

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам определения качества выполненных строительно-монтажных работ и технического состояния конструкций здания в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (СНиП, ГОСТ).

[Посмотреть другие примеры](#)



[Определить стоимость и
сроки On-line](#)





Утверждаю:
Генеральный директор
ООО «ТехСтройЭкспертиза»

_____ (ФИО)
(подпись)

«20» марта 2014 г.

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Заказчик:

Исполнитель: ООО «ТехСтройЭкспертиза»

Договор:

Объект: комплекс строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданий.

Адрес объекта:

Обследование объекта проводил эксперт _____, 07 марта 2014 г., в период времени с 11.30 до 14.00. Обработку результатов исследования и разработку технического заключения выполнил эксперт _____.

Цель обследования: Определение качества выполненных строительномонтажных работ и технического состояния конструкций здания в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (СНиП, ГОСТ).

Технические средства контроля, используемые на объекте:

- лазерный дальномер;
- цифровая фотокамера;
- рулетка метрическая;
- ультразвуковой тестер;
- нивелир;
- оптический теодолит;
- щупы контрольные измерительные.



При осмотре и составлении экспертного заключения использовались следующие нормативные документы:

– СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции

Вид документа:

Постановление Госстроя СССР от 04.12.1987 N 280

СНиП от 04.12.1987 N 3.03.01-87

Строительные нормы и правила РФ

Принявший орган: Госстрой СССР

Статус: Действующий

Тип документа: Нормативно-технический документ

Дата начала действия: 01.07.1988

Опубликован: Официальное издание, Минстрой России, - М.: ГП ЦПП, 1996 год

- ГОСТ 23166-99 Блоки оконные. Общие технические условия

Вид документа:

Постановление Госстроя России от 23.09.2001г. N 9-28/462

ГОСТ от 02.12.1999г

Принявший орган: Госархстройнадзор, МНТКС

Статус: Действующий

Тип документа: Нормативно-технический документ

Дата начала действия: 01.01.2001г.

Опубликован: Официальное издание, М.: ИПК издательство стандартов, 2002 год

- СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения

Вид документа: Постановление Госстроя России от 30.06.2003 N 127

СНиП от 30.06.2003 N 52-01-2003

Статус: Действующий.

Дата начала действия: 01.03.2004

- ГОСТ 30971-2002 Швы монтажные узлов примыканий оконных блоков к стеновым проемам

Вид документа:

Постановление Минстроя России от 02.09.2002г. N 115

ГОСТ от 01.03.2003 N 30971-2002

Принявший орган: Госархстройнадзор, МНТКС

Статус: Действующий

Тип документа: Нормативно-технический документ

Дата начала действия: 01.03.2003г.

Опубликован: Официальное издание, М.: ИПК издательство стандартов, 2003 год

– СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений

Вид документа:

Постановление Госстроя России от 21.08.2003 N 153

Свод правил (СП) от 21.08.2003 N 13-102-2003

Свод правил по проектированию и строительству

Принявший орган: Госстрой России



Статус: Действующий

Тип документа: Нормативно-технический документ

Дата начала действия: 21.08.2003

Опубликован: официальное издание, М.: Госстрой России, ГУП ЦПП, 2003 год

– ГОСТ 26433.2-94 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений

Вид документа:

Постановление Минстроя России от 20.04.1995 N 18-38

ГОСТ от 17.11.1994 N 26433.2-94

Принявший орган: Госархстройнадзор РСФСР, МНТКС

Статус: Действующий

Тип документа: Нормативно-технический документ

Дата начала действия: 01.01.1996

Опубликован: Официальное издание, М.: ИПК издательство стандартов, 1996 год

– Классификатор основных видов дефектов в строительстве и промышленности строительных материалов

Вид документа:

Приказ Главгосархстройнадзора России от 17.11.1993

Нормы, правила и нормативы органов государственного надзора

Принявший орган: Главгосархстройнадзор России

Статус: Действующий

Тип документа: Нормативно-технический документ

– ГОСТ 17624-87 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности

Вид документа:

Постановление Госстроя СССР от 26.12.1987 N 67

ГОСТ от 26.12.1987 N 17624-87

Принявший орган: Госстрой СССР

Статус: Действующий

Тип документа: Нормативно-технический документ

Дата начала действия: 01.01.1988

Опубликован: Официальное издание, Госстрой СССР - М.: ЦИТП, 1989 год

Дата редакции: 01.08.1989

– ГОСТ 22690-88 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля

Вид документа:

Постановление Госстроя СССР от 23.09.1988 N 192

ГОСТ от 23.09.1988 N 22690-88

Принявший орган: Госстрой СССР

Статус: Действующий

Тип документа: Нормативно-технический документ

Дата начала действия: 01.01.1991

Опубликован: Официальное издание, Госстрой СССР - М.: ЦИТП, 1990 год

Дата редакции: 01.10.1989





– СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия

Вид документа: Постановление Госстроя СССР от 04.12.1987 N 280
СНиП от 04.12.1987 N 3.04.01-87 Строительные нормы и правила РФ
Принявший орган: Госстрой СССР
Статус: Действующий
Тип документа: Нормативно-технический документ
Дата начала действия: 01.07.1988
Опубликован: официальное издание, Госстрой России. - М.: ГУП ЦПП, 1998 год

- СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты

Вид документа: Постановление Госстроя СССР от 04.12.1987 N 280
СНиП от 04.12.1987 N 3.02.01-87
Принявший орган: Госстрой СССР
Статус: Действующий, Документ отменен в части
Тип документа: Нормативно-технический документ
Дата начала действия: 01.07.1988
Опубликован: официальное издание, / Госстрой России. - М.: ГУП ЦПП, 2001 год

- СНиП II-22-81* Каменные и армокаменные конструкции

Вид документа: Постановление Госстроя СССР от 31.12.1981 N 292
СНиП от 31.12.1981 N II-22-81*
Принявший орган: Госстрой СССР
Статус: Действующий
Тип документа: Нормативно-технический документ
Дата начала действия: 01.01.1983
Опубликован: официальное издание, М.: Госстрой России, ФГУП ЦПП, 2004 год
Дата редакции: 01.01.2004

- ГОСТ 23118-2012 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия

Вид документа: Постановление Госстроя СССР от 20.10.2012 N 1
Статус: Действующий
Тип документа: Нормативно-технический документ
Дата начала действия: 01.01.2012
Опубликован: Официальное издание, М: Стройиздат, 2012 год
Дата редакции: 08.12.2012

- СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии

Вид документа: Постановление Госстроя СССР от 13.12.1985 N 223
СНиП от 13.12.1985 N 3.04.03-85
Принявший орган: Госстрой СССР
Статус: Действующий
Тип документа: Нормативно-технический документ
Дата начала действия: 01.07.1986
Опубликован: Официальное издание, Госстрой СССР - М: ГП ЦПП, 1993 год

- СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия

Вид документа: Постановление Госстроя СССР от 29.08.1985 N 135





СНиП от 29.08.1985 N 2.01.07-85*

Принявший орган: Госстрой СССР

Статус: Действующий

Тип документа: Нормативно-технический документ

Дата начала действия: 01.01.1987

Опубликован: официальное издание, М.: ОАО "ЦПП", 2010 год

Дата редакции: 01.01.2010

- СНиП III-18-75 Металлические конструкции

Вид документа: Постановление Госстроя СССР от 14.08.1981 N 144

СНиП от 14.08.1975 N III-18-75

Принявший орган: Госстрой СССР

Статус: Действующий

Тип документа: Нормативно-технический документ

Дата начала действия: 01.01.1976

Опубликован: официальное издание, Госстрой России. - М.: ФГУП ЦПП, 2005 год

Дата редакции: 01.01.2005

- СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии

Вид документа: Постановление Госстроя СССР от 13.12.1985 N 223

СНиП от 13.12.1985 N 3.04.03-85

Принявший орган: Госстрой СССР

Статус: Действующий

Тип документа: Нормативно-технический документ

Дата начала действия: 01.07.1986

Опубликован: Официальное издание, Госстрой СССР - М: ГП ЦПП, 1993 год

- СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения

Вид документа: Приказ Минрегиона России от 29.12.2011 N 635/10

СП (Свод правил) от 29.12.2011 N 118.13330.2012

СНиП от 29.12.2011 N 31-06-2009

Принявший орган: Минрегион России

Статус: Действующий

Тип документа: Нормативно-технический документ

Дата начала действия: 01.01.2013

Опубликован: официальное издание, М.: Минрегион России, 2012 год

Дата редакции: 01.01.2012

- СанПиН по дератизации 3.5.3.1129-02

- СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий

Вид документа:

Письмо Госстроя России от 26.03.2004 N ЛБ-2013/9

СП (Свод правил) от 26.03.2004 N 23-101-2004

Принявший орган: Госстрой России

Статус: Действующий

Тип документа: Нормативно-технический документ

Дата начала действия: 01.06.2004

Опубликован: официальное издание, М.: ФГУП ЦПП, 2004 год



- ТР 122-01 «Технические рекомендации по технологии штукатурных работ»

Дата изменения в БД: 02.09.2008

Актуальность: Актуальный материал

Приведенные и использованные при составлении заключения правовые и нормативно-технические ссылки даны на основании действующих документов приведенных в специализированной справочной системе «Стройэксперт-кодекс».

Общие положения:

Экспертно-диагностическое обследование Комплекса особняков «Юсупов Двор», расположенного по адресу: _____ (далее Объект), осуществлено с целью определения качества выполненных строительно-монтажных работ и технического состояния конструкций здания в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (СНиП, ГОСТ).

При выполнении работ по обследованию конструкций производился учет полученных данных, а также фотофиксация дефектов.

Характеристика объекта:

Объект представляет собой двухэтажное общественное здание с внутренним каркасом, наружными и внутренними несущими кирпичными стенами. Под зданием имеется подземная парковка. Отдельные конструкции объекта подверглись реконструкции.

В плане здание имеет размеры в осях 24,27 x 42,17м.

Высота этажей:

- 1-й этаж: 3,790 – 3,588м;

- 2-ой этаж: 3,188 м.

Отметка парапета 8.725 – 10.300.

Конструктивная схема здания жесткая, с внутренним каркасом, кирпичными наружными несущими стенами и монолитным железобетонным перекрытием. Перекрытие опирается на балочный настил из металлических прокатных профилей. Колонны выполнены из металлических прокатных профилей. Некоторые колонны обложены керамическим кирпичом.

Основные конструктивные элементы здания:

Фундаменты - под стены ленточные бутобетонные и бетонные, под колонны столбчатые бутобетонные.

Каркас - выполнен в виде металлических рам из прокатных профилей. Некоторые вертикальные металлические конструкции каркаса (колонны) обложены керамическим кирпичом.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные, выполненные по профилированному листу.

Лестницы – с косоурами из металлических прокатных профилей и ступенями из листовой рифлёной стали.

Стены внутренние и наружные – из керамического кирпича.

Перегородки – из керамического кирпича или легкогобетонных блоков.

Кровля - плоская, с гидроизоляционным ковром из филоизола или скатная с гидроизоляционным покрытием из листовой стали. Несущие элементы скатной кровли выполнены из металлических прокатных профилей с обрешеткой из дерева хвойных пород

Полы – отсутствуют или местами имеется ц.п. стяжка.

Внутренние отделочные работы – отсутствуют, или местами выполнена штукатурка стен штукатурным составом, отдельные участки стен ошпаклеваны.

Фасад – облицовка натуральным или искусственным камнем.

Заполнение наружных проемов – окна и двери из алюминиевого профиля, остекление – стеклопакеты однокамерные.

2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

Произведено визуальное и инструментальное обследование объекта без вскрытия конструкций (за исключением фундамента), в соответствии с требованиями СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений».

Экспертом произведен внешний осмотр конструкций, помещений, кровли и фасадов с выборочным фиксированием на цифровую камеру, что соответствует требованиям СП 13-1-02-2003 п. 7.2 *Основой предварительного обследования является осмотр здания или сооружения и отдельных конструкций с применением измерительных инструментов и приборов (фотоаппараты, рулетки, штангенциркули, щупы и прочее).*

Согласно терминам и определениям **«Классификатора основных видов дефектов в строительстве и промышленности строительных материалов»:**

Критический дефект (при выполнении СМР) - дефект, при наличии которого здание, сооружение, его часть или конструктивный элемент функционально непригодны, дальнейшее ведение работ по условиям прочности и устойчивости небезопасно, либо может повлечь снижение указанных характеристик в процессе эксплуатации.

Критический дефект подлежит безусловному устранению до начала последующих работ или с приостановкой работ.

Значительный дефект - дефект, при наличии которого существенно ухудшаются эксплуатационные характеристики строительной продукции и ее долговечность.

Значительный дефект подлежит устранению до скрытия его последующими работами.

При этом дефектом является каждое единичное отступление от проектных решений или неисполнение требований норм.

2.1. Выявленные дефекты.

При проведении обследования выявлены следующие дефекты:

1. Обнаружены многочисленные трещины и отслоения в стяжке полов 1-ого этажа по всему зданию (см. Приложение №1 фото 72, 73, 74, 75);

2. Выявлены прогибы металлических прокатных профилей конструкции балочного настила перекрытия 2-ого этажа по всему зданию и чердачного перекрытия по корпусу 7 (см. Приложение №1 фото 80, 94, а также Приложение №3);

3. Обнаружены дефекты в сварных соединениях конструкций из металлических прокатных профилей по всему зданию (см. Приложение №1 фото 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 25, 26, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 48, 61, 62, 63, 64);

4. Зафиксированы многочисленные следы протечек по всему зданию (см. Приложение №1 фото 2, 4, 10, 28, 29, 32, 46, 77, 78, 79, 80, 83, 100, 101, 102, 103, 106, 107);

5. Обнаружены участки металлических конструкций, поврежденные коррозией (см. Приложение №1 фото 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 30, 31, 36, 37, 45, 59, 100, 101);

6. Выявлены участки железобетонных монолитных плит перекрытия с оголенным армированием (см. Приложение №1 фото 95, 96, 97, 98, 99);

7. Выявлены многочисленные трещины в железобетонных конструкциях монолитных перекрытий по всему зданию (см. Приложение №1 фото 21, 22, 23, 24, 55, 56, 57, 58, 60, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71);

8. Обнаружены следы наличия грызунов [крыс] по всему зданию (см. Приложение №1 фото 115, 116).

9. Зафиксированы многочисленные трещины поверхности штукатурного слоя усиления простенков и колонн 1-ого этажа корпуса 8 (см. Приложение №1 фото 1, 2, 5, 6);

10. Выявлены следы биогенного повреждения поверхности потолков цокольного и 1-ого этажа корпуса 7А, а также 8 (см. Приложение №1 фото 7, 8, 27, 28, 29, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91);

11. Выявлены дефекты штукатурного слоя парапетов корпуса 7 (см. Приложение №1 фото 49, 50, 51, 53, 54);

12. Выявлены участки повреждения облицовки фасада (см. Приложение №1 фото 52).

13. Зафиксированы многочисленные протечки и следы биогенного повреждения конструкций корпуса 7А (см. Приложение №1 фото 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114);

14. Обнаружены значительные просадки фундаментов под колонны (см. Приложение №1 фото 92, 93, 104, 105);

15. Выявлено разрушение стен цокольного этажа корпуса 8 (см. Приложение №1 фото 106, 107).

2.1.1. Комментарий экспертизы

1. Зафиксированные трещины и отслоения ц.п. стяжки являются нарушением требований п. 4.43, таблицы 25, СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия»:

Таблица 25

<i>Технические требования</i>	<i>Контроль (метод, объем, вид регистрации)</i>
<i>Поверхности покрытия не должны иметь выбоин, трещин, волн, вздутий, приподнятых кромок. Цвет покрытия должен соответствовать проектному</i>	<i>Визуальный, всей поверхности пола, акт приемки</i>

Участки стяжки имеющие трещины и отслоения, а также поврежденные в результате механического воздействия необходимо устранить в соответствии с МДС 31-6.2000 «Рекомендации по устройству полов» (в развитие СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия"):

«На стяжках, при несоблюдении технологии устройства стяжек или при использовании не качественных материалов, возникают деформаций в виде трещин. Поскольку у стяжки допускается только цельная и гладкая поверхность, то эти трещины необходимо заделывать.

Если заделку трещин не произвести, то они расползутся еще больше и приведут в негодность новое покрытие.

Простая заделка трещин обычными цементом и шпатлевкой ситуацию не исправит. Через небольшой промежуток времени трещины снова раскроются.

Силовое замыкание трещин в стяжке эпоксидными смолами (UZIN, KR-416, KR-521) выполняется в основном для стяжек на разделительном слое. Для стяжки, уложенной прямо на бетонную плиту, в связи с совместной работой конструкции основания, трещины заделываются полимерцементными шпатлевками (UZIN, NC-180, NC-182 - для внутренних работ). Трещины в стяжке

необходимо расширить, очистить и обеспылить. Перед применением шпатлевок внутреннюю поверхность трещин прогрунтовать (UZIN, PE-360).

Трещина (1) разделяется специальной фрезой (Wolff № 759000) или "болгаркой". Поперек трещины, через каждые 20 см нарезаются насечки длиной 70-80 мм, шириной 3 мм. В насечки кладутся специальные волнообразного профиля металлические скобы (3).»

Заделка трещин выполняется в соответствии с представленным ниже рисунком.

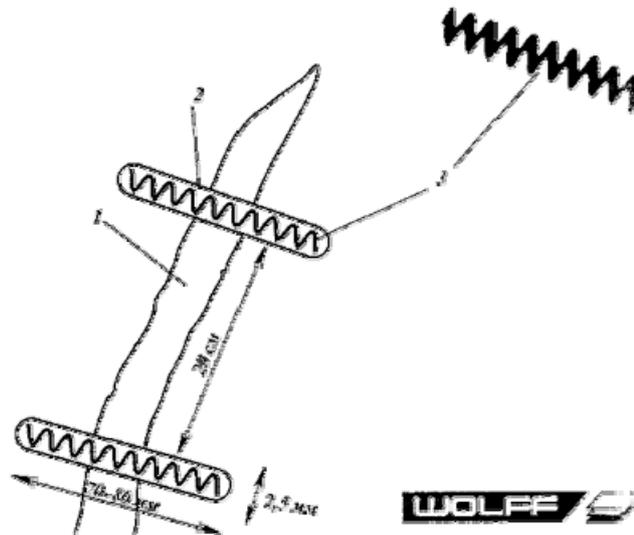


Схема заделки трещин

Затем эта конструкция заливается двухкомпонентной смолой. Поскольку к смоле нивелирующая масса не прилипает, на поверхность заделанного смолой участка насыпают кварцевый песок. Случайные остатки смолы на поверхности стяжки необходимо удалить.

Шлифование стяжки.

Выступающие неровности на поверхности стяжки, а также грязь, слой старого клея удаляются механическим способом. Для этой цели предназначено следующее оборудование.

1. Барабанные фрезы.
2. Дробеструйные машины.
3. Дисковые тяжелые шлифовальные машины.
4. Универсальные шлифовальные машины.
5. Ручные шлифовальные машины.

С помощью универсальной шлифовальной машины производится общая зашлифовка стяжки под заливку самовыравнивающей массы, придание стяжке шероховатости для лучшей адгезии (способность к приклеиванию), удаление грязи, а также заравнивание с помощью соответствующих насадок. Если вы заинтересованы в увеличении производительности, работая на большом объекте, или стяжка на которую вы собираетесь укладывать покрытие имеет большие неровности, то оптимально использовать "тяжелое" оборудование,

перечисленное в пунктах 1,2,3. Ручные шлифовальные машины применяются для работы на ограниченных площадях, например на лестничных ступенях, кладовках, под батареями отопления».

2. При обследовании конструкции балочного настила перекрытий выявлены визуально заметные прогибы балок из металлических прокатных профилей.

В соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» п. 10.7:

«10.7. Вертикальные предельные прогибы элементов конструкций и нагрузки, от которых следует определять прогибы, приведены в табл.19.»

Таблица 19

Элементы конструкций	Предъявляемые требования	Вертикальные предельные прогибы	Нагрузки для определения вертикальных прогибов
1. Балки крановых путей под мостовые и подвесные краны, управляемые: с пола, в том числе тельферы (тали) из кабины при группах режимов работы (по ГОСТ 25546-82): 1К-6К 7К 8К	Технологические	/250	От одного крана
	Физиологические и технологические	/400	То же
		/500	"
		/600	"
2. Балки, фермы, ригели, прогоны, плиты, настилы (включая поперечные ребра плит и настилов): а) покрытий и перекрытий, открытых для обзора, при пролете, м: 1 3	Эстетико-психологические	/120	Постоянные и временные длительные
		/150	

6		/200	
24(12)		/250	
36(24)		/300	
б) покрытий и перегородок при наличии перегородок под ними	Конструктивные	Принимаются в соответствии с п.6 рекомендуемого приложения б	Приводящие к уменьшению зазора между несущими элементами конструкций и перегородками, расположенными под элементами
в) покрытий и перегородок при наличии на них элементов, подверженных растрескиванию (стяжек, полов, перегородок)	"	/150	Действующие после выполнения перегородок, полов, стяжек
г) покрытий и перегородок при наличии тельферов (талей), подвесных кранов, управляемых:			
с пола	Технологические	/300 или /150 (меньшее из двух)	Временные с учетом нагрузки от одного крана или тельфера (тали) на одном пути
из кабины	Физиологические	/400 или /200 (меньшее из двух)	От одного крана или тельфера (тали) на одном пути
д) перекрытий, подверженных действию:	Физиологические и технологические		
перемещаемых грузов, материалов, узлов и элементов оборудования и других подвижных нагрузок (в том числе при безрельсовом напольном транспорте)		/350	0,7 полных нормативных значений временных нагрузок или нагрузки от одного погрузчика (более неблагоприятное из двух)

нагрузок от рельсового транспорта:			
узкоколейного		/400	От одного состава вагонов (или одной напольной машины) на одном пути
ширококолейного		/500	То же
3. Элементы лестниц (марши, площадки, косогоры), балконов, лоджий	Эстетико-психологические	Те же, что в поз.2, а	
	Физиологические	Определяются в соответствии с п.10.10	
4. Плиты перекрытий, лестничные марши и площадки, прогибу которых не препятствуют смежные элементы	"	0,7 мм	Сосредоточенная нагрузка 1 кН (100 кгс) в середине пролета
5. Перемычки и навесные стеновые панели над оконными и дверными проемами (ригели и прогоны остекления)	Конструктивные	/200	Приводящие к уменьшению зазора между несущими элементами и оконным или дверным заполнением, расположенным под элементами
	Эстетико-психологические	Те же, что в поз.2, а	

Обозначения, принятые в табл.19:

- расчетный пролет элемента конструкции;

- шаг балок или ферм, к которым крепятся подвесные крановые пути.

Примечания. 1. Для консоли вместо следует принимать удвоенный ее вылет.

2. Для промежуточных значений в поз.2, а предельные прогибы следует определять линейной интерполяцией, учитывая требования п.7 рекомендуемого приложения б.

3. В поз.2, а цифры, указанные в скобках, следует принимать при высоте помеще-

ний до 6 м включительно.

4. Особенности вычисления прогибов по поз.2, г указаны в п.8 рекомендуемого приложения б.

5. При ограничении прогибов эстетико-психологическими требованиями допускается пролет принимать равным расстоянию между внутренними поверхностями несущих стен (или колонн).

Для определения точных величин прогибов балок, а также определения соответствия (не соответствия) предельного прогиба требованиям СНиП 3.03.01-87 произведено инструментальное обследование с использованием лазерного нивелира (см Приложение № 2).

Результаты произведенных замеров представлены в Таблице № 1.

Таблица № 1

№ балки	Тип балки	Величина прогиба (мм)	Соответствие (не соответствие) требованиям СНиП 3.03.01-87, табл. 14
Перекрытие второго этажа в осях И-А/16-19			
1	Б2	4	Соответствует
2	Б2	4	Соответствует
3	Б2	5	Соответствует
4	Б1	8	Соответствует
5	Б1	23	Не соответствует
6	Б1	11	Соответствует
7	Б1	13	Соответствует
8	Б1	38	Не соответствует
9	Б2	13	Соответствует
10	Б1	19	Не соответствует
11	Б1	21	Не соответствует
12	Б2	7	Соответствует
13	Б2	8	Соответствует
14	Б1	11	Соответствует
15	Б1	41	Не соответствует
16	Б1	43	Не соответствует
17	Б1	10	Соответствует
18	Б1	2	Соответствует
19	Б1	8	Соответствует
20	Б1	36	Не соответствует



21	Б1	12	Соответствует
22	Б1	41	Не соответствует
23	Б2	8	Соответствует
24	Б1	49	Не соответствует
25	Б2	9	Соответствует
26	Б2	12	Соответствует
27	Б1	11	Соответствует
28	Б1	59	Не соответствует
29	Б1	39	Не соответствует
30	Б1	43	Не соответствует
31	Б1	53	Не соответствует
32	Б1	29	Не соответствует
33	Б1	22	Не соответствует
34	Б1	53	Не соответствует
35	Б1	46	Не соответствует
36	Б1	56	Не соответствует
37	Б1	55	Не соответствует
38	Б2	6	Соответствует
39	Б1	21	Не соответствует
40	Б2	9	Соответствует
41	Б1	22	Не соответствует
42	Б1	53	Не соответствует
43	Б1	58	Не соответствует
44	Б1	59	Не соответствует
45	Б1	57	Не соответствует
46	Б1	18	Не соответствует
47	Б1	16	Не соответствует
48	Б1	55	Не соответствует
49	Б1	56	Не соответствует
50	Б1	31	Не соответствует
51	Б1	11	Соответствует
52	Б1	16	Не соответствует
Перекрытие второго этажа в осях И-А/19-24			
53	Б2	4	Соответствует
54	Б2	4	Соответствует
55	Б2	3	Соответствует
56	Б2	4	Соответствует
57	Б1	3	Соответствует
58	Б1	24	Не соответствует
59	Б1	19	Не соответствует
60	Б1	7	Соответствует
61	Б1	11	Соответствует





62	Б1	11	Соответствует
63	Б1	14	Соответствует
64	Б1	7	Соответствует
65	Б2	6	Соответствует
66	Б1	32	Не соответствует
67	Б2	5	Соответствует
68	Б1	24	Не соответствует
69	Б2	5	Соответствует
70	Б1	4	Соответствует
71	Б1	3	Соответствует
72	Б1	29	Не соответствует
73	Б1	28	Не соответствует
74	Б1	37	Не соответствует
75	Б1	20	Не соответствует
76	Б1	3	Соответствует
77	Б1	2	Соответствует
78	Б1	27	Не соответствует
79	Б1	35	Не соответствует
80	Б1	2	Соответствует
81	Б1	9	Соответствует
82	Б2	9	Соответствует
83	Б2	7	Соответствует
84	Б1	25	Не соответствует
85	Б5	5	Соответствует
86	Б1	3	Соответствует
87	Б1	3	Соответствует
88	Б1	39	Не соответствует
89	Б1	17	Не соответствует
90	Б2	14	Соответствует
91	Б1	17	Не соответствует
92	Б1	18	Не соответствует
93	Б1	2	Соответствует
94	Б1	33	Не соответствует
95	Б1	42	Не соответствует
96	Б1	14	Соответствует
97	Б1	21	Не соответствует
98	Б1	56	Не соответствует
99	Б1	38	Не соответствует
100	Б1	4	Соответствует
101	Б1	18	Не соответствует
102	Б2	6	Соответствует
103	Б1	51	Не соответствует





104	Б2	9	Соответствует
105	Б1	32	Не соответствует
106	Б2	4	Соответствует
107	Б1	5	Соответствует
108	Б1	2	Соответствует
109	Б1	35	Не соответствует
110	Б1	53	Не соответствует
111	Б1	27	Не соответствует
112	Б1	19	Не соответствует
113	Б1	59	Не соответствует
114	Б1	44	Не соответствует
115	Б1	5	Соответствует
116	Б1	5	Соответствует
117	Б1	29	Не соответствует
118	Б1	50	Не соответствует
119	Б1	13	Соответствует
120	Б1	12	Соответствует
121	Б1	11	Соответствует
122	Б1	17	Не соответствует
123	Б1	4	Соответствует
Чердачное перекрытие в осях И-А/16-19			
124	Б1	5	Соответствует
125	Б1	9	Соответствует
126	Б2	3	Соответствует
127	Б2	4	Соответствует
128	Б1	28	Не соответствует
129	Б1	26	Не соответствует
130	Б1	23	Не соответствует
131	Б1	34	Не соответствует
132	Б1	9	Соответствует
133	Б2	7	Соответствует
134	Б2	7	Соответствует
135	Б1	26	Не соответствует
136	Б1	31	Не соответствует
137	Б1	32	Не соответствует
138	Б1	21	Не соответствует
139	Б1	23	Не соответствует
140	Б1	39	Не соответствует
141	Б2	16	Не соответствует
142	Б1	23	Не соответствует
143	Б1	23	Не соответствует
144	Б1	27	Не соответствует





145	Б2	7	Соответствует
146	Б1	22	Не соответствует
147	Б1	27	Не соответствует
148	Б2	7	Соответствует
149	Б1	19	Не соответствует
150	Б1	18	Не соответствует
151	Б1	53	Не соответствует
152	Б1	24	Не соответствует
153	Б1	25	Не соответствует
154	Б1	49	Не соответствует
155	Б1	18	Не соответствует
156	Б1	19	Не соответствует
157	Б1	51	Не соответствует
158	Б1	36	Не соответствует
159	Б1	42	Не соответствует
160	Б2	51	Не соответствует
161	Б1	58	Не соответствует
162	Б2	8	Соответствует
163	Б1	14	Соответствует
164	Б1	11	Соответствует
165	Б1	54	Не соответствует
166	Б1	29	Не соответствует
167	Б1	31	Не соответствует
168	Б1	61	Не соответствует
169	Б1	16	Не соответствует
170	Б1	11	Соответствует
171	Б1	19	Не соответствует
172	Б1	15	Не соответствует
Чердачное перекрытие в осях И-А/19-24			
173	Б1	3	Соответствует
174	Б1	22	Не соответствует
175	Б1	24	Не соответствует
176	Б2	2	Соответствует
177	Б2	3	Соответствует
178	Б2	2	Соответствует
179	Б1	4	Соответствует
180	Б1	24	Не соответствует
181	Б1	28	Не соответствует
182	Б1	7	Соответствует
183	Б1	7	Соответствует
184	Б1	36	Не соответствует
185	Б1	8	Соответствует





186	Б1	55	Не соответствует
187	Б1	5	Соответствует
188	Б1	5	Соответствует
189	Б1	3	Соответствует
190	Б1	51	Не соответствует
191	Б1	38	Не соответствует
192	Б1	45	Не соответствует
193	Б1	41	Соответствует
194	Б1	3	Соответствует
195	Б2	31	Не соответствует
196	Б1	34	Не соответствует
197	Б1	45	Не соответствует
198	Б1	3	Соответствует
199	Б1	26	Не соответствует
200	Б1	4	Соответствует
201	Б1	47	Не соответствует
202	Б2	4	Соответствует
203	Б1	42	Не соответствует
204	Б2	7	Соответствует
205	Б1	26	Не соответствует
206	Б2	6	Соответствует
207	Б1	3	Соответствует
208	Б1	54	Не соответствует
209	Б1	41	Не соответствует
210	Б1	26	Не соответствует
211	Б1	4	Соответствует
212	Б1	60	Не соответствует
213	Б1	52	Не соответствует
214	Б1	28	Не соответствует
215	Б1	39	Не соответствует
216	Б1	185	Не соответствует
217	Б1	5	Соответствует
218	Б1	5	Соответствует
219	Б1	103	Не соответствует
220	Б1	33	Не соответствует
221	Б1	37	Не соответствует
222	Б2	5	Соответствует
223	Б2	5	Соответствует
224	Б2	5	Соответствует
225	Б1	5	Соответствует
226	Б1	87	Не соответствует
227	Б1	41	Не соответствует



228	Б1	29	Не соответствует
229	Б1	33	Не соответствует
230	Б1	48	Не соответствует
231	Б1	129	Не соответствует
232	Б1	5	Соответствует
233	Б1	4	Соответствует
234	Б1	149	Не соответствует
235	Б1	50	Не соответствует
236	Б1	36	Не соответствует
237	Б1	9	Соответствует
238	Б1	10	Соответствует
239	Б1	27	Не соответствует
240	Б1	2	Соответствует

По результатам произведенного обследования видно что значительное количество металлических балок имеют прогиб более 15мм, что является нарушением требований СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции», табл. 14:

Таблица 14

<i>Параметр</i>	<i>Предельные отклонения, мм</i>	<i>Контроль (метод, объем, вид регистрации)</i>
<i>Фермы, ригели, балки, прогоны</i>		
<i>7. Отметки опорных узлов</i>	<i>10</i>	<i>Измерительный, каждый узел, журнал работ</i>
<i>8. Смещение ферм, балок ригелей с осей на оголовках колонн из плоскости рамы</i>	<i>15</i>	<i>Измерительный, каждый элемент, геодезическая исполнительная схема</i>
<i>9. Стрела прогиба (кривизна) между точками закрепления сжатых участков пояса фермы, и балки ригеля</i>	<i>0,0013 длины закрепленного участка, но не более 15</i>	<i>Измерительный, каждый элемент, журнал работ</i>
<i>10. Расстояние между осями ферм, балок, ригелей, по верхним поясам между точками закрепления</i>	<i>15</i>	<i>То же</i>
<i>11. Совмещение осей нижнего и верхнего поясов ферм относительно друг друга (в плане)</i>	<i>0,004 высоты фермы</i>	<i>«</i>



12. Отклонение стоек фонаря и фонарных панелей от вертикали	8	«
13. Расстояние между прогонами	5	«

3. В ходе проведенного обследования выявлены многочисленные дефекты в сварных соединениях металлических конструкций.

Так, при осмотре металлических колонн обнаружено не плотное прилегание соединительных элементов (фасонок), а также смещение соединительных элементов (фасонок) от проектного положения на величину более 20мм. Данные дефекты являются нарушением требований СНиП III-18-75 «Металлические конструкции» таблицы 8, 9 в соответствии с которыми:

Таблица 8

Размеры и технология выполнения операции	Допускаемое отклонение от проектных линейных размеров, ± мм							
	Интервалы размеров, м							
I. Детали, отправляемые на монтаж								
A. Длина и ширина детали								
1. Отрезанной кислородом вручную по наметке	2,5	3	3,5	4	4,5	5	-	-
2. Отрезанной кислородом полуавтоматом и автоматом по шаблону, либо на ножницах или пилой по наметке	1,5	2,	2,5	3	3,5	4	-	-
3. Отрезанной на ножницах или пилой по упору или на поточных линиях	1	1,5	2	2,5	3	3,5	-	-
4. Обработанной на кромкострогальном или фрезерном станке	0,5	1	1,5	2	2,5	3	-	-
B. Разность длин диагоналей листовых деталей								
Подлежащих сварке:								
5. встык	-	-	4	5	6	-	-	-
6. внахлестку	-	-	6	8	10	-	-	-
B. Расстояние между центрами отверстий Образованных по наметке:								





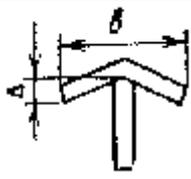
7. крайних	2	2	2,5	3	3,5	4	-	-
8. смежных	1,5	-	-	-	-	-	-	-
Образованных по шаблону с втулками или на поточных линиях:								
9. крайних	1	1	1,5	2	2,5	3	-	-
10. смежных	0,7	-	-	-	-	-	-	-
II. Габариты отправочных элементов конструкций после окончательного изготовления								
11. Собираемых на стеллажах по разметке на болтах	3	4	5	7	10	12	14	15
12. Собираемых в кондукторах и других приспособлениях с укрепленными фиксаторами, а также по копиру с фиксаторами	2	2	3	5	7	8	9	10
13. Размеры (длина, ширина) между фрезерованными поверхностями	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
Ширина полотнища листовых конструкций, изготовленных рулонным способом, свариваемых на монтаже:								
14. встык	-	-	-	7	10	12	-	-
15. внахлестку	-	-	-	11	16	19	-	-
Длина полотнища листовых конструкций, изготовленных рулонным способом, свариваемых на монтаже:								
16. встык	-	-	-	-	-	-	+10 -0	+20 -0
17. внахлестку (независимо от длины)	-	-	-	-	-	-	-	+50 -0
III. Габариты между группами монтажных отверстий (в готовых элементах):								
18. Образованных при обработке в отдельных деталях, устанавливаемых на сборке по разметке	3	4	5	7	10	12	14	15
19. Образованных при обра-	2	2	3	5	7	8	9	10



ботке в отдельных деталях, устанавливаемых на сборке с помощью фиксаторов								
20. Просверленных по кондукторам в законченных изготовлением элементах	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4

Таблица 9

Наименование отклонения	Допускаемое отклонение от проектной геометрической формы
I. Искривление деталей	
1. Зазор между листом и стальной линейкой длиной 1 м	1,5 мм
2. Зазор между натянутой струной и обушком уголка, полкой или стенкой швеллера и двутавра (длина элемента L)	0,001 L но не более 10мм
II. Отклонение линий кромок листовых деталей от теоретического очертания	
3. При сварке в стык	2 мм
4. При сварке внахлестку, в тавр и в угол	5 мм
III. Отклонение при гибке	
Просвет между шаблоном** и поверхностью свальцованного листа, полкой или обушком профиля, согнутого:	
5. в холодном состоянии	2 мм
6. в горячем состоянии	3 мм
Эллиптичность (разность диаметров) окружности в габаритных листовых конструкциях (диаметр окружности D):	
7. вне стыков	0,005D
8. в монтажных стыках	0,003D
IV. Деформация отправочных элементов	
9. Перекос полок (Δ) элементов таврового и двутаврового сечения в стыках и в местах примыкания	 0,005в
10. Перекос полок (Δ) в прочих местах	0,01в
11. Грибовидность полок (Δ) элементов таврового и двутаврового сечений в стыках и в местах примыкания	0,005в

12. Грибовидность полок (Δ) в прочих местах	 $0,01b$
13. Перекос или грибовидность полок (Δ) верхних поясов подкрановых балок	$0,005b$
14. Винтообразность элементов (длина элемента L)	$0.001L$, но не более 10 мм
15. Выпучивание стенки балок с вертикальными ребрами жесткости (высота стенки h)	$0.006h$
16. Выпучивание стенки балок без вертикальных ребер жесткости (высота стенки h)	$0.003h$
17. Выпучивание стенки подкрановых балок (высота стенки h)	$0,003h$
18. Стрела прогиба элементов (длина элемента L)	$1/750L$, но не более 15 мм
V. Разные	
19. Смещение разбивочных осей стержней в элементах решетчатых конструкций от проектных	3 мм
20. Тангенс угла отклонения от проектного положения фрезерованной поверхности	$1/1500$

Кроме того, в ходе обследования обнаружены многочисленные дефекты в виде наличия подрезов, грубо выполненных кромок и плохой подгонки свариваемых элементов.

В сварных соединениях имеются разрывы и наплывы. Некоторые швы имеют чешуйчатую поверхность и поры. Выявлены дефекты в виде прожога свариваемых элементов. Обнаружены участки сварных швов не очищенных от натеков и брызг расплавленного металла. В околошовных зонах выявлены очаги интенсивной коррозии. На некоторых участках стыкуемых элементов работающих на изгиб не выполнены сварные швы. Все эти дефекты являются нарушением требований СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции», п. 8.58 в соответствии с которым:

«По внешнему виду качество сварных соединений конструкций должно удовлетворять требованиям табл. 41.»

Таблица 41

Элементы сварных соединений, наружные дефекты	Требования к качеству, допустимые размеры дефектов
Поверхность шва	Равномерно-чешуйчатая, без прожогов, наплывов, сужений и переры-

<p><i>Подрезы</i></p>	<p><i>вов. Плавный переход к основному металлу (следует оговорить в чертежах КМ и КМД).</i></p> <p><i>Глубина - до 5 % толщины свариваемого проката, но не более 1 мм.</i></p>
<p><i>Дефекты удлиненные и сферические одиночные</i></p>	<p><i>Глубина - до 10% толщины свариваемого проката, но не более 3 мм.</i></p> <p><i>Длина -до 20% длины оценочного участка *.</i></p>
<p><i>Дефекты (непровары, цепочки и скопления пор) соседние по длине шва</i></p>	<p><i>Расстояние между близлежащими концами - не менее 200 мм.</i></p> <p><i>Не допускаются.</i></p>
<p><i>Непровары, несплавления, цепочки и скопления наружных дефектов</i> <i>Подрезы:</i> <i>вдоль усилия</i></p>	<p><i>Глубина - не более 0,5 мм при толщине свариваемого проката до 20 мм и не более 1 мм - при большей толщине.</i></p>
<p><i>местные поперек усилия</i></p>	<p><i>Длина - не более удвоенной длины оценочного участка.</i></p>

4. Выявленные многочисленные следы протечек по всему зданию возникли в следствие повреждения или отсутствия кровельного покрытия и являются нарушением требований СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия» в соответствии с которым:

«Полный отвод воды по всей поверхности кровель должен осуществляться по наружным и внутренним водосточкам без застоя воды».

Кроме того, согласно классификатору основных видов дефектов в строительстве и промышленности строительных материалов:

<p>219.</p>	<p><i>Не соблюдена проектная разуклонка кровли, отвод воды к водосточным воронкам не обеспечивается</i></p>	<p><i>Значительный</i></p>	<p><i>Проверка на месте. Данные исполнительной геодезической схемы</i></p>
-------------	---	----------------------------	--



207.	Водосточные воронки выполнены не по проекту	Критический	Проверка на месте
------	---	-------------	-------------------

Следует также отметить, что наличие протечек кровли является нарушением требований п. 2.46 СНИП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия»:
ТРЕБОВАНИЯ К ГОТОВЫМ ИЗОЛЯЦИОННЫМ (КРОВЕЛЬНЫМ) ПОКРЫТИЯМ И ЭЛЕМЕНТАМ КОНСТРУКЦИИ

2.46. Требования, предъявляемые к готовым изоляционным (кровельным) покрытиям и конструкциям, приведены в табл.7.

Таблица 7

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Полный отвод воды по всей поверхности кровель должен осуществляться по наружным и внутренним водостокам без застоя воды	-	Технический осмотр, акт приемки
Прочность сцепления с основанием и между собой кровельного и гидроизоляционного ковра из рулонных материалов по сплошной мастичной клеящей прослойке эмульсионных составов с основанием - не менее 0,5 МПа	-	Измерительный, 5 измерений на 120-150 м ² поверхности покрытия (при простукивании не должен изменяться характер звука); при разрыве приклеенных материалов не должны наблюдаться отслоения по мастике (разрыв должен происходить внутри рулонного полотнища), акт приемки
Теплостойкость и составы мастик для приклейки рулонных и плитных материалов, а также прочность и составы растворов клеящей прослойки должны соответствовать проектным. Отступления от проекта - 5%.	-	Технический осмотр, акт приемки
Расположение полотнищ и металлических картин (в зависимости от уклона покрытия), их соединение и защита в рядовом покрытии, в местах примыканий и сопряжений в разных плоскостях	Отступления от проекта не допускаются	То же



<p>должно соответствовать проекту</p> <p>Пузыри, вздутия, воздушные мешки, разрывы, вмятины, проколы, губчатое строение, потек и наплывы на поверхности покрытия кровель и изоляции не допускаются</p> <p>Увеличение влажности оснований, промежуточных элементов, покрытия и всей конструкции по сравнению со стандартом</p> <p>При приемке готовых изоляции и кровли необходимо проверять:</p> <p>соответствие числа усиленных (дополнительных) слоев в сопряжениях (примыканиях) проекту;</p> <p>для гидроизоляции: качество заполнения стыков и отверстий в сооружениях из сборных элементов уплотняющими материалами; качество зачеканки; правильность гидроизоляции болтовых отверстий, а также отверстий для нагнетания раствора за отделку сооружений; отсутствие неплотностей и прерывности линий швов в металлической гидроизоляции; для кровель из рулонных материалов, эмульсионных, мастичных составов: чаши водоприемной воронки внутренних водостоков не должны выступать над поверхностью основания;</p>	<p>То же</p> <p>Не более 0,5%</p> <p>Отсутствие от проекта не допускаются</p>	<p>"</p> <p>Измерительный, 5 измерений на площади 50-70 м² поверхности покрытия или на отдельных участках меньшей площади в местах, выявленных визуальным осмотром, акт приемки</p> <p>Технический осмотр, акт приемки</p>
--	---	---



<p><i>углы конструкций примыкающих (стяжек и бетона) должны быть сглаженными и ровными, не иметь острых углов;</i></p> <p><i>для кровель из штучных материалов и деталей кровель из металлических листов:</i></p> <p><i>отсутствие видимых просветов в покрытии при осмотре кровли из чердачных помещений;</i></p> <p><i>отсутствие отколов и трещин (в асбестоцементных и герметичных плоских и волнистых листах);</i></p> <p><i>прочное соединение звеньев водосточных труб между собой;</i></p> <p><i>наличие промазки двойных лежащих фальцев в соединениях металлических картин на покрытии с уклоном менее 30°;</i></p> <p>для теплоизоляции:</p> <p>непрерывность слоев, качество обделки мест пропуска креплений трубопроводов, оборудования, деталей конструкций и т.д. через теплоизоляцию;</p> <p>отсутствие механических повреждений, провисания слоев и неплотностей прилегания к основанию</p>		
---	--	--

5. Выявленные при проведении экспертно-диагностического обследования металлических дефекты в виде нарушения защитного окрасочного покрытия и участков пораженных интенсивной коррозией являются нарушением требований СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия» п. 3, п.п. 3.67 в соответствии с которым:

«3.67. Требования, предъявляемые к готовым отделочным покрытиям, приведены в табл.15.»

Технические требования	Предельные отклонения, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
<i>Поверхности, окрашенные малярными безводными составами, должны иметь однотонную глянцевую или матовую поверхность. Не допускаются просвечивания нижележащих слоев краски, отслоения, пятна, морщины, потеки, видимые крупинки краски, сгустки пленки на поверхности, следы кисти и валика, неровности, отпечатки высохшей краски на приложенном тампоне</i>	-	<i>Технический осмотр, акт приемки</i>

Кроме того, в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии» п.2, п.п. 2.1.: «Металлическая поверхность, подготовленная к производству антикоррозионных работ, не должна иметь заусенцев, острых кромок, сварочных брызг, наплывов, прожогов, остатков флюса, дефектов, возникающих при прокатке и литье в виде неметаллических макровключений, раковин, трещин, неровностей, а также солей, жиров и загрязнений.».

6. Выявленные оголения арматуры железобетонных конструкций является нарушением требований СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции», Глава 8.:

«8.3.1. Арматура, расположенная внутри сечения конструкции, должна иметь защитный слой бетона (расстояние от поверхности арматуры до соответствующей грани конструкции), чтобы обеспечивать:

- совместную работу арматуры с бетоном;
- анкеровку арматуры в бетоне и возможность устройства стыков арматурных элементов;
- сохранность арматуры от воздействий окружающей среды (в том числе при наличии агрессивных воздействий);
- огнестойкость и огнесохранность.

8.3.2. Толщину защитного слоя бетона назначают исходя из требований 8.3.1 с учетом типа конструкций, роли арматуры в конструкциях (продольная рабочая, поперечная, распределительная, конструктивная арматура), условий окружающей среды и диаметра арматуры.»

Минимальные значения толщины слоя бетона рабочей арматуры следует принимать по таблице 8.1.:

Таблица 8.1.

Условия эксплуатации конструкций зданий	Толщина защитного слоя бетона, мм не менее
1. В закрытых помещениях при нормальной и пониженной влажности	20
2. В закрытых помещениях при повышенной влажности (при отсутствии дополнительных защитных мероприятий)	25
3. На открытом воздухе (при отсутствии дополнительных защитных мероприятий)	30
4. В грунте (при отсутствии дополнительных защитных мероприятий), в фундаментах при наличии бетонной подготовки	40

Указанный выше дефект согласно классификатору основных видов дефектов в строительстве и промышленности строительных материалов является значительным.

229.	Величина защитного слоя бетона в железобетонных конструкциях менее нормативной	Значительный	Визуальный осмотр с замерами
52.	Отклонения в толщине защитного слоя превышают нормативные	Значительный	Замер на месте

7. При проведении обследования выявлены многочисленные трещины в железобетонных конструкциях монолитных перекрытий раскрытием до 5 и до 10мм. Трещины, как правило, проходят непосредственно над балками перекрытия. Данные трещины являются признаками не достаточной несущей способности железобетонных плит перекрытия и являются нарушением требований СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» в соответствии с которым:

«6.2 Несущие конструкции зданий должны быть запроектированы и возведены таким образом, чтобы в процессе их строительства и в расчетных условиях эксплуатации была исключена возможность:

- разрушений конструкций вследствие достижения предельного состояния первой группы, приводящих к необходимости прекращения эксплуатации зданий;
- недопустимого ухудшения эксплуатационных свойств конструкций или зданий в целом вследствие деформаций или образования трещин и достижения предельного состояния второй группы;
- повреждений конструкций, нарушающих их расчетные параметры.»

Для определения фактической прочности железобетонных плит перекрытия произведено ультразвуковое обследование бетона.

Экспертом произведены измерения скорости распространения ультразвука в конструкциях перекрытия для определения средней прочности на сжатие, класса и марки бетона.

Согласно **ГОСТ 17624-87 «Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности»**. Число и расположение контролируемых участков на конструкциях установлены с учетом требований **ГОСТ 18105-86 «Бетоны. Правила контроля прочности»**.

Согласно **Техническим условиям «Бетоны тяжелые и мелкозернистые»:**
СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ КЛАССАМИ БЕТОНА ПО ПРОЧНОСТИ НА СЖАТИЕ

И РАСТЯЖЕНИЕ И МАРКАМИ

Класс бетона по прочности	Средняя прочность бетона $(\bar{R})^*$, кгс/см ²	Ближайшая марка бетона по прочности, М	Отклонение ближайшей марки бетона от средней прочности класса, % $\frac{M - \bar{R}}{\bar{R}} \cdot 100$
* Средняя прочность бетона \bar{R} рассчитана при коэффициенте вариации V, равном 13,5%, и обеспеченности 95% для всех видов бетонов, а для массивных гидротехнических конструкций при коэффициенте вариации V, равном 17%, и обеспеченности 90%.			
		Сжатие	
B3,5	45,8	M50	+9,2
B5	65,5	M75	+14,5
B7,5	98,2	M100	+1,8
B10	131,0	M150	+14,5
B12,5	163,7	M150	-8,4
B15	196,5	M200	+1,8
B20	261,9	M250	-4,5
B22,5	294,7	M300	+1,8
B25	327,4	M350	+6,9
B27,5	360,2	M350	-2,8
B30	392,9	M400	+1,8
B35	458,4	M450	-1,8
B40	523,9	M550	+5,0



B45	589,4	M600	+1,8
B50	654,8	M700	+6,9
B55	720,3	M700	-2,8
B60	785,8	M800	+1,8
B65	851,3	M900	+5,7
B70	916,8	M900	-1,8
B75	982,3	M1000	+1,8
B80	1047,7	M1000	-4,6

По выполненным измерениям произведены расчеты средней прочности бетона, определены марка и класс по прочности бетона на сжатие. Результаты занесены в Таблицу №1.

Таблица №1

№ замера	Скорость распространения ультразвука	Ближайший класс бетона по прочности на сжатие	Марка бетона по прочности на сжатие
Перекрытие второго этажа корпуса 8			
1.1	3276 м/с	В 20,0	М 250
1.2	2990 м/с	В 15,0	М 200
1.3	2940 м/с	В 15,0	М 200
1.4	2860 м/с	В 15,0	М 200
1.5	2450 м/с	В 10,0	М 150
1.6	2670 м/с	В 12,5	М 150
1.7	2190 м/с	В 7,5	М 100
1.8	2950 м/с	В 15,0	М 200
1.9	2160 м/с	В 7,5	М 100
1.10	2694 м/с	В 12,5	М 150
1.11	1860 м/с	менее В 3,5	менее М 50
1.12	2320 м/с	В 10,0	М 150
1.13	3120 м/с	В 20,0	М 250
1.14	1318 м/с	менее В 3,5	менее М 50
1.15	1798 м/с	менее В 3,5	менее М 50
1.16	2179 м/с	В 7,5	М 100
1.17	2360 м/с	В 10,0	М 150
1.18	1460 м/с	менее В 3,5	менее М 50
1.19	2770 м/с	В 12,5	М 150
1.20	1560 м/с	менее В 3,5	менее М 50
Перекрытие второго этажа корпуса 7 в осях И-А/16-19			
2.1	3241 м/с	В 20,0	М 250

2.2	2979 м/с	В 15,0	М 200
2.3	2471 м/с	В 10,0	М 150
2.4	2590 м/с	В 10,0	М 150
2.5	2361 м/с	В 10,0	М 150
2.6	2554 м/с	В 10,0	М 150
2.7	2512 м/с	В 10,0	М 150
2.8	3160 м/с	В 20,0	М 250
Перекрытие второго этажа корпуса 7 в осях И-А/19-24			
3.1	2850 м/с	В 12,5	М 150
3.2	2561 м/с	В 10,0	М 150
3.3	3420 м/с	В 22,5	М 300
3.4	2973 м/с	В 15,0	М 150
3.5	1450 м/с	менее В 3,5	менее М 50
3.6	1680 м/с	менее В 3,5	менее М 50
3.7	1580 м/с	менее В 3,5	менее М 50
3.8	1610 м/с	менее В 3,5	менее М 50
Чердачное перекрытие корпуса 7 в осях И-А/16-19			
4.1	2840 м/с	В 15,0	М 150
4.2	2930 м/с	В 15,0	М 150
4.3	3050 м/с	В 15,0	М 150
4.4	3874 м/с	В 25,0	М 350
Чердачное перекрытие корпуса 7 в осях И-А/19-24			
5.1	2991 м/с	В 15,0	М 150
5.2	2986 м/с	В 15,0	М 150
5.3	3767 м/с	В 25,0	М 350
5.4	2977 м/с	В 15,0	М 150

Результаты измерения ультразвуковым сканером показывают, что прочность бетона конструкции перекрытия не однородна и значительное количество замеров выявило не соответствие фактической прочности с указанной в проекте (соответствующей классу бетона В 15 (марка М 200)).

Перекрытие второго этажа корпуса 8 имеет заниженную прочность бетона на участках расположенных над балками перекрытия (№ замеров 1.7; 1.9; 1. 10; 1.12; 1.16; 1.17; 1.19 в соответствии с Таблицей №1). На отдельных участках перекрытия над балками выявлена полная потеря прочности бетона (№ замеров 1.11; 1.14; 1.15; 1.18; 1.20 – класс бетона менее В 3,5 (марка менее М 50)).

Перекрытие второго этажа корпуса 7 в осях И-А/16-19, а также в осях И-А/19-24 имеет заниженную прочность бетона на участках расположенных над балками перекрытия (№ замеров 2.3; 2.4; 2.5; 2.6; 2.7; 3.1; 3.2 в соответствии с Таблицей №1). На участках перекрытия над балками выявлена полная потеря прочно-

сти бетона (№ замеров 3.5; 3.6; 3.7; 3.8 – класс бетона менее В 3,5 (марка менее М 50)).

Прочность бетона чердачного перекрытие корпуса 7 в осях И-А/16-19, а также в осях И-А/19-24 соответствует или превосходит проектную прочность соответствующую классу не ниже В 15.

Выявленное несоответствие прочностных характеристик бетона перекрытий являются нарушением требований классификатора основных видов дефектов в строительстве и промышленности строительных материалов в соответствии с которым:

	Отступления от проектных решений и нарушения требований нормативных документов, квалифицируемые как дефекты	Классификация дефектов по ГОСТ 15467-79	Методы определения дефектов
41.	Несоответствие параметров прочности, морозостойкости, плотности, водонепроницаемости, деформативности и других показателей бетона проекту и нормам	критический	Данные лабораторных испытаний и проведение контрольных испытаний.

8. При осмотре помещений корпуса 7, 7А, а также корпуса 8 обнаружены признаки наличия грызунов (крыс). Это является нарушением требований Сан-ПиН по дератизации 3.5.3.1129-02 в соответствии с которым:

«3.1. При проектировании и строительстве объектов предусматриваются и осуществляются инженерно - строительные, санитарно - технические и санитарно - гигиенические мероприятия для исключения возможности доступа грызунов в строение, к пище, воде, препятствующие их расселению и не благоприятствующие обитанию.

3.2. К числу основных мероприятий по защите объектов от грызунов относятся:

- применение для изготовления порогов и нижней части дверей на высоту не менее 50 сантиметров материалов, устойчивых к повреждению грызунами;*
- использование устройств и конструкций, обеспечивающих самостоятельное закрывание дверей;*
- устройство металлической сетки (решетки) в местах выхода вентиляционных отверстий, стока воды;*
- герметизация с использованием металлической сетки мест прохода коммуникаций в перекрытиях, стенах, ограждениях;*

- исключение возможности проникновения грызунов в свободное пространство при установке декоративных панелей, отделке стен гипсокартонными плитами и другими материалами, монтаже подвесных потолков;

- установка отпугивающих устройств, приборов (ультразвуковых, электрических и пр.).

3.3. При эксплуатации производственных, общественных, жилых помещений, зданий, сооружений, транспорта следует соблюдать меры, препятствующие миграции грызунов, создающие неблагоприятные условия для их обитания, в том числе:

- своевременный ремонт отмоستок, дверных, оконных проемов, мест прохождения коммуникаций в перекрытиях, стенах, ограждениях;

- использование тары, изготовленной из материалов, устойчивых к повреждению грызунами;

- установку стеллажей, подтоварников, поддонов на высоту не менее 15 сантиметров от уровня пола;

- использование для хранения пищевых и бытовых отходов плотно закрывающихся емкостей, регулярная их очистка;

- проведение других мероприятий, предусмотренных санитарными правилами, соответствующими профилю объекта.»

9. Обнаруженные многочисленные повреждения штукатурного слоя стен и откосов является результатом нарушения технологии производства работ, а также нарушением требований СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия" п. 3.21. в соответствии с которым:

При производстве штукатурных работ должны быть соблюдены требования табл. 10.

Таблица 10

Технические требования	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Допускаемая толщина однослойной штукатурки, мм: при применении всех видов растворов, кроме гипсового - до 20, из гипсовых растворов - до 15	Измерительный, не менее 5 измерений на 70-100 м ² поверхности покрытия или в одном помещении меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром, журнал работ
Допускаемая толщина каждого слоя при устройстве многослойных штукатурок без полимерных добавок, мм: обрызга по каменным, кирпичным, бетонным поверхностям - до 5 обрызга по деревянным поверхностям - до 5	Измерительный, не менее 5 измерений на 70-100 м ² поверхности покрытия или в одном помещении меньшей площади в местах, выявленных сплошным визуальным осмотром, журнал работ

стям (включая толщину драни) - до 9 грунта из цементных растворов - до 5 грунта из известковых, известково-гипсовых растворов - до 7 накрывочного слоя штукатурного покрытия - до 2 накрывочного слоя декоративной отделки - до 7	
---	--

В ТР 122-01 «Технические рекомендации по технологии штукатурных работ» приведены причины возникновения и рекомендации по устранению дефектов штукатурного слоя:

Таблица 7

<i>Дефект</i>	<i>Причины возникновения</i>	<i>Способ устранения</i>
<i>Дутики</i>	<i>Использование для приготовления растворов смесей извести, содержащей незагасившиеся частицы</i>	<i>Сбить штукатурку и выполнить ее вновь, применяя хорошо загашенную известь (тесто просеянное через сито с отверстиями 0,5×0,5 мм)</i>
<i>Отлупы и вспучивание штукатурки</i>	<i>Оштукатуривание велось по сырым поверхностям или штукатурный слой после нанесения чрезмерно увлажнялся</i>	<i>Сбить штукатурку, тщательно высушить основание и вновь оштукатурить</i>
<i>Появление усадочных трещин</i>	<i>Применялись жирные растворные смеси; плохое перемешивание раствора; быстрое высыхание слоя штукатурки</i>	<i>Трещины расшить, огрунтовать ПВА-дисперсией и заделать растворной смесью, тщательно затерев поверхность</i>
<i>Появление глубоких трещин и разрушение штукатурки</i>	<i>Нанесение за один прием толстого слоя медленно схватывающейся растворной смеси; растворная смесь нанесена на несхватившийся предше-</i>	<i>Сбить штукатурку, закрепить дверные коробки, обработать места стыков разнородных поверхностей и вновь оштукатурить с соблюдением технологии производства ра-</i>

	<i>ствующий слой грунта; плохо закреплены дверные коробки; осели перегородки; недостаточно подготовлены места стыков разнородных поверхностей</i>	<i>бот</i>
<i>Отслаивание штукатурки от основания</i>	<i>Растворная смесь нанесена на чрезмерно сухую поверхность; последующие слои растворной смеси нанесены на более слабые предыдущие</i>	<i>Сбить отслоившиеся участки штукатурки, очистить основание от пыли, вновь оштукатурить с соблюдением технологии производства работ</i>
<i>Расслаивание штукатурного слоя</i>	<i>Нанесение накрывочного слоя велось после длительного перерыва, а грунт не был очищен от пыли и не смочен водой</i>	<i>Снять накрывочный слой, очистить и смочить грунт, вновь нанести накрывку</i>

Рекомендуемые мероприятия по заделке трещин и выбоин в штукатурном слое

Перед тем как ремонтировать трещину или выбоину, ее по всей длине расширяют с помощью кувалды и слесарного зубила и тщательно вычищают повреждение от пыли. Для этого сначала удаляют всю отставшую или раскрошившуюся штукатурку с краев выбоины или трещины, до тех пор пока не останется только неповрежденная (рис. 1). При необходимости штукатурку удаляют до каменной кладки. Затем часть старой, но целой штукатурки по внутренним краям трещины подрезают кривым ножом для того, чтобы новая штукатурка крепко легла на неповрежденную штукатурку вокруг отверстия (рис. 2). Пыль из выбоины удаляют щеткой.



Рис.1



рис. 2

www.baurum.ru


Приступая к заделыванию трещины, сначала с помощью щетки смачивают трещину и стену вокруг водой, содержащей немного связующего вещества (например, клея ПВА). Используя заостренный мастерок, утрамбовывают в трещину заполняющий раствор так, чтобы он немного выступал над поверхностью (рис. 3).

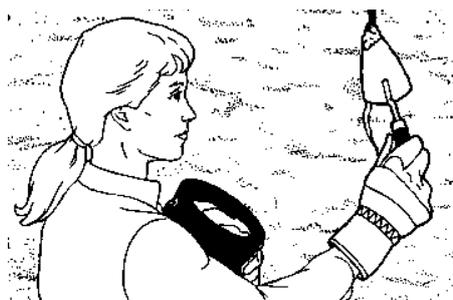


Рис. 3

Раствор растирают мастерком снизу вверх, плотно прижимая его к стене. Когда раствор затвердеет, но еще не схватится, его сравнивают с остальной штукатуркой, делают насечки кромкой мастерка и оставляют до полного затвердевания (рис. 4).

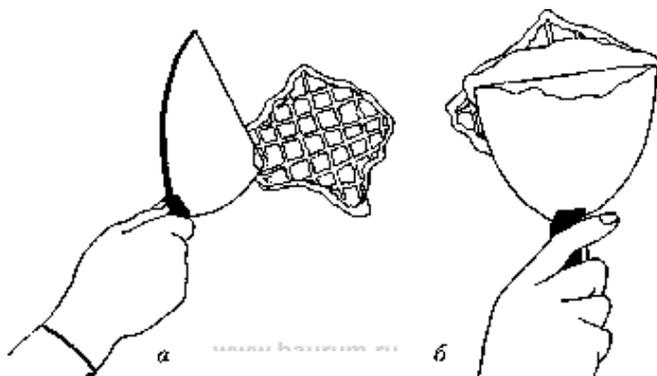


Рис. 4

- а — нанесение первого слоя штукатурного материала;
- б — нанесение второго слоя

Помимо штукатурки в качестве ремонтного материала можно использовать стекловолокно. Заплата из стекловолокна представляет собой кусок плотной ткани, который накладывается или приклеивается на поверхность стены. Такая повязка стягивает трещины и, благодаря своей водонепроницаемости и некоторой эластичности, предотвращает дальнейшее разрушение. Обычно после заделки трещин стекловолокном поверхность окрашивают.

Для закрепления латки на ремонтируемую поверхность обычно наносят слой эпоксидной или полиэфирной смолы, смешанной с затвердителем, который необходимо добавлять к смоле, строго следуя инструкции изготовителя. Сме-

шивают оба компонента до получения однородного состава, соблюдая осторожность, чтобы избежать образования воздушных пузырьков, которые могут ослабить действие смеси. Затем смесь наносят, покрывая не только трещину, но и небольшую площадь стены вокруг нее, и равномерно разглаживают кистью (рис. 5).

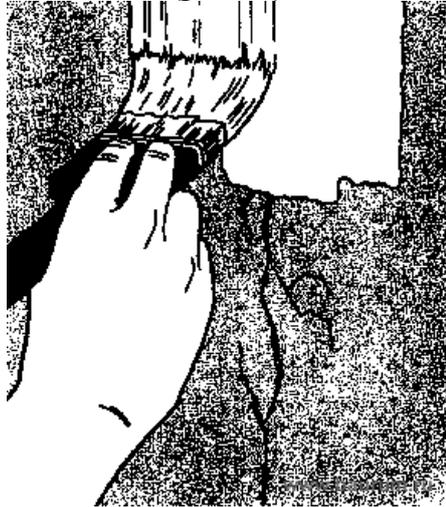
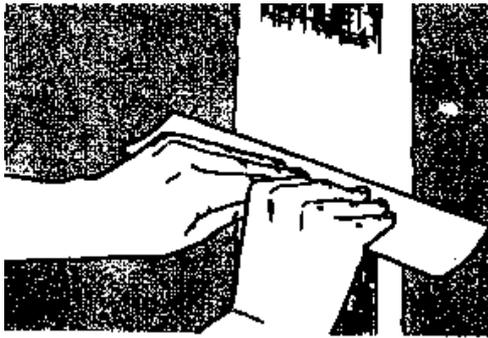
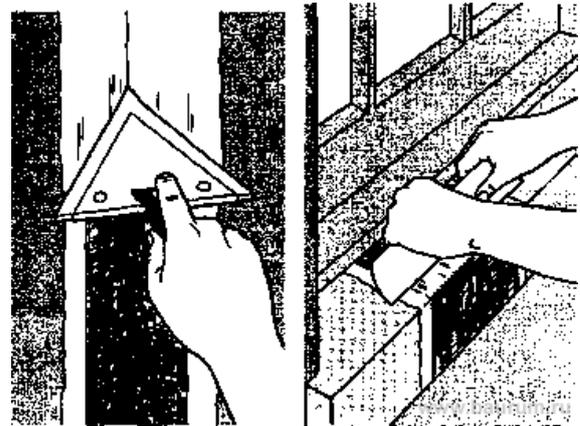


Рис. 5

Затем стекловолокно накладывают на трещину и разравнивают латку, используя небольшую штукатурную лопатку или изогнутый кусок пластика. Выравнивающий инструмент держат почти под прямым углом к стене по центру ткани и работают по направлению к концам, проводя инструментом по ткани и хорошо прижимая им ткань к смоле. Вогнутые края инструмента при движении вниз должны быть направлены вверх; при движении вверх инструмент необходимо перевернуть. После высыхания материала на стекловолокно наносят второй слой смолы и проводят по нему разглаживающим инструментом от центра к краям несколько раз, чтобы выровнять поверхность (рис. 6). Углы заделывают следующим образом. После нанесения смеси смолы стеклоткань сворачивают и прижимают прямо в угол, а затем расправляют треугольным инструментом (рис. 7). Работу выполняют, двигаясь вверх и вниз, затем начинают разглаживать ткань от угла к краям с каждой стороны. Края очищают от смолы.



www.baurum.ru



10. В результате проведенного обследования конструкций корпуса 7А, а также корпуса 8 выявлено наличие на поверхности конструкций грибка и плесени.

Данный дефект является нарушением требований п.п. 6.2. СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий», согласно которым:

«...ограждающие конструкции должны обеспечивать комфортные условия пребывания человека и предотвращать поверхности внутри помещения от увлажнения, намокания и появления плесени».

11. Выявленные дефекты штукатурного слоя парапетов корпуса 7 являются нарушением ТР 122-01 «Технические рекомендации по технологии штукатурных работ» в соответствии с которыми:

Таблица 7

<i>Дефект</i>	<i>Причины возникновения</i>	<i>Способ устранения</i>
<i>Дутики</i>	<i>Использование для приготовления растворов смесей извести, содержащей незагасившиеся частицы</i>	<i>Сбить штукатурку и выполнить ее вновь, применяя хорошо загашенную известь (тесто просеянное через сито с отверстиями 0,5×0,5 мм)</i>
<i>Отлупы и вспучивание штукатурки</i>	<i>Оштукатуривание велось по сырым поверхностям или штукатурный слой после нанесения чрезмерно увлаж-</i>	<i>Сбить штукатурку, тщательно высушить основание и вновь оштукатурить</i>

	<i>нялся</i>	
<i>Появление усадочных трещин</i>	<i>Применялись жирные растворные смеси; плохое перемешивание раствора; быстрое высыхание слоя штукатурки</i>	<i>Трещины расшить, огрунтовать ПВА-дисперсией и заделать растворной смесью, тщательно затерев поверхность</i>
<i>Появление глубоких трещин и разрушение штукатурки</i>	<i>Нанесение за один прием толстого слоя медленно схватывающейся растворной смеси; растворная смесь нанесена на несхватившийся предшествующий слой грунта; плохо закреплены дверные коробки; осели перегородки; недостаточно подготовлены места стыков разнородных поверхностей</i>	<i>Сбить штукатурку, закрепить дверные коробки, обработать места стыков разнородных поверхностей и вновь оштукатурить с соблюдением технологии производства работ</i>
<i>Отслаивание штукатурки от основания</i>	<i>Растворная смесь нанесена на чрезмерно сухую поверхность; последующие слои растворной смеси нанесены на более слабые предыдущие</i>	<i>Сбить отслоившиеся участки штукатурки, очистить основание от пыли, вновь оштукатурить с соблюдением технологии производства работ</i>

12. Обнаруженные участки повреждения облицовки фасада является нарушением требований СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия» п. 3, п.п. 3.67, табл. 15:

Таблица 15

<i>Технические требования</i>	<i>Предельные отклонения</i>	<i>Контроль (метод, объем, вид регистрации)</i>
<i>Поверхности, облицованные блоками, плитами и плитками из природного и естественного камня, должны удовлетворять следующим требованиям: - поверхности должны соот-</i>	<i>-</i>	<i>Измерительный, не менее 5 измерений на 50-70 м² поверхности покрытия или на площади отдельных участков, выявленных сплошным визуальным осмотром,</i>

<p>ветствовать заданным геометрическим формам;</p> <ul style="list-style-type: none">- отклонения не должны превышать приведенных в табл. 13;- материал сопряжения и герметизации швов, размеры и рисунки облицовки должны соответствовать проектным;- поверхности, облицованные однотонными искусственными материалами, должны иметь однотонность, природным камнем - однотонность или плавность перехода оттенков;- пространство между стеной и облицовкой должно быть полностью заполнено раствором;- горизонтальные и вертикальные швы облицовки должны быть одностипны, однорядны и равномерны по ширине;- поверхность всей облицовки должна быть жесткой;- сколы в швах допускаются не более 0,5 мм; <p>трещины, пятна, потеки раствора, высолы не допускаются;</p> <ul style="list-style-type: none">- крупноблочные элементы из природного камня должны быть установлены на бетоне;- крепежные приборы (закрепы) для облицовки, подвергающиеся воздействию агрессивных сред, должны быть покрыты антикоррозионными составами или изготовле-		акт приемки
--	--	-------------

ны из цветного металла в соответствии с проектом

13. Обнаруженные многочисленные протечки и следы биогенного повреждения конструкций корпуса 7А являются следствием повреждения гидроизоляции и нарушением требований СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия» п. 2, п.п. 2.46., табл. 7 в соответствии с которым:

Таблица 7

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Увеличение влажности оснований, промежуточных элементов, покрытия и всей конструкции по сравнению со стандартом	Не более 0,5 %	Измерительный, 5 измерений на площади 50-70 м ² поверхности покрытия или на отдельных участках меньшей площади в местах, выявленных визуальным осмотром, акт приемки

Замачивание внутренней поверхности стен и потолков подземного паркинга возникло в следствии локального нарушения целостности гидроизоляционного покрытия наружной поверхности фундамента.

Основными причинами возникновения данного дефекта являются:

- механическое повреждение гидроизоляционного покрытия;
- повреждение гидроизоляционного покрытия в результате происходящих осадочных процессов здания.

14. В ходе проведенного обследования выявлено наличие прогрессирующих просадок фундаментов под колонны. В отдельных случаях величина просадки достигает 9см. В результате осадок фундаментов происходит деформация конструкций перекрытия 2-ого этажа.

Данный дефект является нарушением требований СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» п. 6, п.п. 6.2 в соответствии с которым:

«6.2. Несущие конструкции зданий должны быть запроектированы и возведены таким образом, чтобы в процессе их строительства и в расчетных условиях эксплуатации была исключена возможность:

- *разрушений конструкций вследствие достижения предельного состояния первой группы, приводящих к необходимости прекращения эксплуатации зданий;*

- недопустимого ухудшения эксплуатационных свойств конструкций или зданий в целом вследствие деформаций или образования трещин и достижения предельного состояния второй группы;
- повреждений конструкций, нарушающих их расчетные параметры.»

Кроме того, в соответствии с классификатором основных видов дефектов в строительстве и промышленности строительных материалов данный дефект является критическим:

	<i>Отступления от проектных решений и нарушения требований нормативных документов, квалифицируемые как дефекты</i>	<i>Классификация дефектов по ГОСТ 15467-79</i>	<i>Методы определения дефектов</i>
12.	<i>Осадки зданий и сооружений, возводимых на просадочных грунтах, превышают нормативные величины</i>	<i>критический</i>	<i>Данные результатов наблюдений за осадками.</i>

15. Выявленные разрушения стен цокольного этажа корпуса 8 являются нарушением требований СП118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» п.6 в соответствии с которым:

«6.2. Несущие конструкции зданий должны быть запроектированы и возведены таким образом, чтобы в процессе их строительства и в расчетных условиях эксплуатации была исключена возможность:

- разрушений конструкций вследствие достижения предельного состояния первой группы, приводящих к необходимости прекращения эксплуатации зданий;
- недопустимого ухудшения эксплуатационных свойств конструкций или зданий в целом вследствие деформаций или образования трещин и достижения предельного состояния второй группы;
- повреждений конструкций, нарушающих их расчетные параметры.»

2.2. Определение несущей способности стен корпуса 7

В составе данного обследования определена несущая способность стен корпуса 7:

1. Фактическая несущая способность при существующей нагрузке;
2. Несущая способность с учетом надстройки мансарды;
3. Несущая способность с учетом надстройки дополнительного этажа.

Расчет ведется по упрощенной схеме, стена рассматривается расчлененной по высоте на однопролетные балки с расположением опорных шарниров в уровне низа плит и балок перекрытий.

Нагрузка, действующая на стену каждого этажа, состоит из полезной нагрузки, нагрузки от вышележащих этажей и нагрузки от перекрытия и покрытия, опирающегося на стену.

1. Фактическая несущая способность при существующей нагрузке

Сбор нагрузок

Вид нагрузки	Нормативная нагрузка	Коэффициент перегрузок	Расчетная нагрузка
Снеговая нагрузка	180 кг/м ²	1,4	252 кг/м ²
Гидроизоляционный ковер из 3-х слоев флиззола (кровля)	18,6 кг/м ²	1,2	22,3 кг/м ²
Ц.п. стяжка толщиной 50мм	100кг/м ²	1,2	120 кг/м ²
Керамзитовый гравий 130 мм (кровля)	91 кг/м ²	1,3	118,3 кг/м ²
Минераловатный утеплитель (кровля) 150 мм	4,5 кг/м ²	1,2	5,4 кг/м ²
Профилированный лист Н- 57 (кровля)	9,87 кг/м ²	1,1	10,9 кг/м ²
Балочный настил из прокатных двутавров № 30 и № 35 (чердачное перекрытие)	91,58 кг/мп	1,2	109,90 кг/мп
Нормативная нагрузка на перекрытие	200 кг/м ²	1,2	240 кг/м ²
Конструкция пола	50 кг/ м ²	1,2	60 кг/ м ²
Железобетонная плита по профлисту 100мм (перекрытие 2-ого этажа)	187,5кг/м ²	1,3	243,75кг/м ²
Профилированный лист П – 57 (перекрытие 2-ого этажа)	9,87 кг/м ²	1,1	10,9 кг/м ²
Балочный настил из прокатных двутавров № 30 и № 35 (перекрытие 2-ого этажа)	91,58 кг/мп	1,2	109,90 кг/мп
Минераловатный	3,0 кг/м ²	1,2	3,6 кг/м ²

утеплитель (кровля) 100 мм (утепление фасада)			
Облицовка фасада	32,00 кг/м ²	1,3	41,6 кг/м ²

Расчетное сопротивление кладки сжатию, составляет $R = 8.85$ кгс/см². Расчетное сечение $b = 50$ см, $h = 38$ см. Упругая характеристика $A = 750$.

Наиболее опасным является сечение в уровне 1-ого этажа (в зоне деформации оконных проёмы).

Расчетные усилия составляют $N = 2519,3$ кг, $M = 23$ кгм.

Длина простенка составляет: $l = 290$ см.

Эксцентриситет расчетной силы относительно центра тяжести:

$e_0 = M/N = 0,91$ см.

Площадь поперечного сечения $A = 1900$ см².

Высота сжатой части поперечного сечения $h_e = h - 2e_0 = 36,18$ см.

Площадь сжатой части сечения:

$A_c = A(1 - 2e_0 / h) = 1809$ см².

Гибкость всего сечения:

$\lambda_h = l / h = 7,63$.

Гибкость сжатой части сечения:

$\lambda_e = l / h_e = 8,02$.

Коэффициенты продольного изгиба:

$\varphi = 0,951$; $\varphi_c = 0,945$; $\varphi_1 = \varphi + \varphi_c / 2 = 0,948$

Коэффициент ω :

$\omega = 1 + e_0 / h = 1,02 \leq 1,45$.

Проверка несущей способности:

$\sigma = N/m_g \varphi_c A_c \omega = 1.44$ кгс / см² $\leq 8,85$ кгс/см².

Несущая способность простенка обеспечена.

2. Несущая способность с учетом надстройки мансарды

Сбор нагрузок

Вид нагрузки	Нормативная нагрузка	Коэффициент перегрузок	Расчетная нагрузка
Снеговая нагрузка	180 кг/м ²	1,4	252 кг/м ²
Кровля(листовая крашенная сталь)	18,6 кг/м ²	1,2	22,3 кг/м ²
Минераловатный утеплитель (кровля) 150 мм	4,5 кг/м ²	1,2	5,4 кг/м ²
Конструкция кровли и внутренняя отделка	100 кг/ м ²	1,3	130 кг/ м ²
Конструкция пола	50 кг/м ²	1,2	60 кг/м ²



Нормативная нагрузка	200 кг/м ²	1,2	240 кг/м ²
Железобетонная плита по профлисту 100мм (перекрытие мансардного этажа)	187,5кг/м ²	1,3	243,75кг/м ²
Профилированный лист Н- 57 (кровля)	9,87 кг/м ²	1,1	10,9 кг/м ²
Балочный настил из прокатных двутавров № 30 и № 35 (чердачное перекрытие)	91,58 кг/мп	1,2	109,90 кг/мп
Нормативная нагрузка на перекрытие	200 кг/м ²	1,2	240 кг/м ²
Железобетонная плита по профлисту 100мм (перекрытие 2-ого этажа)	187,5кг/м ²	1,3	243,75кг/м ²
Профилированный лист П – 57 (перекрытие 2-ого этажа)	9,87 кг/м ²	1,1	10,9 кг/м ²
Балочный настил из прокатных двутавров № 30 и № 35 (перекрытие 2-ого этажа)	91,58 кг/мп	1,2	109,90 кг/мп
Минераловатный утеплитель (кровля) 100 мм (утепление фасада)	3,0 кг/м ²	1,2	3,6 кг/м ²
Облицовка фасада	32,00 кг/м ²	1,3	41,6 кг/м ²

Расчетное сопротивление кладки сжатию, составляет $R = 8.85$ кгс/см². Расчетное сечение $b = 50$ см, $h = 38$ см. Упругая характеристика $A = 750$. Наиболее опасным является сечение в уровне 1-ого этажа (в зоне деформации оконных проёмы).

Расчетные усилия составляют $N = 2879,1$ кг, $M = 29$ кгм.

Длина простенка составляет: $l = 290$ см.

Эксцентриситет расчетной силы относительно центра тяжести:

$e_0 = M/N = 1,01$ см.

Площадь поперечного сечения $A = 1900$ см².



Высота сжатой части поперечного сечения $h_e = h - 2e_0 = 35,98$ см.

Площадь сжатой части сечения:

$$A_c = A(1 - 2e_0 / h) = 1799 \text{ см}^2.$$

Гибкость всего сечения:

$$\lambda_h = l / h = 7,63.$$

Гибкость сжатой части сечения:

$$\lambda_e = l / h_e = 8,06.$$

Коэффициенты продольного изгиба:

$$\varphi = 0,951; \varphi_c = 0,945; \varphi_1 = \varphi + \varphi_c / 2 = 0,948$$

Коэффициент ω :

$$\omega = 1 + e_0 / h = 1,03 \leq 1,45.$$

Проверка несущей способности:

$$\sigma = N / m_g \varphi_c A_c \omega = 1.64 \text{ кгс / см}^2 \leq 8,85 \text{ кгс/см}^2.$$

Несущая способность простенка обеспечена.

3. Несущая способность с учетом надстройки 3-его этажа

Сбор нагрузок

Вид нагрузки	Нормативная нагрузка	Коэффициент перегрузок	Расчетная нагрузка
Снеговая нагрузка	180 кг/м ²	1,4	252 кг/м ²
Кровля(листовая крашенная сталь)	18,6 кг/м ²	1,2	22,3 кг/м ²
Минераловатный утеплитель (кровля) 150 мм	4,5 кг/м ²	1,2	5,4 кг/м ²
Конструкция кровли и внутренняя отделка	100 кг/м ²	1,3	130 кг/ м ²
Балочный настил из прокатных двутавров № 30 и № 35 (чердачное перекрытие)	91,58 кг/мп	1,2	109,90 кг/мп
Конструкция наружных стен	1520 кг/мп	1,2	1824 кг/мп
Конструкция пола	50 кг/м ²	1,2	60 кг/м ²
Нормативная нагрузка	200 кг/м ²	1,2	240 кг/м ²

Железобетонная плита по профлисту 100мм (перекрытие мансардного этажа)	187,5кг/м ²	1,3	243,75кг/м ²
Профилированный лист Н- 57 (кровля)	9,87 кг/м ²	1,1	10,9 кг/м ²
Балочный настил из прокатных двутавров № 30 и № 35 (чердачное перекрытие)	91,58 кг/мп	1,2	109,90 кг/мп
Нормативная нагрузка на перекрытие	200 кг/м ²	1,2	240 кг/м ²
Железобетонная плита по профлисту 100мм (перекрытие 2-ого этажа)	187,5кг/м ²	1,3	243,75кг/м ²
Профилированный лист П – 57 (перекрытие 2-ого этажа)	9,87 кг/м ²	1,1	10,9 кг/м ²
Балочный настил из прокатных двутавров № 30 и № 35 (перекрытие 2-ого этажа)	91,58 кг/мп	1,2	109,90 кг/мп
Минераловатный утеплитель (утепление фасада) 100 мм (утепление фасада)	3,0 кг/м ²	1,2	3,6 кг/м ²
Облицовка фасада	32,00 кг/м ²	1,3	41,6 кг/м ²

Расчетное сопротивление кладки сжатию, составляет $R = 8.85$ кгс/см². Расчетное сечение $b = 50$ см, $h = 38$ см. Упругая характеристика $A = 750$.

Наиболее опасным является сечение в уровне 1-ого этажа (в зоне деформации оконных проёмы).

Расчетные усилия составляют $N = 4817,1$ кг, $M = 51$ кгм.

Длина простенка составляет: $l = 290$ см.

Эксцентриситет расчетной силы относительно центра тяжести:

$e_0 = M/N = 1,06$ см.

Площадь поперечного сечения $A = 1900$ см².

Высота сжатой части поперечного сечения $h_e = h - 2e_0 = 35,88$ см.

Площадь сжатой части сечения:



$$A_c = A(1 - 2e_0 / h) = 1794 \text{ см}^2.$$

Гибкость всего сечения:

$$\lambda_h = 1 / h = 7,63.$$

Гибкость сжатой части сечения:

$$\lambda_e = 1 / h_e = 8,08.$$

Коэффициенты продольного изгиба:

$$\varphi = 0,951; \varphi_c = 0,945; \varphi_1 = \varphi + \varphi_c / 2 = 0,948$$

Коэффициент ω :

$$\omega = 1 + e_0 / h = 1,03 \leq 1,45.$$

Проверка несущей способности:

$$\sigma = N / m_g \varphi_c A_c \omega = 2,76 \text{ кгс / см}^2 \leq 8,85 \text{ кгс / см}^2.$$

Несущая способность простенка обеспечена.



3. ВЫВОДЫ

В зависимости от количества дефектов и степени повреждения, техническое состояние строительных конструкций оценивается по следующим категориям (см. Гл. 3 «Термины и определения» СП 13-102-2003):

Исправное состояние - категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся отсутствием дефектов и повреждений, влияющих на снижение несущей способности и эксплуатационной пригодности.

Работоспособное состояние - категория технического состояния, при которой некоторые из численно оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов, но имеющиеся нарушения требований, например, по деформативности, а в железобетоне и по трещиностойкости, в данных конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.

Ограниченно работоспособное состояние - категория технического состояния конструкций, при которой имеются дефекты и повреждения, приведшие к некоторому снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения и функционирование конструкции возможно при контроле ее состояния, продолжительности и условий эксплуатации.

Недопустимое состояние - категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся снижением несущей способности и эксплуатационных характеристик, при котором существует опасность для пребывания людей и сохранности оборудования (необходимо проведение страховочных мероприятий и усиление конструкций).

Аварийное состояние - категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения (необходимо проведение срочных противоаварийных мероприятий).

Целью проведения обследования явилось:

определение качества выполненных строительно-монтажных работ и технического состояния конструкций здания в соответствии с требованиями нормативно-технической документации (СНиП, ГОСТ). Определение несущей способности стен, возможности надстройки этажа или надстройки мансарды. Вы-



полнение обмеров помещений строения 7. Определение прогибов металлических балок конструкции перекрытия строения 7.

3.1. В результате проведенного диагностического обследования Объекта экспертиза пришла к следующим выводам:

3.1.1. Зафиксированные трещины и отслоения ц.п. стяжки являются нарушением требований п. 4.43, таблицы 25, СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия».

3.1.2. При обследовании конструкции балочного настила перекрытий выявлены визуально заметные прогибы балок из металлических прокатных профилей.

Данный дефект является нарушением требований СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции», табл. 14.

3.1.3. В ходе проведенного обследования выявлены многочисленные дефекты в сварных соединениях металлических конструкций.

Данные дефекты являются нарушением требований СНиП III-18-75 «Металлические конструкции» таблицы 8, 9.

Кроме того, эти дефекты являются нарушением требований СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции», п. 8.58.

А также,

3.1.4. Выявленные многочисленные следы протечек по всему зданию возникли в следствие повреждения или отсутствия кровельного покрытия и являются нарушением требований СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия».

3.1.5. Выявленные при проведении экспертно-диагностического обследования металлических дефекты в виде нарушения защитного окрасочного покрытия и участков пораженных интенсивной коррозией являются нарушением требований СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия» п. 3, п.п. 3.67.

Кроме того, выявленные дефекты не соответствуют требованиями СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии» п.2, п.п. 2.1.

3.1.6. Выявленные оголения арматуры железобетонных конструкций является нарушением требований СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции», Глава 8.

Кроме того, указанный дефект согласно классификатору основных видов дефектов в строительстве и промышленности строительных материалов.

3.1.7. При проведении обследования выявлены многочисленные трещины в железобетонных конструкциях монолитных перекрытий раскрытием до 5 и до 10мм. Трещины, как правило, проходят непосредственно над балками перекрытия. Данные трещины являются нарушением требований СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения».

Кроме того, выявленное несоответствие прочностных характеристик бетона перекрытий являются нарушением требований классификатора основных видов дефектов в строительстве и промышленности строительных материалов.

3.1.8. При осмотре помещений корпуса 7, 7А, а также корпуса 8 обнаружены признаки наличия грызунов (крыс). Это является нарушением требований Сан-ПиН по дератизации 3.5.3.1129-02.

3.1.9. Обнаруженные многочисленные повреждения штукатурного слоя стен и откосов является результатом нарушения технологии производства работ, а также нарушением требований СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия" п. 3.21.

3.1.10. В результате проведенного обследования конструкций корпуса 7А, а также корпуса 8 выявлено наличие на поверхности конструкций грибка и плесени.

Данный дефект является нарушением требований п.п. 6.2. СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий».

3.1.11. Выявленные дефекты штукатурного слоя парапетов корпуса 7 являются нарушением ТР 122-01 «Технические рекомендации по технологии штукатурных работ».

3.1.12. Обнаруженные участки повреждения облицовки фасада является нарушением требований СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия» п. 3, п.п. 3.67, табл. 15.

3.1.13. Обнаруженные многочисленные протечки и следы биогенного повреждения конструкций корпуса 7А являются следствием повреждения гидроизоляции и нарушением требований СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия» п. 2, п.п. 2.46., табл. 7.

3.1.14. В ходе проведенного обследования выявлено наличие прогрессирующих просадок фундаментов под колонны. В отдельных случаях величина просадки достигает 9см. В результате осадок фундаментов происходит деформация конструкций перекрытия 2-ого этажа.

Данный дефект является нарушением требований СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» п. 6, п.п. 6.2.

Кроме того, данные дефекты не соответствуют требованиям классификатора основных видов дефектов в строительстве и промышленности строительных материалов

3.1.15. Выявленные разрушения стен цокольного этажа корпуса 8 являются нарушением требований СП118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» п.6.

3.2. В результате определения несущей способности наружных стен из керамического кирпича корпуса 7 установлено:

- фактическая несущая способность стен при существующей нагрузке **обеспечена**.
- несущая способность стен с учетом надстройки мансарды **обеспечена**.
- несущая способность стен с учетом надстройки еще одного этажа **обеспечена**.

Следует отметить что, не смотря на достаточную несущую способность стен увеличение нагрузки за счет надстройки мансарды или дополнительного этажа не допустима поскольку в результате проведенного обследования выявлено не удовлетворительное состояние фундаментов.

3.3. В ходе проводимого обследования произведены обмеры помещений корпуса 7. На основании выполненных работ составлены обмерочные чертежи. Обмерочные чертежи представлены в Приложении №2 данного заключения.

3.4. В результате проведенных работ по обследованию был определен прогиб металлических балок балочного настила перекрытия. По результатам проведенных измерений составлена схема представленная в данном заключении в Приложении №3.

Заключение

В результате проведенного обследования корпусов 8, 7, а также 7А Объекта установлено что, не смотря на проведенные работы по реконструкции здания, основные конструкции находятся в не допустимом состоянии.

Для комфортного пребывания, а также обеспечения безопасной эксплуатации здания необходимо проведение более масштабных работ по реконструкции.

Для устранения выявленных и отраженных в данном Заключении дефектов необходимо разработать проект усиления конструкций.

Для обеспечения безаварийной эксплуатации несущих конструкций здания необходимо выполнить усиление фундаментов.

Эксперт ООО «ТехСтройЭкспертиза» _____ (ФИО эксперта)
(подпись эксперта)

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. Приложение № 1 – Фотографии – на 17-ти листах;
2. Приложение № 2 – Результаты проведенных обмеров корпуса 7 на 3-х листах;
3. Приложение №3 – Схемы балок перекрытия с указанием прогиба корпуса 7 на 2-х листах.



Фото 1



фото 2



Фото 3



фото 4



Фото 5



фото 6



Фото 7



фото 8



Фото 10



фото 11



Фото 12



фото 13



Фото 14



фото 15



Фото 16



фото 17



Фото 18



фото 19



Фото 20



фото 21



Фото 22



фото 23



Фото 24



фото 25



Фото 26



фото 27



Фото 28



фото 29



Фото 30



фото 31



Фото 32



фото 33



Фото 34



фото 35



Фото 36



фото 37



Фото 38



фото 39



Фото 40



фото 41



Фото 42



фото 43



Фото 44



фото 45



Фото 46



фото 47



Фото 48



фото 49



Фото 50



фото 51



Фото 52



фото 53



Фото 54



Фото 55



фото 56



Фото 57



фото 58



Фото 59



Фото 60



фото 61

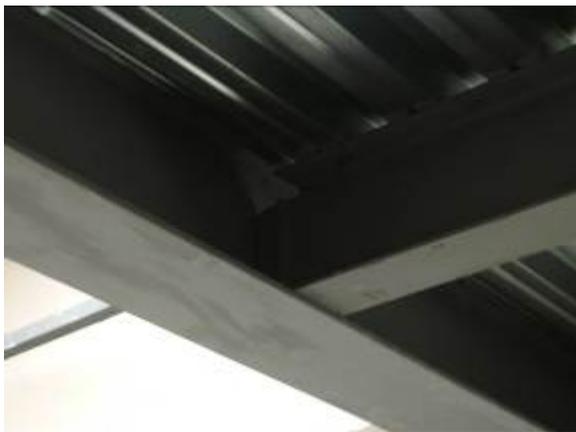


Фото 62



фото 63



Фото 64



фото 65



Фото 66



фото 67



Фото 68



фото 69



Фото 70



фото 71



Фото 72



фото 73



Фото 74



фото 75



Фото 76



фото 77



Фото 78



фото 79



Фото 80



фото 81



Фото 82



фото 83



Фото 84



фото 85



Фото 86



фото 87



Фото 88



фото 89



Фото 90



фото 91



Фото 92



фото 93

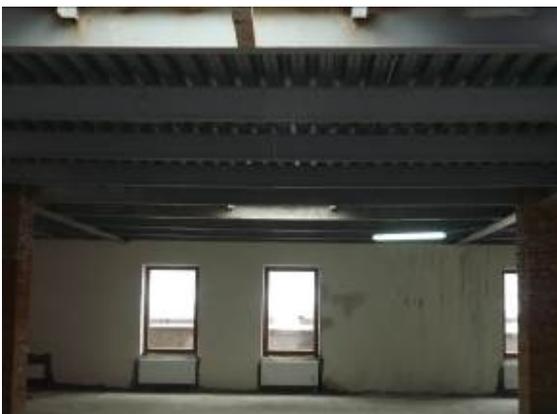


Фото 94



фото 95



Фото 96



фото 97



Фото 98



фото 99



Фото 100



фото 101



Фото 102



фото 103



Фото 104



фото 105



Фото 106



фото 107



Фото 108



фото 109



Фото 110



фото 111



Фото 112



фото 113



Фото 114

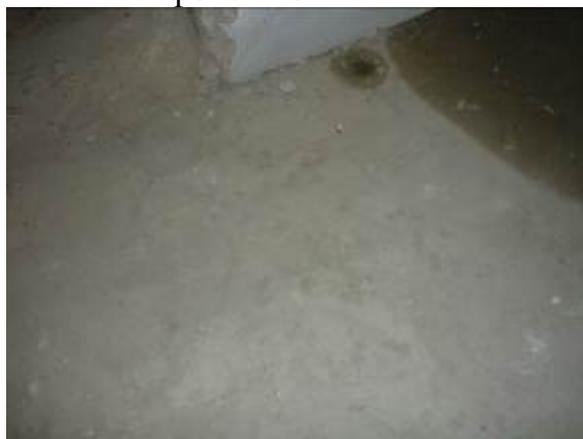
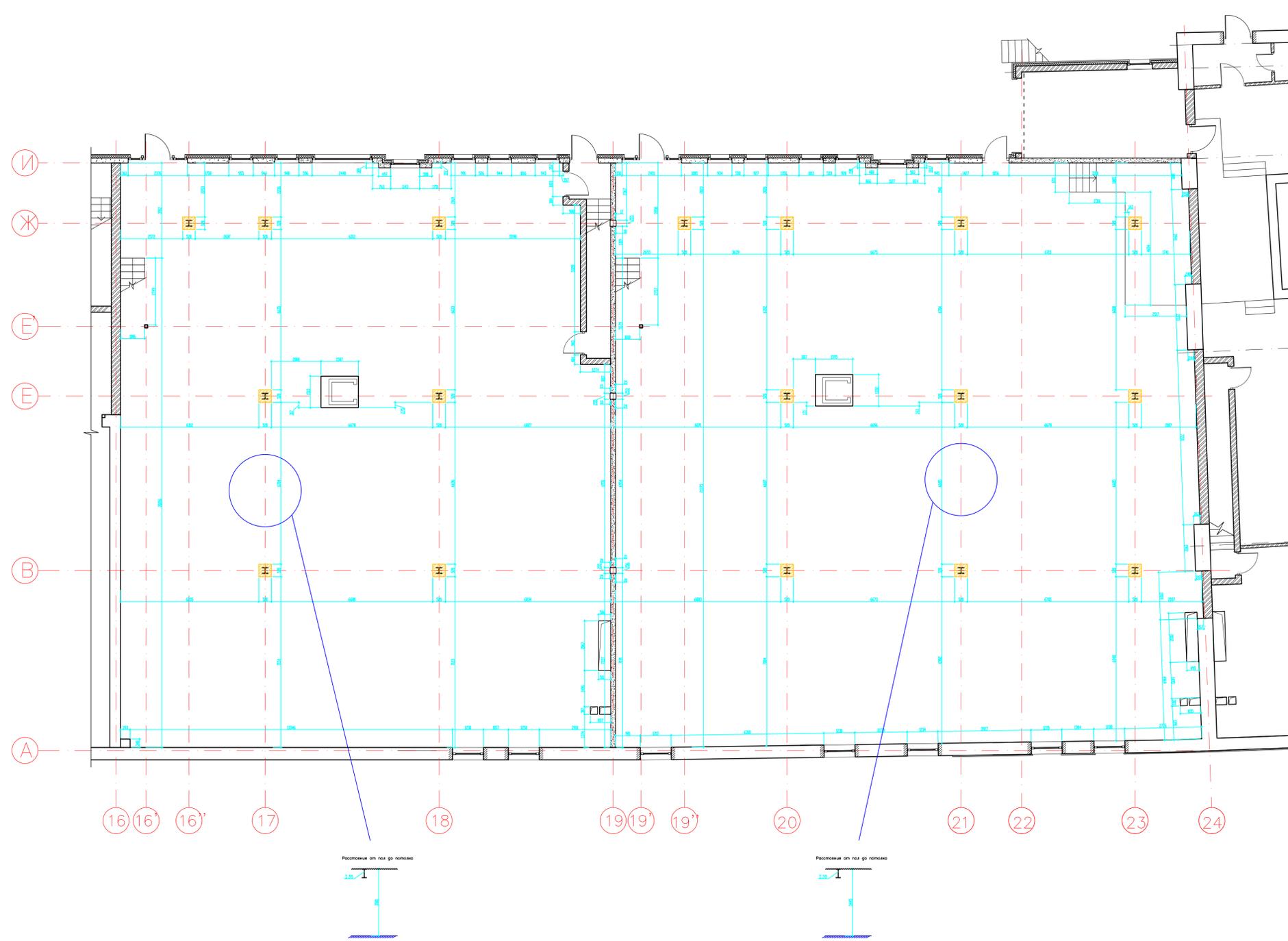


фото 115



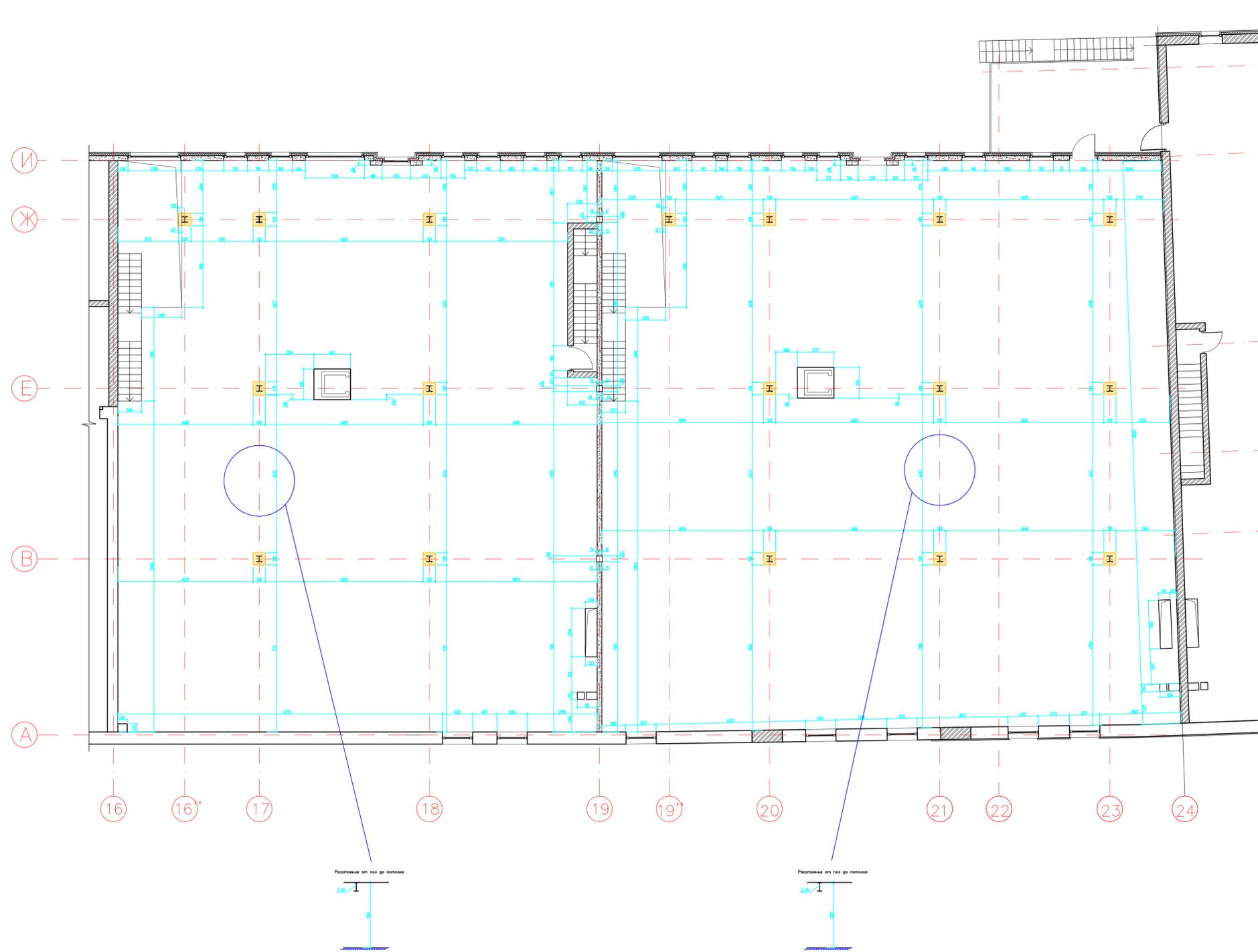
Фото 116

Обмерочный план первого этажа



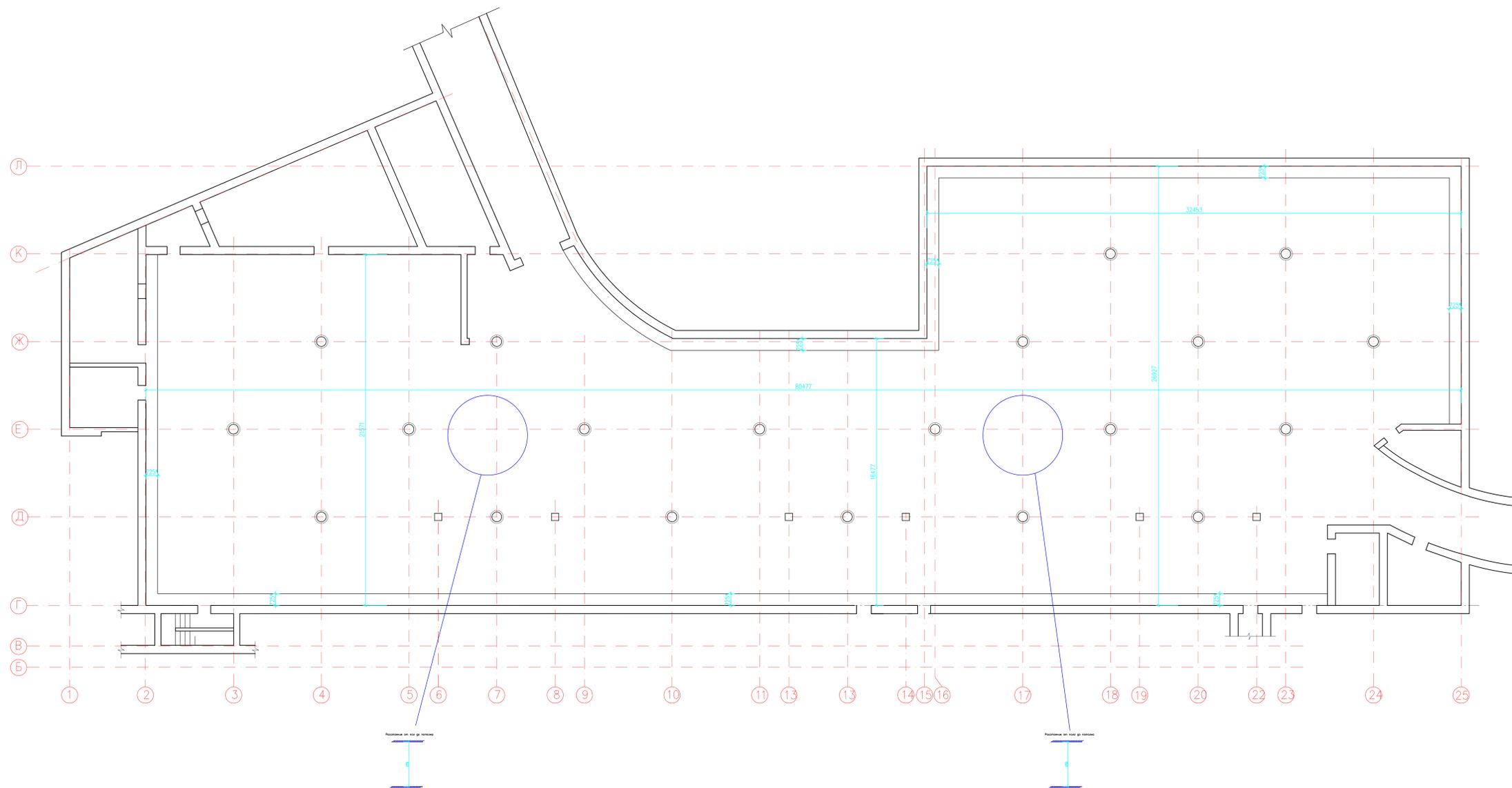
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Погп.	Дата	Строение № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. проекта								1	
Эксперт						Обмерочный план первого этажа			

Обмерочный план второго этажа



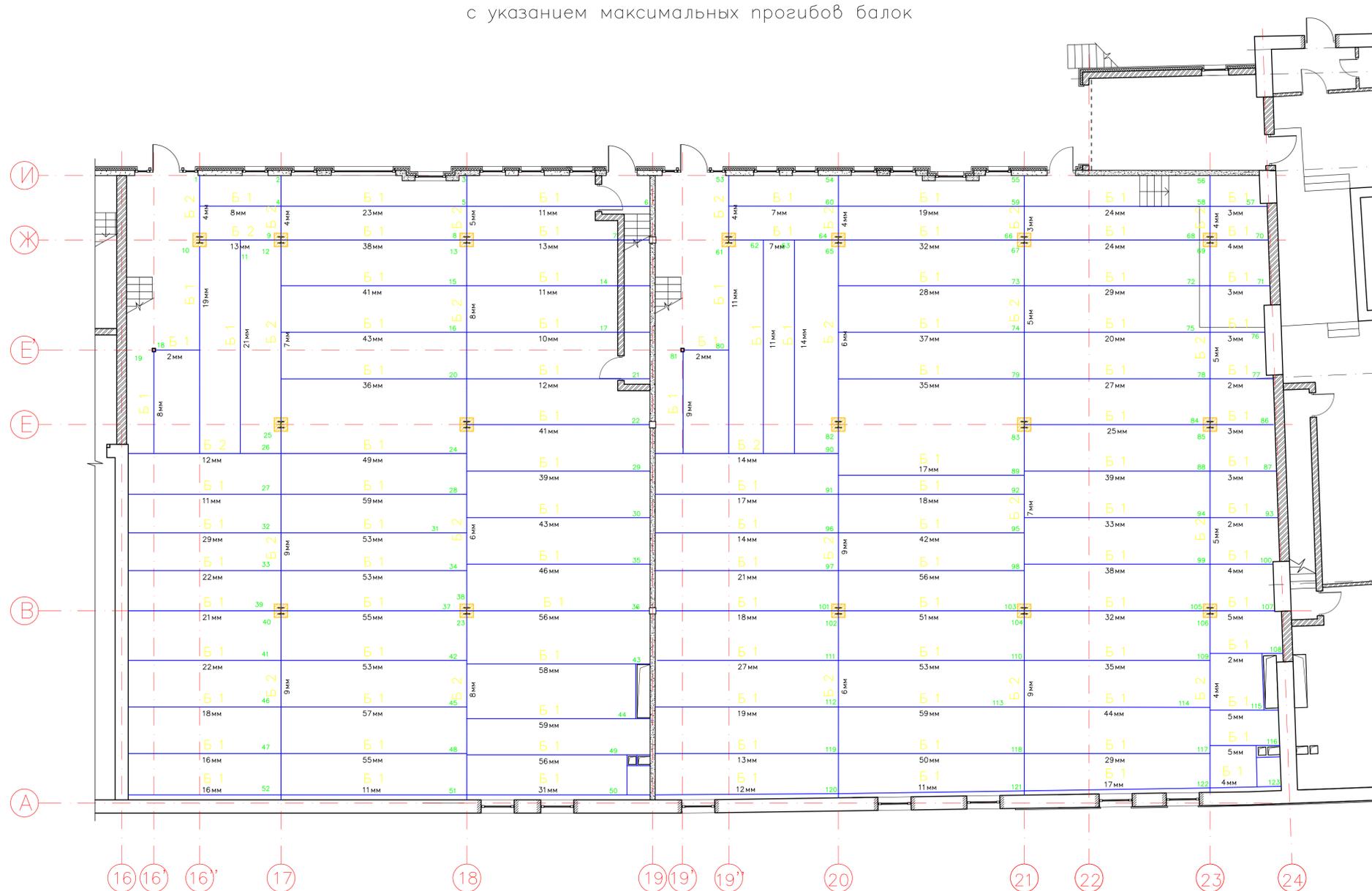
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Погп.	Дата	Строение № 7	Стадия	Лист	Листов
Рук. проекта								2	
Эксперт						Обмерочный план второго этажа			

Обмерочный план подземной парковки



Изм.	Кол.	Лист	№ док	Погр.	Дата			
Рук. проекта						Строение № 7А		
							3	
Эксперт						Обмерочный план подземной парковки		

Схема балок перекрытия второго этажа
с указанием максимальных прогибов балок

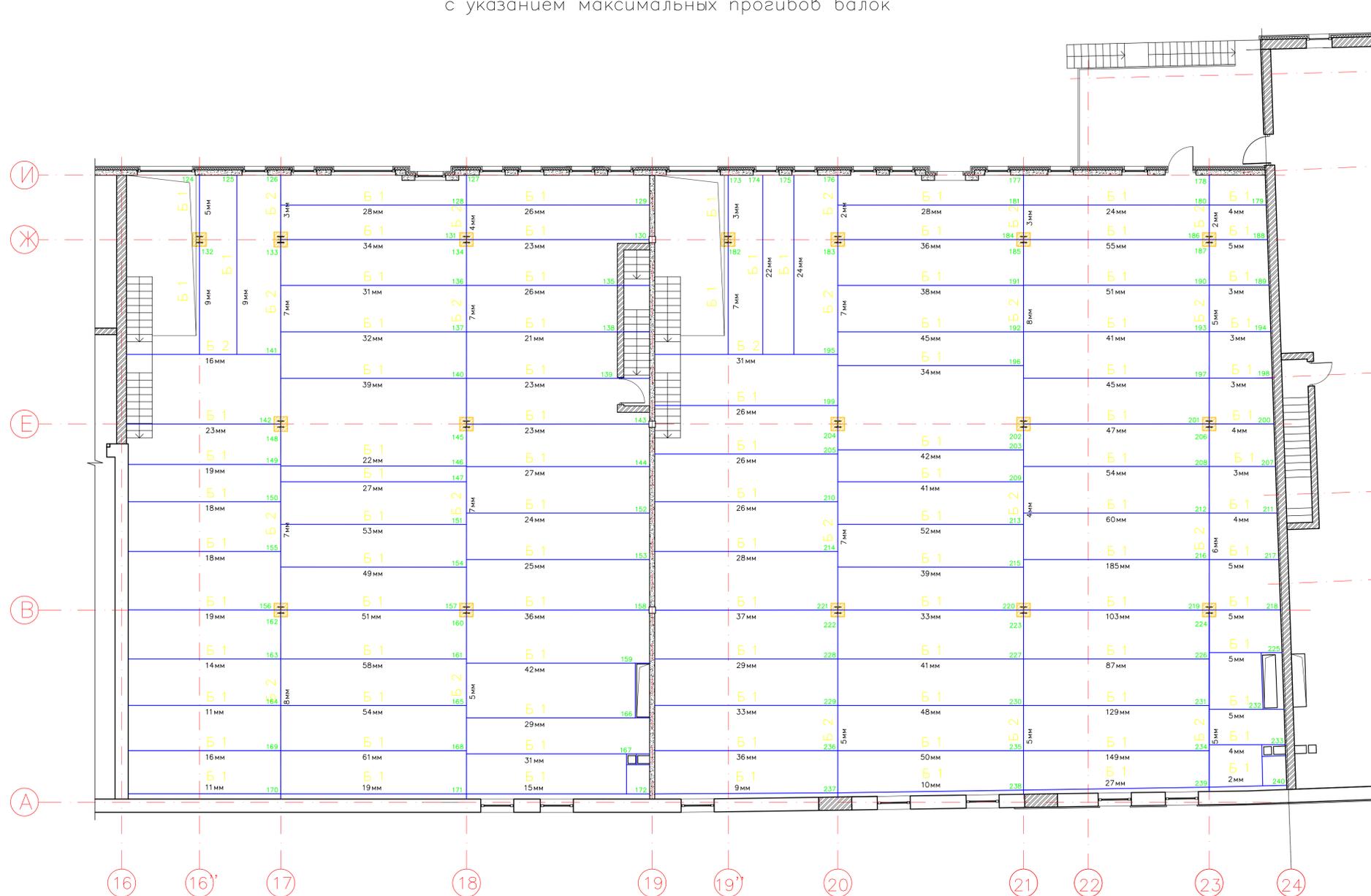


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Б 1 — г/уававр N25
- Б 2 — г/уававр N35

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Погн.	Дата	Строение № 7		
Рук. проекта								
							4	
Эксперт						Схема балок перекрытия второго этажа с указанием максимальных прогибов		
						 <p>ТЕХНИЧЕСКАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА</p>		

Схема балок чердачного перекрытия
с указанием максимальных прогибов балок



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Б 1 — гвутавр N25

Б 2 — гвутавр N35

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Погн.	Дата	Строение № 7		
Рук. проекта						Стадия	Лист	Листов
							5	
Эксперт						Схема балок чердачного перекрытия с указанием максимальных прогибов 		