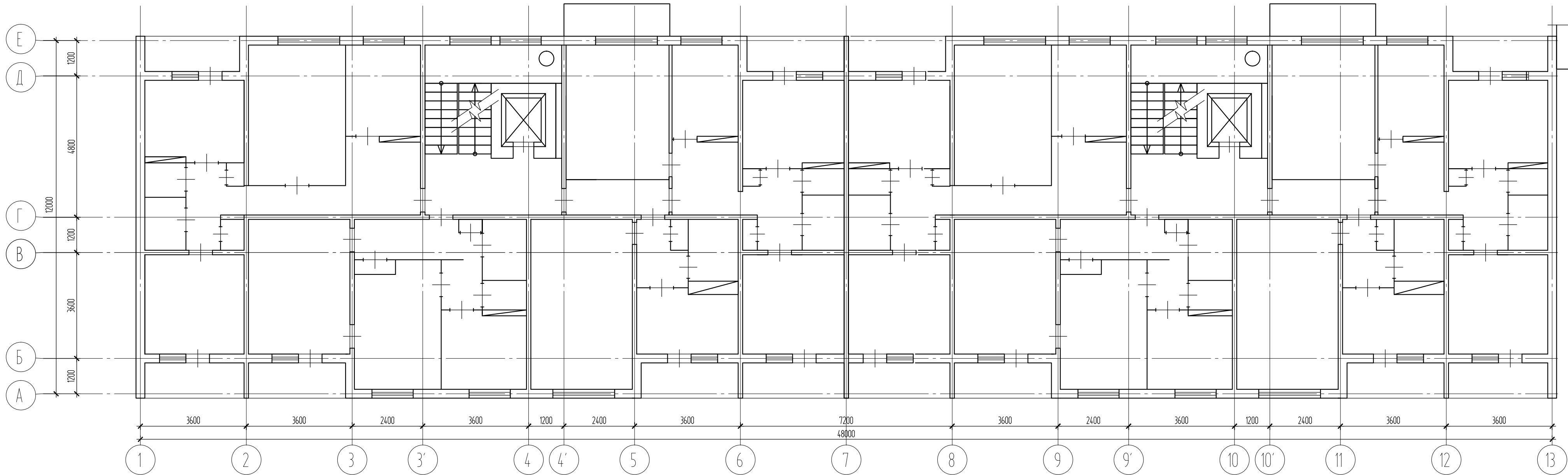
1. Координатные оси показаны условно
2. Планировка принята согласно действующему техническому паспорту

Условные обозначения

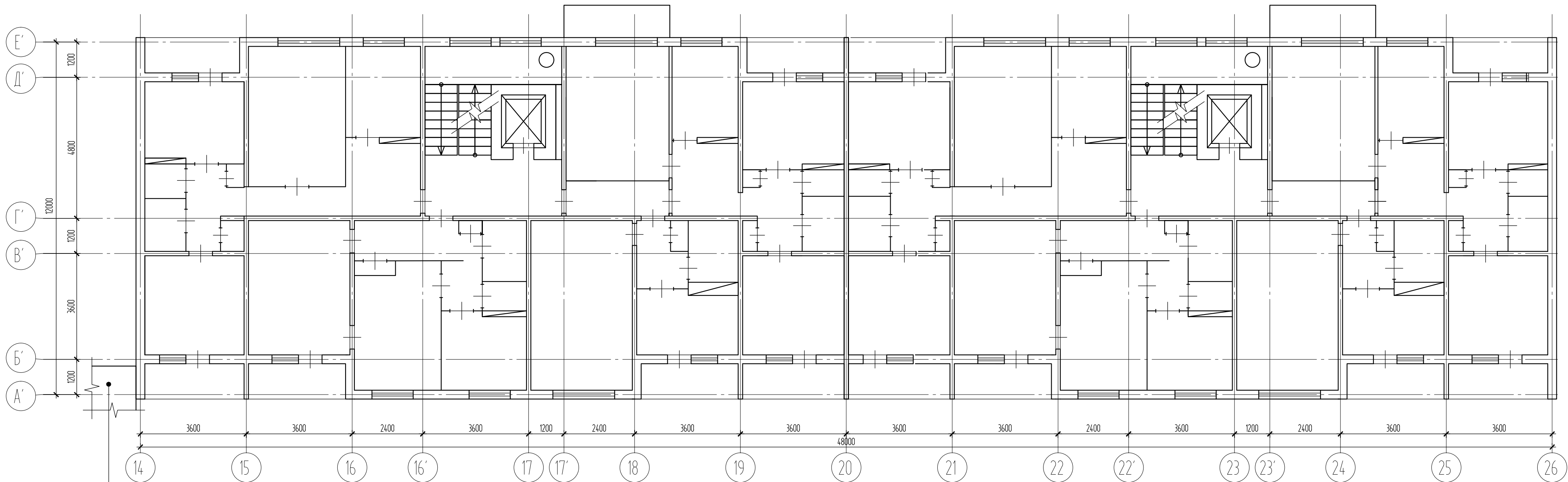


						84-03.2018-СТЭ		
						Строительно-техническая экспертиза технического состояния строительных конструкций многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Тверская область, г. Удомля, ул. Энтузиастов, д. 12		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Федоров			04.18			
Проверил		Буднова			04.18			
ГИП		Буднова			04.18			
						План первого этажа		
						 000 "АспектПроект"		

Согласовано	Взам инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
		04.18	84-03.2018



Секция в осях 14-26/A'-E'



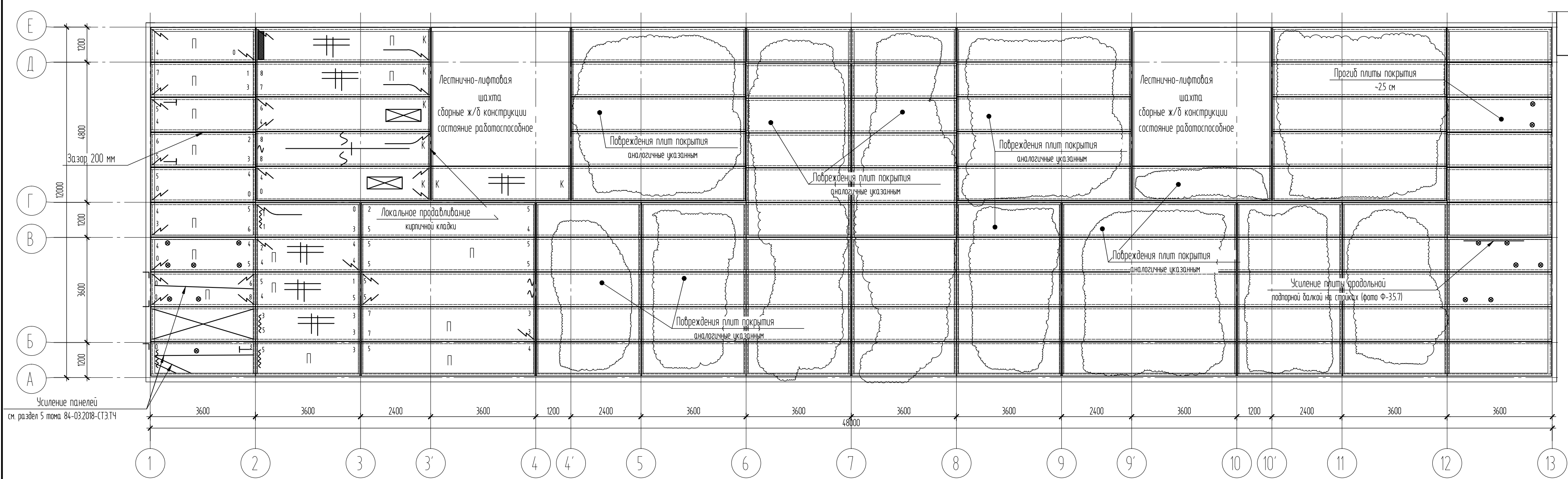
Секция в осях 1-13/A-E'

- Координационные оси показаны условно
- Планировка типового этажа принята по второму этажу действующего технического паспорта

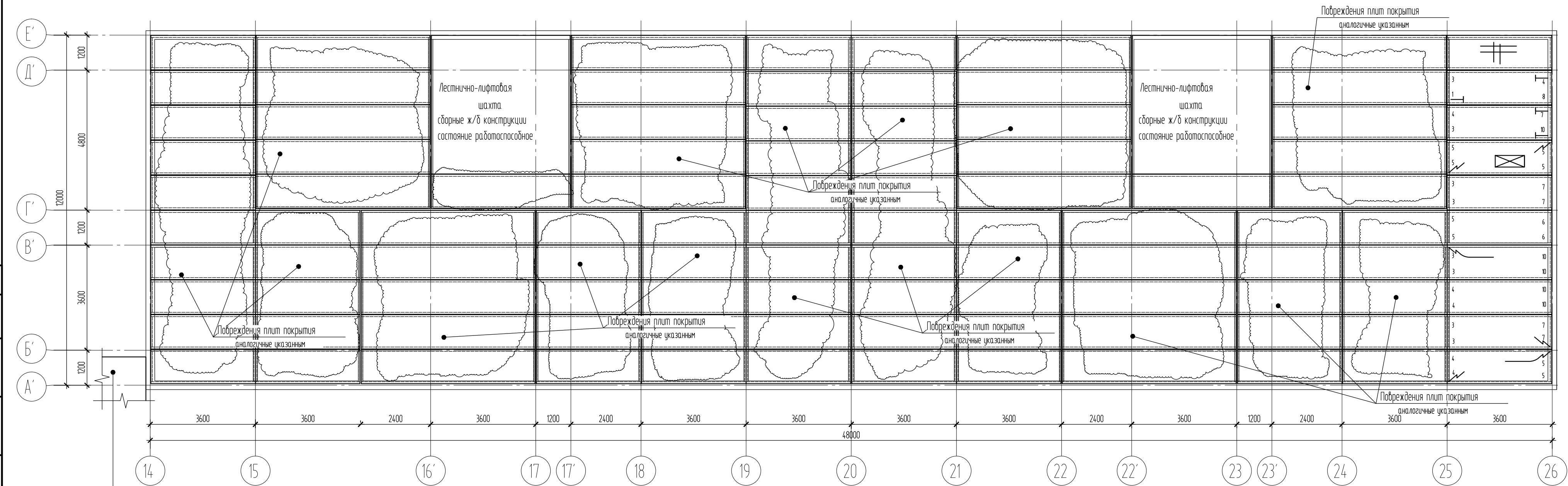
Условные обозначения



						84-03.2018-СТЭ		
						Строительно-техническая экспертиза технического состояния строительных конструкций многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Тверская область, г. Удомля, ул. Энтузиастов, д. 12		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	План типового этажа	Стадия	Лист
Разработал	Федоров	04.18					-	3
Проверил	Буднова	04.18						
ГИП	Буднова	04.18						
						ООО "АспектПроект"		



Секция в осях 14-26/А'-Е'



Секция в осях 1-13/А-Е

1. Состояние плит в неопечатанных пролетах 16 осей А-Е/4-13, А'-Е'/14-25) аналогично отмеченным в осях А-Е/1-4, А'-Е'/25-26 ; требуются работы по восстановлению покрытия

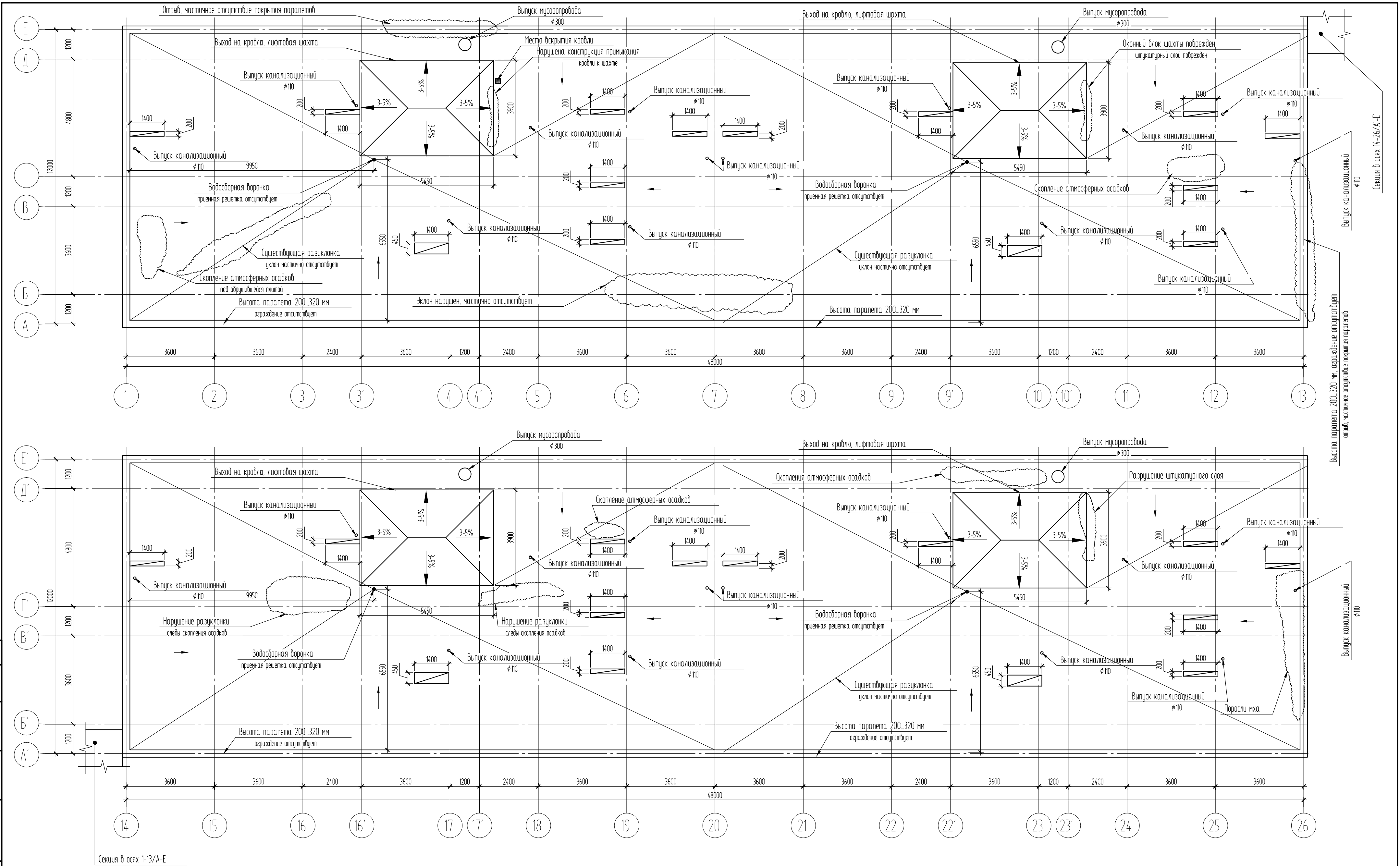
Условные обозначения

- трещина в сопряжении полки и продольного ребра
- трещина в сопряжении полки и продольного ребра со значительным распространением
- величина глубины опирания плиты в см
- трещина в продольном ребре, восходящая от опоры
- трещина в продольном ребре, нисходящая от опоры

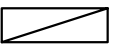
- трещина в продольном ребре (силовая)
- опирание на уголки
- трещина в полке
- повреждения поперечного ребра
- грибковые образования, повышена влажность

- трещины в полке коррозионного характера
- непрокрасное (неусиленное) отверстие более 300х300
- отсутствие доступа к опорной части
- трещина в поперечном ребре
- стойка усиления
- опирание на кирпичную кладку

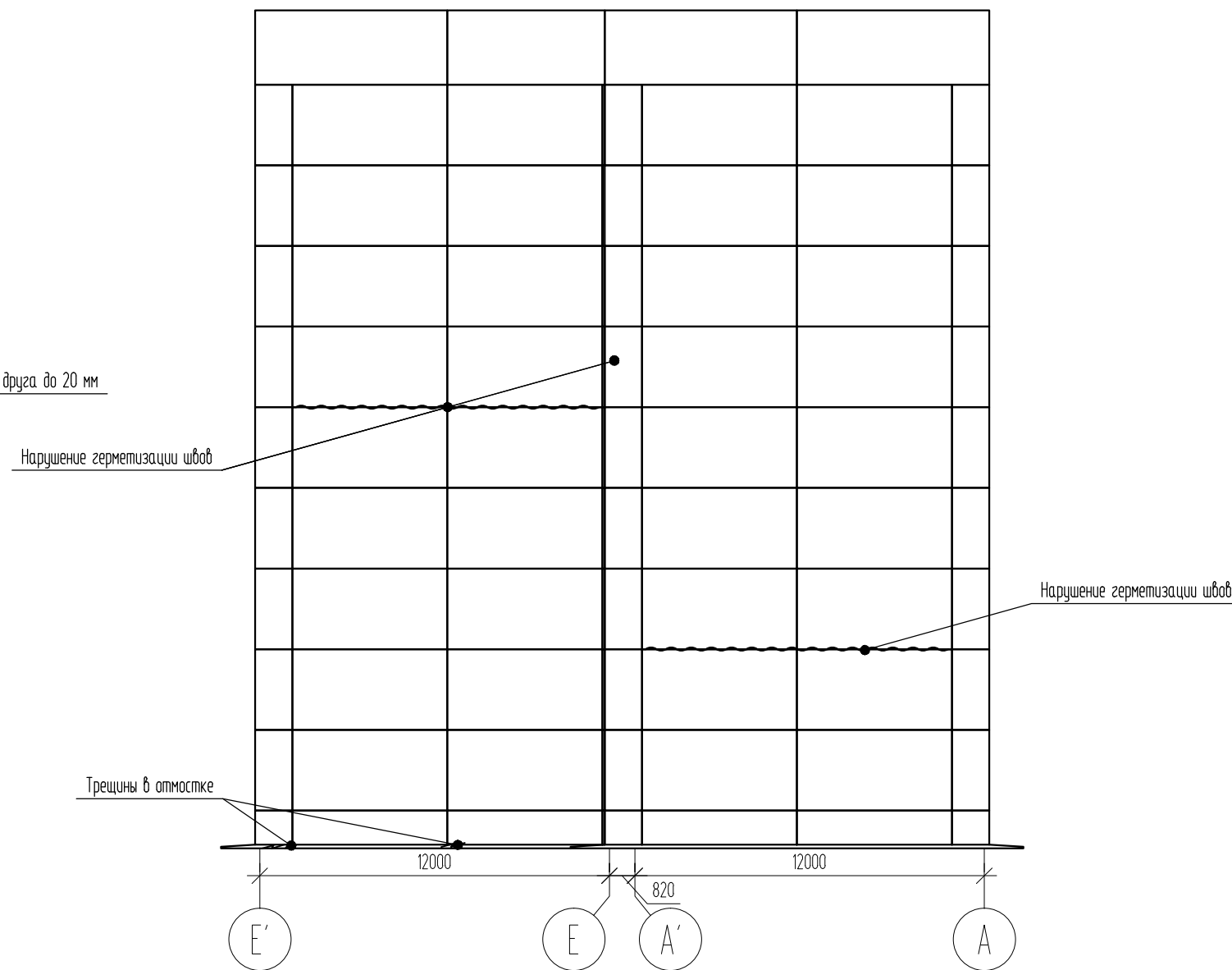
							84-03.2018-СТЗ		
							Строительно-техническая экспертиза технического состояния строительных конструкций многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Тверская область, г. Удомля, ул. Энтузиастов, д. 12		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Федоров	04.18					-	4	
Проверил	Буднова	04.18							
ГИП	Буднова	04.18							
							Схема раскладки плит покрытия с дефектами и повреждениями		
							000 "АспектПроект"		



Условные обозначения

 - вентиляционная шахта

						84-03.2018-СТЗ		
						Строительно-техническая экспертиза технического состояния строительных конструкций многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Тверская область, г. Удомля, ул. Энтузиастов, д. 12		
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал		Федоров			04.18		Стадия	Лист
Проверил		Буднова			04.18		-	5
ГИП		Буднова			04.18			Листов
						План покрытия	 ООО "АспектПроект"	

Инв. № подл.ООО "АспектПроект"



СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 254926

Действительно до «07» февраля 2019 г.

Средство измерений

Дальномер лазерный

наименование, тип, модификация, регистрационный номер в Федеральном

RGK D120, номер Госреестра № 67788-17

информационном фонде по обеспечению единства измерений (если в состав средства измерений

входят несколько автономных измерительных блоков, то приводится их перечень и заводские номера)

отсутствует

серия и номер знака предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются)

заводской номер (номера)

17G045219

поверен

без ограничений

наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений (если предусмотрено методикой поверки)

поверено в соответствии с

RGK D30, D50, D60, D80, D100, D120. 001МП

наименование документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов

3.2.ВЮМ.0024.2016

наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер

квадрант оптический КО-30 № 813089

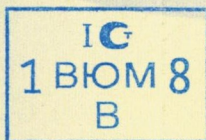
(при наличии), разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке

при следующих значениях влияющих факторов:

температура: 18°C, относительная влажность: 83%

приводят перечень влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано соответствующим установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений



Знак поверки

Руководитель организации

Должность руководителя подразделения

Поверитель

Подпись

Подпись

Грабовский А.Ю.

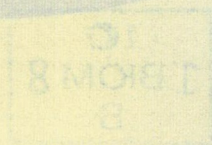
Инициалы, фамилия

Умбрас В.А.

Инициалы, фамилия

«08» февраля 2018 г.

Тест Ин Тех



ООО «ТестИнТех»
аккредитовано федеральной службой по аккредитации в области обеспечения единства измерения.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
(РОССТАНДАРТ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ"
(ФБУ "ЧЕЛЯБИНСКИЙ ЦСМ")

Адрес: 454048, г. Челябинск, ул. Энгельса, 101
Телефон, факс: (351) 260-76-43, 232-04-01
E-mail: stand@chelcsm.ru www.chelcsm.ru

Приказ об аккредитации в национальной
системе аккредитации от 30.12.2015 г. № А-11483

Регистрационный номер записи в реестре
аккредитованных лиц RA.RU.311503

ПРИ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ
ПОВЕРКЕ ПРЕДЪЯВЛЕНИЕ
СВИДЕТЕЛЬСТВА
ОБЯЗАТЕЛЬНО!

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 13221/2018

Действительно до 18 апреля 2019 г.

Средство измерений Измеритель прочности материалов ОНИКС-1
наименование, тип, модификация, рег.номер в Федеральном информ. фонде по обеспечению единства измерений
модификация ОНИКС-1.ОС.050 Г/р СИ № 57880-14
(если в состав средства измерения входят несколько автономных измерительных блоков, то приводят их - перечень и заводские номера)
087491548

серия и номер клейма предыдущей поверки (если таковые имеются)
заводской номер (номера) 606

поверено в соответствии с описанием типа
наименование величин, диапазонов, на которых поверено средство измерений (если предусмотрено методикой поверки)
поверено в соответствии с МП 408221-100 от 22.05.2014 г.
обозначение и наименование документа, на основании которого проведена поверка

с применением эталонов: Динамометр образцовый ДОСМ-3-50У № 858
наименование, тип, заводской номер (регистрационный номер (при наличии))
(индикатор № 145732) (3.2.ЗГА.0409.2013) 2 разряд
разряд, класс или погрешность эталона, применяемого при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: температура воздуха 23,0 °С;
приводят перечень
атмосферное давление 98,0 кПа; относительная влажность 30,0 %
влияющих факторов, нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов периодической поверки признано соответствующим
установленным в описании типа метрологическим требованиям и пригодным к применению
в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Знак поверки



Начальник отдела

подпись

О.П. Акимова
инициалы, фамилия

Поверитель

подпись

Е.М. Мартынова
инициалы, фамилия

Дата поверки 19 апреля 2018 г.

ВЫПИСКА

из реестра членов саморегулируемой организации

07 мая 2018г.
(дата)

№ 3

Саморегулируемая организация: АС «Проектирование дорог и инфраструктуры»
основанная на членстве лиц, осуществляющих проектирование

вид саморегулируемой организации

Ассоциация проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры»
полное наименование саморегулируемой организации

192012, г. Санкт-Петербург, пер. 3-й Рабфаковский, д. 5, корп. 4, литер А, оф. 4.1,

www.proectdor.ru

адрес, электронный адрес в сети интернет

СРО-П-168-22112011

регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций

N п/п	Вид информации	Сведения
1	2	3
1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное (при наличии) наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, дата рождения, место фактического осуществления деятельности, регистрационный номер члена саморегулируемой организации в реестре членов и дата его регистрации в реестре членов	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АСПЕКТПРОЕКТ» (ООО «АСПЕКТПРОЕКТ») ИНН 6950203063 170034, Тверская область, Тверь, проспект Чайковского, дом 9, оф.519 Регистрационный номер в реестре членов: 150317/872 Дата регистрации в реестре: 15.03.2017
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение б/н от 15.03.2017 вступило в силу 15.03.2017
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	Действующий член Ассоциации
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права соответственно выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, заключаемым с	Имеет право соответственно осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства по договору подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов

	использованием конкурентных способов заключения договоров: а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии); б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии); в) в отношении объектов использования атомной энергии	заключения договоров: а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии).
5	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	1 уровень ответственности
6	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договорам строительного подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	1 уровень ответственности
7	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства	Не приостановлено.

Генеральный директор

АС «Проектирование дорог
и инфраструктуры»

(должность уполномоченного лица)



Иванов В.В.

(инициалы, фамилия)