

ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ: **ООО «Регионально-инженерный центр («РИЦ»)»**
Лицензия на осуществление деятельности по сохранению объектов культурного наследия № МКРФ 02356

ЗАКАЗЧИК: **ООО «Бизнес Центр Сварог»**

НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА: **«Дом, где жили: в кон. XVIII в. архитектор Баженов В.И., в кон. 1810-х. – нач. 1820-х. гг. – декабрист Долгоруков И.А., в XIX – нач. XX вв. – семьи архитекторов и художников Бенуа и Лансере, художник Серебрякова З.Е.»**

АДРЕС: **Санкт-Петербург, Адмиралтейский район, пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А**

**Обследование строительных конструкций нежилого здания,
расположенного по адресу: г. Санкт-Петербург, Адмиралтейский район,
пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А.**

Шифр 12.16.0Б

**САНКТ - ПЕТЕРБУРГ
2016**

ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ: **ООО «Регионально-инженерный центр («РИЦ»)»**
Лицензия на осуществление деятельности по сохранению объектов культурного наследия № МКРФ 02356

ЗАКАЗЧИК: **ООО «Бизнес Центр Сварог»**

НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА: «Дом, где жили: в кон. XVIII в. архитектор Баженов В.И., в кон. 1810-х. – нач. 1820-х. гг. – декабрист Долгоруков И.А., в XIX – нач. XX вв. – семьи архитекторов и художников Бенуа и Лансере, художник Серебрякова З.Е.»

АДРЕС: Санкт-Петербург, Адмиралтейский район, пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А

**Обследование строительных конструкций нежилого здания,
расположенного по адресу: г. Санкт-Петербург, Адмиралтейский район,
пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А.**

Шифр 12.16.ОБ

Генеральный директор

Главный инженер проекта



В.И. Коваль

Е.И. Румянцева

**САНКТ - ПЕТЕРБУРГ
2016**

ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ: **ООО «Регионально-инженерный центр («РИЦ»)»**
Лицензия на осуществление деятельности по сохранению объектов культурного наследия № МКРФ 02356

ЗАКАЗЧИК: **ООО «Бизнес Центр Сварог»**

НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА: «Дом, где жили: в кон. XVIII в. архитектор Баженов В.И., в кон. 1810-х. – нач. 1820-х. гг. – декабрист Долгоруков И.А., в XIX – нач. XX вв. – семьи архитекторов и художников Бенуа и Лансере, художник Серебрякова З.Е.»

АДРЕС: Санкт-Петербург, Адмиралтейский район, пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А

РЕГ. № 3-1357

01 МАР 2016

**Обследование строительных конструкций
нежилого здания, расположенного по адресу: г. Санкт-Петербург,
Адмиралтейский район, пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А.**

Шифр 02.16.0Б

Генеральный директор

Главный инженер проекта



В.И. Коваль

Е.И. Румянцева

**САНКТ - ПЕТЕРБУРГ
2016**

ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ: ООО «Регионально-инженерный центр («РИЦ»))»
для осуществления деятельности по сохранению объектов культурного наследия № МКРФ 02356

КАЗЧИК: ООО «Бизнес Центр Сварог»

НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА: «Дом, где жили: в кон. XVIII в. архитектор Баженов И., в кон. 1810-х. – нач. 1820-х. гг. – декабрист Долгоруков И.А., в XIX – нач. XX вв. семьи архитекторов и художников Бенуа и Лансере, художник Серебрякова Е.»

АДРЕС: Санкт-Петербург, Адмиралтейский район, пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А

РЕГ. № 3-4375
16 ИЮН 2016

Обследование строительных конструкций нежилого здания, расположенного по адресу: г. Санкт-Петербург, Адмиралтейский район, пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А.

Шифр 02.16.0Б

Генеральный директор
Главный инженер проекта



В.И. Коваль
Е.И. Румянцева

САНКТ.- ПЕТЕРБУРГ
2016

ОБСЛЕДОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ НЕЖИЛОГО ЗДАНИЯ» (Шифр 12.16.ОБ)

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
Введение	3
1. Представленная документация	4
2. Общая характеристика объекта	4
3. Методика обследования строительных конструкций	6
4. Результаты обследования	7
4.1. Фундаменты, стены	7
4.2. Несущие стены, простенки и колонны надземной части	7
4.3. Перегородки	8
4.4. Перемычки	8
4.5. Перекрытия и покрытия	9
4.6. Лестницы	9
4.7. Кровля	9
4.8. Полы	10
4.9. Заполнение дверных и оконных проемов	10
4.10. Благоустройство территории	10
5. Микологические исследования	11
5.1. Цель и описание микологического исследования	11
5.1.1. Основные формы повреждения древесины	11
5.1.2. Результаты микробиологического анализа проб	12
6. Заключение о техническом состоянии	12
7. Общие выводы	13
8. Ведомость дефектов, повреждений	13
9. Выводы:	14
10. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	15

Приложения:

1. Приложение № 1 – копия лицензии;
2. Приложение № 2 – копия Задания КГИОП № 2-19299/15-0-2 от 18.02.2016 г.;
3. Приложение № 3 – фотоматериалы;
4. Приложение № 4 – графическая часть.
5. Приложение № 5 – проверочные расчеты (дополнение)

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа выполнена в соответствии с Заданием Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры Санкт-Петербурга № 2-19299/15-0-2 от 18.02.2016 г. на проведение работ по сохранению объекта культурного наследия «Дом, где жили: в кон. XVIII в. архитектор Баженов В.И., в кон. 1810-х. – нач. 1820-х. гг. – декабрист Долгоруков И.А., в XIX – нач. XX вв. – семьи архитекторов и художников Бенуа и Лансере, художник Серебрякова З.Е.» (объект культурного наследия федерального значения на основании постановления Правительства РФ № 527 от 10.07.2001 г.).

Цель работы:

1. Провести анализ имеющейся проектной и технической документации.
2. Провести обследование технического состояния отдельных строительных конструкций здания (фундаментов, наружных и внутренних стен, перекрытий, покрытий, конструкций лестниц).
3. Выявить дефекты и повреждения обследованных конструкций.
4. Выполнить лабораторные испытания для определения фактических прочностных характеристик материалов строительных конструкций.
5. Произвести отрывку шурфов для определения фактической глубины заложения и конфигурации фундаментов.
6. Выполнить чертежи планов, схем, разрезов, ведомостей элементов по результатам натурных обмеров.
7. Выполнить фотофиксацию отдельных дефектов строительных конструкций.
8. Выполнить поверочные расчеты существующих конструкций на фактические нагрузки.
9. Выполнить чертежи схем и ведомостей дефектов с дифференцированными заключениями по конструкциям, элементам, узлам и соединениям.
10. Оценить степень влияния выявленных дефектов на несущую способность и эксплуатационную пригодность строительных конструкций, а также их отдельных элементов, узлов и соединений.
11. Оценить техническое состояние обследованных строительных конструкций здания.
12. Выдать техническое заключение о возможности безопасной эксплуатации обследованных строительных конструкций с учетом планируемой реконструкции.

В работе принимали участие следующие специалисты:

Инженер ООО «Регионально-инженерный центр «РИЦ»

Васильев А.П.

Инженер ООО «Регионально-инженерный центр «РИЦ»

Манохин С.С.

Настоящее техническое заключение составлено на основании данных визуального и инструментального обследования, с учетом требований СНиП, СП, ВСН, положений и инструктивно-методических документов по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений, действующих на момент обследования.

1. ПРЕДСТАВЛЕННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

На момент обследования Заказчиком была представлена следующая техническая документация:

1. Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, шифр 12-14-ИЗ, выполненный ООО «И-Дорсервис» в 2014 году.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

1	Расположение и назначения здания	Обследуемое здание расположено по адресу: Российская Федерация, 190068, г. Санкт-Петербург. Адмиралтейский район, пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А
2	Год постройки	1790-1805 гг.
3	Конфигурация здания плане	Здание Г-образной формы с размерами в осях А-3/1-2 – 41,932х6,802 м, в осях З-И/1-4 – 5,812х21,04 м
4	Количество этажей и их высота	Часть здания в осях Е-И/1-4: Высота первого этажа – 2,86 м; Высота второго этажа – 2,91 м; Высота третьего этажа – 2,91 м; Часть здания в осях Д-Е/1-2: Высота первого этажа – 2,86 м; Часть здания в осях А-Д/1-2: - Разрушено полностью.
5	Конструктивная схема здания	Здание с несущими продольными и поперечными кирпичными стенами
6	Пространственная жесткость здания	Пространственная жесткость здания обеспечивается за счет конфигурации здания, совместной работы продольных и поперечных стен а также жестких дисков по перекрытиям и покрытиям
7	Основание и фундаменты	Основание: Площадка расположена в Адмиралтейском районе, Санкт-Петербурга. Абсолютные отметки поверхности земли по данным высотной привязки устьев скважин составляют 2,68...3,14 м. Характер напластования грунтов площадки представлен на основании результатов бурения, а также материалами динамического зондирования оснований под подошвой фундаментов. В геологическом строении площадки на глубину бурения 10,0 м принимают участие насыпные грунты (tIV), озёрно-морские (mlIV), озёрно-ледниковые (lgIII), водно-ледниковые (glIII ms), ледниковые (gII ms) и протерозойские (V kt2) отложения. Насыпные грунты (tIV) мощностью 1,9 м представлены супесями и песками со шлаком, обломками кирпичей, древесины с осколками стекла, древесными отходами, примесью органических веществ (ИГЭ-1). Абсолютные отметки подошвы слоя 1,50-2,10м. Озерно-морские отложения (ml IV) мощностью 3,7 м представлены супесями и песками пылеватыми (ИГЭ 2, 3). Супеси (ИГЭ-2) мощностью 0,7 м в виде прослоев в песках залегают непосредственно под насыпными грунтами. Супеси песчанистые, серого цвета, с прослоями песка, с растительными остатками, пластичные. Пески (ИГЭ 3) мощностью 3,0-3,7 м

		<p>повсеместно, либо под супесями, либо непосредственно под насыпными грунтами. Пески средней плотности, серые, с растительными остатками и прослоями супеси, насыщенные водой. Глубина залегания подошвы озерно-морских отложений 5,60-5,70 м. (абс. отметки минус 2,20 м – минус 1,60 м).</p> <p>Озёрно-ледниковые отложения (lgIIIb), мощностью 3,2 м представлены суглинками пылеватыми, ленточными и слоистыми. Суглинки от серого до коричневого цвета, от мягкопластичной до текучепластичной консистенции (ИГЭ 4). В толще суглинков встречаются линзы песка. Глубина залегания подошвы озёрно-ледниковые отложения 8,0-8,9 м, (абс. отметки минус 4,60 м – минус 4,80 м).</p> <p>Фундаменты: Ленточные бутовые. Глубина заложения фундаментов от уровня планировки земли варьируется в пределах 2,8-3,5 м.</p>
9	Наружные стены	Наружные стены выполнены из полнотелого керамического кирпича на цементно-песчаном растворе. Толщина наружных стен 560, 736. 1050 мм (с отделкой).
10	Внутренние несущие стены	Внутренние несущие стены выполнены из полнотелого керамического кирпича на цементно-песчаном растворе, толщиной 250-410 мм (с отделкой).
11	Плиты перекрытий и покрытия.	<p>В части здания в осях Е-И/1-2: Перекрытия монолитные по профилированному железу по металлическим балкам;</p> <p>В части здания в осях Д-Е/1-2: Перекрытия выполнены из сборных многопустотных плит, уложенных на продольные и поперечные кирпичные стены и металлические балки. Размер многопустотных плит перекрытий: 5,63x1,2x0,22 м, 5,63x0,95x0,22 м</p>
12	Балки перекрытий	Стальные из прокатных профилей
	Перемышки	Из полнотелого керамического кирпича арочного сложения
	Конструкции лестниц	<p>В части здания в осях З-И/1-2: Лестница выполнена из монолитного железобетона по металлическим косоурам.</p> <p>В части здания в осях Г-Д/1-2: Лестница разрушена</p>
	Полы	<p>В части здания в осях Е-И/1-4: В помещении холла – керамическая антискользящая плитка по цементно-песчаной выравнивающей стяжке. В жилых помещениях 1-го и 2-го этажа – ковролин по ДСП. В офисных помещениях 3-го этажа – ковролин по ДСП, ламинат по подстилающему основанию на цементно-песчаную выравнивающую стяжку.</p> <p>В части здания в осях Д-Е/1-2: Полы бетонные.</p> <p>В части здания А-Д/1-2: Полы полностью отсутствуют.</p>
	Кровля	Металлическая фальцевая, односкатная по металлическим стропилам.
	Заполнение оконных проемов	<p>В части здания в осях Е-И/1-4: Двухкамерные ПВХ переплеты с двойным остеклением.</p> <p>В части здания в осях Д-Е/1-2: Деревянные переплеты с двойным остеклением.</p> <p>В части здания в осях А-Д/1-2: Оконные блоки отсутствуют.</p>

Заполнение дверных проемов	<p>В части здания в осях Е-И/1-4: Наружная входная дверь – закаленное жаропрочное стекло в металлической коробке. Во внутренних помещениях – деревянные щитовые.</p> <p>В части здания в осях Д-Е/1-2: Наружная входная дверь – глухая металлическая.</p> <p>В части здания в осях А-Д/1-2: Глухие деревянные, обшитые металлом.</p>
Отопление	<p>В части здания в осях Е-И/1-4: От центральной сети.</p>
Водоснабжение	<p>В части здания в осях Е-И/1-4: От центральной сети.</p>
Канализация	<p>В части здания в осях Е-И/1-4: В городские сети.</p>
Электроснабжение	От централизованной сети электроснабжения.
Благоустройство площадки (планировка, наличие отмостки)	<p>В части здания в осях Е-И/1-4: Отмостка бетонная.</p> <p>В части здания в осях А-Е/1-2: Отмостка по периметру здания разрушена. Территория благоустроена.</p>

Конструктивная схема обследуемого объекта графически представлена на листах чертежей приложения № 4 (л.л. 1-11).

3. МЕТОДИКА ОБСЛЕДОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

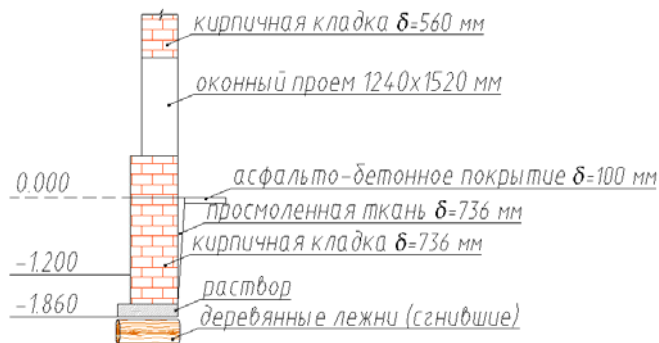
- 3.1. Техническое обследование строительных конструкций проводилось визуально-инструментальным методом, в соответствии с СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений. Москва. 2004 г.», «Рекомендациями по обследованию и оценке технического состояния крупнопанельных и каменных зданий. ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, Москва, 1988 г» и другими нормативными документами.
- 3.2. При обследовании определялись фактические размеры между разбивочными осями здания, пролеты и сечения конструкций, а также дефекты элементов и узлов, допущенные при проектировании, изготовлении, транспортировке, монтаже и появившиеся в процессе эксплуатации.
- 3.3. Инструменты и приборы, используемые при обследовании:
 - отвесы – для измерения отклонения или смещения от вертикали;
 - рулетки металлические длиной 3 и 5 м по ГОСТ 7502-89 – для измерения линейных размеров;
 - штангенциркуль по ГОСТ 166-80 – для измерения линейных размеров;
 - щупы – для измерения величины зазоров, глубины и ширины раскрытия трещин;
 - лазерная рулетка BOSCH DLE 50, для измерения линейных размеров;
 - цифровой фотоаппарат «Canon» - для фиксации дефектов строительных конструкций;
 - измеритель прочности бетона «Beton Condrol» — для определения марки и класса бетона;
 - измеритель влажности электронный «Влагомер-МГ4».
- 3.4. Для определения фактической глубины заложения и конфигурации фундаментов была произведена контрольная отрывка шурфов.
- 3.5. Для установления фактических прочностных характеристик кирпичной кладки были произведены лабораторные испытания кладочного раствора и кирпича, отобранных на объекте, в испытательной лаборатории «ТехПроектСервис» (см. приложение №3).
- 3.6. Выполнена фотосъемка объекта с фиксацией отдельных конструкций, их элементов, узлов и дефектов (см. приложение № 3).

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

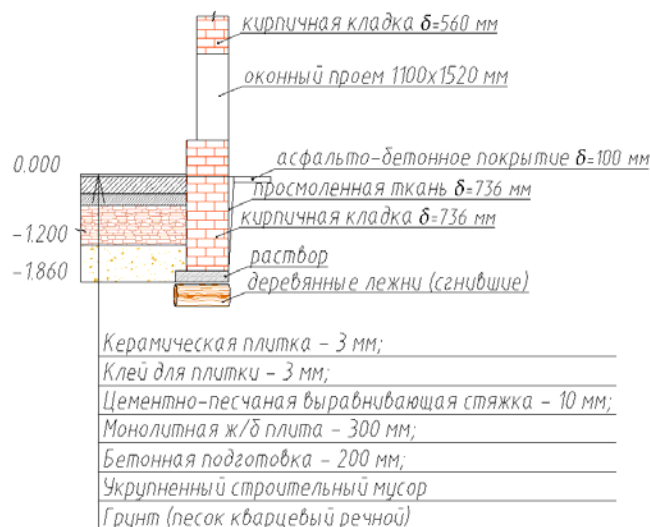
4.1. ФУНДАМЕНТЫ, СТЕНЫ

Конструкция фундаментов

В осях здания 1-2/А-Е



В осях здания 1-4/Е-И



В результате детального обследования выявлены следующие дефекты, оказывающие отрицательное влияние на несущую способность и функциональную пригодность фундаментов и стен подвала:

В части здания в осях А-Е/1-2:

- ▶ Вертикальные и горизонтальные трещины по телу кирпичной кладки с шириной раскрытия до 8 мм;
- ▶ Отсутствует горизонтальная гидроизоляция стен подвала от грунтовой влаги.
- ▶ Морозная деструкция кирпичной кладки стен подвала на величину до 150 мм.
- ▶ Неравномерные осадки фундамента.
- ▶ Полностью сгнившие лежни по всему периметру подошвы фундамента.

Основными причинами возникновения дефектов являются:

1. Систематическое намокание от дождя и таяния снега, связанное с отсутствием перекрытий и кровли.
2. Отсутствие реставрации, текущего и капитального ремонта.
3. Захламление подвала строительным мусором и бытовыми отходами.
4. Промерзание кирпичной кладки.

4.2. НЕСУЩИЕ СТЕНЫ, ПРОСТЕНКИ И КОЛОННЫ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ

Несущие капитальные стены от отм. 0.000 до отм. +3.060 выполнены из полнотелого керамического кирпича, толщина кладки – 736 мм (по оси 2-2/А-3), 960-1050 мм (по оси 1-1/А-3). От отм. +3.060 до отм. +5.840 – 560 мм (в осях 1-2/Д-Е), в осях здания 1-2 А-Д – полностью разрушены.

В результате детального обследования выявлены следующие дефекты, оказывающие отрицательное влияние на несущую способность и функциональную пригодность наружных стен здания:

В части здания Е-И/1-4:

- ▶ Трещины в штукатурном слое.
- ▶ Отшелушивание грунтового слоя.

В части здания А-Е/1-2:

- ▶ Многочисленные вертикальные трещины по телу кирпичной кладки наружных и внутренних стен здания, с шириной раскрытия до 6 мм.
- ▶ Разрушение кирпичной кладки по оси 2-2 в осях А-Д.
- ▶ Намокание по оси 2-2 низа стены общей площадью 6,5 м².
- ▶ Морозная деструкция кирпичной кладки наружных стен на участках площадью до 12 м² глубиной до 160 мм.
- ▶ Поражение грибом общей площадью 4,3 м².
- ▶ Уклон перегородки в помещении 1-го этажа по оси Е-Е/1-2 свыше 5 °.

Основными причинами возникновения дефектов являются:

1. Многолетнее систематическое замачивание внешней поверхности наружных стен атмосферными осадками.
2. Неравномерные температурные деформации кирпичных стен здания.
3. Общий физический износ строительных конструкций.
4. Отсутствие капитального ремонта для поддержания эксплуатационных характеристик.

4.3. ПЕРЕГОРОДКИ

В результате детального обследования выявлены следующие дефекты, оказывающие отрицательное влияние на функциональную пригодность и безопасную эксплуатацию перегородок:

В части здания в осях Е-И/1-4:

- ▶ Перегородки из полнотелого керамического кирпича толщиной 200-250 мм имеют многочисленные трещины по телу кирпичной кладки с шириной раскрытия до 6 мм.
- ▶ Перегородки из ГКЛ толщиной 150 мм во влажных помещениях имеют признаки разрушения гипсокартонных листов.
- ▶ Перегородки в жилых и офисных помещениях имеют многочисленные вмятины.

В части здания в осях А-Е/1-2:

- ▶ Перегородки из полнотелого кирпича толщиной 250-300 мм части разрушены.
- ▶ Деревянные перегородки толщиной 120 мм имеют признаки поражения грибом и плесенью.
- ▶ Морозная деструкция кирпичной кладки перегородок подвала и первого этажа на глубину до 100 мм, местами полное обрушение перегородок.

Основными причинами возникновения дефектов являются:

1. Многолетнее систематическое замачивание и промораживание кирпичной кладки перегородок подвала.
2. Некачественное уплотнение и как следствие просадка грунта основания пола первого этажа в осях А-Е/1-2.

4.4. ПЕРЕМЫЧКИ

В результате детального обследования выявлены следующие дефекты, оказывающие отрицательное влияние на несущую способность и функциональную пригодность перемычек:

В части здания Е-И/1-4:

- ▶ Металлические перемычки имеют признаки коррозии металла.

В части здания в осях Д-Е/1-2:

- ▶ Морозная деструкция бетона перемычек с частичным оголением стержней рабочей арматуры.
- ▶ Недостаточная величина опирания перемычки в осях Г-Д/2 на отм. +2.100 м.
- ▶ Трещина по телу бетона перемычки в осях А-Б/2 на отм. +2.100 м.

В части здания в осях А-Д/1-2:

- ▶ Перемычки из полнотелого керамического кирпича полностью отсутствуют выше отм. +3.100 м.
- ▶ Морозная деструкция кирпичной кладки перемычек на отм. +2.220 м.
- ▶ Трещины в теле кирпичной кладки с шириной раскрытия до 8 мм.
- ▶ Частичное разрушение арочных перемычек из полнотелого керамического кирпича, местами имеются признаки отсутствия нескольких кирпичей.
- ▶ Имеются признаки повреждения кирпичной кладки и цементно-песчаного раствора грибком и плесенью.

Основными причинами возникновения дефектов являются:

1. Многолетнее систематическое замачивание и промораживание строительных конструкций, использование некачественных строительных материалов.
2. Неравномерные температурные деформации кирпичных стен здания.
3. Общий физический износ строительных конструкций.

4.5. ПЕРЕКРЫТИЯ И ПОКРЫТИЯ

В результате детального обследования выявлены следующие дефекты, оказывающие отрицательное влияние на несущую способность и функциональную пригодность перекрытий и покрытия:

В части здания в осях Е-И/1-4:

- ▶ Отсутствует антикоррозионное покрытие стальных балок и узлов перекрытий, коррозия стальных деталей начальной степени.
- ▶ Частичное отсутствие утеплителя.

В части здания в осях Д-Е/1-2:

- ▶ Механические повреждения некоторых многпустотных плит и балок перекрытия 1-го этажа в виде сколов защитного слоя бетона и сквозных отверстий.
- ▶ Недостаточная величина защитного слоя бетона арматурной сетки плит перекрытия 1-го этажа, коррозия арматуры начальной стадии.
- ▶ Отсутствует антикоррозионное покрытие стальных балок и узлов перекрытий, коррозия стальных деталей начальной степени.

В части здания в осях А-Д/1-2:

- ▶ Перекрытия полностью отсутствуют.

Основными причинами возникновения дефектов являются:

1. Механические повреждения строительных конструкций.
2. Физический износ строительных конструкций здания.
3. Отсутствие в период эксплуатации реставрации, текущего и капитального ремонта.

4.6. ЛЕСТНИЦЫ

В результате детального обследования выявлены следующие дефекты, оказывающие отрицательное влияние на несущую способность и функциональную пригодность лестниц:

В части здания в осях Е-И/1-4:

- ▶ Ступени имеют небольшие сколы и трещины.

В части здания в осях А-Е/1-2:

- ▶ Зазоры в узлах сопряжения лестничного марша и площадки в осях Г-Д/1-2 на отм 0.000 м, +0.175 м, величиной до 100 мм.
- ▶ Морозная деструкция бетона ступеней входа в осях Г-Д/1-2 глубиной до 100 мм, перекося и деформация ступеней.
- ▶ Неравномерные осадки лестничных пролетов до отм. +3.100 м.
- ▶ Отсутствие лестничных маршей на отм. +3.100 м.

Основными причинами возникновения дефектов являются:

1. Многолетнее систематическое замачивание строительных конструкций.
2. Общий физический износ строительных конструкций.

4.7. КРОВЛЯ

В результате детального обследования выявлены следующие дефекты, оказывающие отрицательное влияние на эксплуатационную пригодность кровли:

В части здания в осях Е-И/1-4:

- ▶ Местами встречаются свищи, нарушение целостности фальцев.

- ▶ Отсутствует зашивка крыши по оси Е/1-2.
- ▶ Присутствуют признаки протечек, местами имеются признаки коррозии металла.

В части здания в осях А-Е/1-2:

- ▶ Кровля полностью отсутствует.

Основными причинами возникновения дефектов являются:

1. Общий физический износ конструкций кровли.
2. Несвоевременное выполнение мероприятий по капитальному ремонту.

4.8. Полы

В результате детального обследования выявлены следующие дефекты, оказывающие отрицательное влияние на эксплуатационную пригодность полов:

В части здания в осях Е-И/1-4:

- ▶ Нарушение целостности покрытия (ковролина, керамической плитки).
- ▶ Намокание подстилающего слоя (ДСП, цементно-песчаная стяжка).

В части здания в осях Д-Е/1-2:

- ▶ Провалы бетонных полов первого этажа величиной до 150 мм.
- ▶ На поверхности полов местами отсутствует защитное покрытие.
- ▶ Многочисленные сколы, нарушение целостности.

В части здания в осях А-Д/1-2:

- ▶ На первом этаже полы полностью разрушены из-за просадки грунтового основания и неравномерных осадок фундаментов.

Основными причинами возникновения дефектов являются:

1. Общий физический износ.
2. Отсутствие своевременного текущего и капитального ремонта.

4.9. ЗАПОЛНЕНИЕ ДВЕРНЫХ И ОКОННЫХ ПРОЕМОВ

В результате детального обследования выявлены следующие дефекты, оказывающие отрицательное влияние на эксплуатационную пригодность заполнений оконных и дверных проемов:

В части здания в осях Д-Е/1-2:

- ▶ Зазоры в местах сопряжения оконных и дверных блоков со стенами.
- ▶ Щели в притворах оконных переплетов и дверных полотен, расшатанность в узлах.
- ▶ Трещины в остеклении отдельных оконных переплетов.
- ▶ Шелушение лакокрасочного покрытия оконных переплетов с уличной стороны.
- ▶ Частичное отсутствие остекление.

В части здания в осях А-Д/1-2:

- ▶ Зазор между стеной и дверным блоком до 50 мм в осях 2/Г-Д.
- ▶ Отсутствие части оконных блоков 1-го этажа.
- ▶ Частичное отсутствие элементов оконных блоков.
- ▶ Зазоры в местах сопряжения оконных и дверных блоков со стенами.
- ▶ Щели в притворах оконных переплетов и дверных полотен, расшатанность в узлах.
- ▶ Трещины в остеклении отдельных оконных переплетов.
- ▶ Частичное отсутствие остекление.

Основными причинами возникновения дефектов являются:

1. Общий физический износ и механические повреждения элементов заполнения проемов.

4.10. БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ

В результате обследования выявлены следующие дефекты благоустройства строительной площадки, оказывающие отрицательное влияние на несущую способность фундаментов и наружных стен здания:

В части здания в осях Е-И/1-4:

- ▶ Бетонная отмостка имеет частичные разрушения.

В части здания в осях А-Е/1-2:

- ▶ Отмостка по периметру обследуемого здания большей частью разрушена.
- ▶ Имеются следы морозной деструкции и намокания отмостки.
- ▶ Имеются признаки поражения грибками.

Основными причинами возникновения дефектов являются:

1. Отсутствие своевременного текущего и капитального ремонта отмостки здания.

5. МИКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для оценки вида и степени биологического повреждения деревянных конструкций здания были отобраны 10 образцов из наиболее поврежденных (по визуальным признакам) разнотипных элементов. Все образцы исследованы в ООО «Биоспейс Строй».

Образцы отобраны из следующих конструктивных элементов:

Д1 – сохранившийся элемент оконного блока;

Д2 – сохранившаяся деревянная конструкция перегородки.

5.1. ЦЕЛЬ И ОПИСАНИЕ МИКОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.

Целью микробиологического исследования поврежденных строительных материалов являлось выявление видового состава биодеструкторов, основных причин разрушения.

Для первичной изоляции, поддержания в культуре и идентификации микромицетов использовались следующие питательные среды: Чапека-Докса, картофельно-глюкозный агар (КГА), агар Сабуро и Сусло-агар.

Способы выделения грибов в культуру из образцов поврежденных материалов:

- рассев мелких фрагментов субстрата на поверхность питательной среды;
- метод смыва с поверхности субстрата, последующего разведения полученной суспензии и посева на питательную среду - модификация метода почвенных разведений (Литвинов, 1969);
- метод селективной изоляции грибов с поверхности субстрата на питательную среду с помощью инъекционной иглы (Горбушина и др., 1996);
- предварительная активация микромицетов во влажных камерах с последующим переносом на питательную среду развивающихся зачатков грибов.

Получаемые культуры инкубировали в термостате в течение 1,5 недель при температуре 250 °С до получения спороношения, после чего проводилась идентификация микромицетов с использованием световой микроскопии. Для получения препаратов микромицетов применяли стандартную методику микроскопирования микроорганизмов в лактофеноле (вязкая консервирующая жидкость) с использованием предметных и покровных стекол. В ходе идентификации было изготовлено 140 препаратов. Идентификация микромицетов проводилась с использованием отечественных и зарубежных определителей (Литвинов, 1967; Barnett, 1967; Barron, 1968; Пидопличко, Мицько, 1971; Ellis, 1971, 1976; Пидопличко, 1972; Левкина, 1974; von Arx, 1974; Билай, 1977; Кириленко, 1977, 1978; de Hoog, Hermanides-Nijhof, 1977; Hermanides-Nijhof, 1977; de Hoog, 1979; Лугаускас и др., 1987; Билай, Коваль, 1988; Билай, Курбацкая, 1990; de Hoog, Guarro, 1995). Количественное определение пропагул грибов (колонии образующие единицы – КОЕ) на 1 грамм субстрата осуществлялось методом разведений (Литвинов, 1969).

Полученные данные были обработаны и проанализированы в отношении видового разнообразия, численности, встречаемости и потенциальной опасности плесневых грибов (биодеструкторов).

5.1.1. Основные формы повреждения древесины

Первичный анализ образцов поврежденной древесины показал, что все они несут характерные признаки биоповреждения. Представленные материалы имеют высокую степень деструкции – III-IV степень (по РВСН [8]).

Ниже приведены характеристики выявленных форм повреждения древесины:

- бурая призматическая гниль;
- белые и побуревшие тяжи базидиальных дереворазрушающих грибов;
- колонии плесневых грибов на поверхности древесины,
- трещиноватость,
- расслаивание древесины,
- поверхностные пленки, налеты и наслоения различной природы (налеты проявляются при помещении образца во влажную камеру),
- пятна биогенного происхождения (переменной окраски),
- распад древесины на мелкие фрагменты, трухлявость – превращение в бурый порошок.

Признаки повреждения древесины связаны с развитием биодеструкторов. Налеты биологического происхождения сформированы преимущественно колониями микроскопических грибов (плесени). Более темные налеты на поврежденных материалах обусловлены доминированием темноокрашенных грибов, считающихся активными разрушителями строительных материалов.

В поврежденной древесине микромицеты развиваются преимущественно поверхностно, однако в зонах интенсивной деструкции они проникли в толщу материала, что требует наиболее тщательной защитной обработки этих участков. При детальном анализе древесины с использованием оптических приборов выявлено развитие микромицетов в толще материала.

Особое внимание следует обратить на следы деятельности базидиальных дереворазрушающих грибов. Плодовых тел домовых грибов в образцах не обнаружено. Однако, наличие в пробах хорошо заметных разветвленных мицелиальных тяжей свидетельствует о том, что одной из основных причин проявления деструктивной гнили древесины стала деятельность базидиальных грибов. При этом практически повсеместно встречены следы деятельности насекомых-вредителей (древоточцы). Совместное развитие насекомых и дереворазрушающих грибов приводит к крайне быстрой деструкции деревянных конструкций. Кроме того, насекомые могут выступать в качестве переносчиков дереворазрушающих грибов, многократно увеличивая число очагов поражения конструкций.

Основной причиной возникновения биоповреждений древесины в помещениях здания, вероятно, явилась повышенная влажность этих материалов в результате протечек.

Представленные образцы находились в сухом состоянии, судя по характеру Повреждения, они имели повышенную влажность, что и послужило главной причиной деструкции.

5.1.2. Результаты микробиологического анализа проб

В результате проведенных исследований в 2 пробах древесины выявлено и идентифицировано 27 видов микроскопических плесневых грибов.

Зафиксировано абсолютное доминирование плесневых грибов из рода *Penicillium* (10 видов).

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ О ТЕХНИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ

- 6.1. Существующие конструкции стен, стен подвала и фундаментов на момент обследования находились в техническом состоянии, характеризующимся от недопустимого до аварийного.
- 6.2. Несущие стены, простенки надземной части здания на момент обследования находились в ограниченно-работоспособном техническом состоянии, за исключением несущих стен части здания в осях Е-И/1-4, состояние которых оценивается как удовлетворительное.
- 6.3. Существующие перегородки объекта на момент обследования находились в техническом состоянии, характеризующимся от ограниченно-работоспособного до недопустимого, за исключением перегородок в части здания в осях Е-И/1-4.
- 6.4. Существующие перемычки на момент обследования находились в состоянии, как недопустимое, за исключением перемычек в части здания в осях Е-И/1-4.
- 6.5. Техническое состояние конструкций покрытия на момент обследования оценивается как работоспособное, за исключением участка покрытия в осях А-Е/1-2, состояние которого можно оценить как недопустимое.
- 6.6. Существующие конструкции перекрытий части здания в осях Е-И/1-4 на момент обследования находились в работоспособном техническом состоянии, конструкции перекрытия подвала части здания в осях А-Д/1-2 на момент обследования находились в техническом состоянии, характеризующимся от ограниченно-работоспособного до недопустимого.
- 6.7. Кровля объекта на момент обследования находилась в допустимом техническом состоянии, за исключением части здания в осях А-Д/1-2, в вышеназванной части кровля полностью отсутствует.

- 6.8. Существующие конструкции лестниц в целом находятся в работоспособном техническом состоянии, за исключением лестниц в осях Г-Д/1-2, состояние которых на момент обследования оценивается как недопустимое.
- 6.9. Существующие элементы заполнений оконных и дверных проемов, а также полы на момент обследования находились в работоспособном техническом состоянии в части здания в осях Е-И/1-4, за исключением элементов заполнения оконных и дверных проемов в части здания в осях А-Е/1-2.
- 6.10. Территория объекта на момент обследования находилась в удовлетворительном техническом состоянии.

7. ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

7.1. На основании анализа результатов проведенного обследования технического состояния существующих строительных конструкций здания объекта культурного наследия «Дом, где жили: в кон. XVIII в. архитектор Баженов В.И., в кон. 1810-х. – нач. 1820-х. гг. – декабрист Долгоруков И.А., в XIX – нач. XX вв. – семь архитекторов и художников Бенуа и Лансере, художник Серебрякова З.Е.» (объект культурного наследия федерального значения на основании постановления Правительства РФ № 527 от 10.07.2001 г.), расположенного по адресу: Российская Федерация, 190068, Санкт-Петербург, пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А, сделан вывод, что основные причины возникновения дефектов строительных конструкций следующие:

- ▶ Отступление от правил строительного производства и недоделки при возведении здания.
- ▶ Многолетнее систематическое замачивание и промораживание строительных конструкций, общий физический износ.
- ▶ Механические повреждения строительных конструкций, возникшие в процессе эксплуатации.
- ▶ Использование строительных материалов, не удовлетворяющих современным требованиям.

8. ВЕДОМОСТЬ ДЕФЕКТОВ, ПОВРЕЖДЕНИЙ

Наименование конструктивного элемента	Описание дефектов, повреждений	% износа	Рекомендации
Фундамент по оси А-А/1-2	Трещины в теле кирпичной кладки свыше 10 мм	85	Демонтировать
Фундамент по оси 2-2/А-Е	Трещины в теле кирпичной кладки свыше 10 мм, нарушение целостности основания под подошвой	90	Демонтировать
Фундамент по оси Б-Б/1-2	Трещины в теле кирпичной кладки свыше 10 мм, нарушение целостности основания под подошвой	75	Демонтировать
	Неравномерные осадки, трещины, частичное разрушение тела кирпичной кладки	25	Усилить
Несущая капитальная стена по оси 1-1/А-Е	Разрушение тела кирпичной кладки, сквозные трещины	45	Частично демонтировать, восстановить целостность кирпичной кладки, усилить металлическими обоями
Несущая капитальная стена по оси 2-2/А-Е	Разрушение тела кирпичной кладки, сквозные трещины, разломы, уклон свыше 5 °	93	Демонтировать
Металлические балки на отм. -0.120, -0.340	Коррозия металла, прогибы	95	Демонтировать

Наименование конструктивного элемента	Описание дефектов, повреждений	% износа	Рекомендации
Монолитные ж/б перекрытия на отм. +3.060	Сквозные отверстия, прогибы, изломы, деформации арматурных сеток	75	Демонтировать
Лестница в осях здания 1-2/Г-Д	Частичное обрушение ступеней, площадок	95	Демонтировать
Перегородки кирпичные в осях 1-2/Г-Г, 1-2/Д-Д $\delta=400$ мм	Уклон свыше 5° , сквозные трещины в теле кирпичной кладки	70	Частично демонтировать
Перемычки кирпичные в части здания в осях 1-2/А-Е	Частичное нарушение целостности, сквозные трещины, морозная деструкция кирпичной кладки	80	Демонтировать

9. ВЫВОДЫ:

Исходя из результатов проведенного обследования и испытаний прочности кладки, а также испытаний влажности стен, можно сделать следующие выводы:

1. Фундаменты здания находятся в аварийном состоянии (категория –от «недопустимое» до «аварийное») в связи с многочисленными неравномерными осадками и кренами, связанными с разрушением кладки. В соответствии с протоколом испытаний материалов на прочность выявлено, что прочность кирпичной кладки фундаментов составляет в шкале значений от 0,96 Мпа до 1,34 Мпа. Расчетное сопротивление сжатию, в соответствии с расчетами, произведенными по п. 6.12 СП 15.13330.2012, должно иметь значение – 43,275 кгс/см² (**4,217 Мпа**). Из чего следует, что дальнейшая эксплуатация невозможна. Укрепление нецелесообразно, так как разрушено свыше 75 % кладки. Требуется срочный демонтаж, так как дальнейшая эксплуатация может повлечь за собой обрушение здания.
2. Наружные несущие стены разрушены (категория - «аварийное») свыше 85%. Укрепление нецелесообразно, так как основание (фундамент) находится в не эксплуатационном состоянии. Для определения категории технического состояния кирпичной кладки были проведены лабораторные испытания прочности материалов, из которых следует, что существующая кирпичная кладка утратила свои эксплуатационные качества, а значения сопротивления сжатию ниже нормируемой в соответствии с СП 15.13330.2012 «Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81*».
3. Несущие продольные и поперечные стены разрушены свыше 90% (категория «аварийное»). Крен поперечных стен составляет более 15%. Поперечная несущая стена в осях 1-2/Г-Г полностью утратила эксплуатационные характеристики, крен составляет более 12° , в верхней части кладки имеются сквозные отверстия (кирпич отсутствует). Усиление невозможно, требуется срочный демонтаж.

Техническое состояние строительных конструкций (фундаментов, несущих наружных стен, продольных и поперечных несущих стен и т.д.) в соответствии с СП 13-102-2003 – аварийное(*).

* СП 13-102-2003: «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)».

Дальнейшая эксплуатация невозможна, требуется срочный демонтаж аварийных конструкций во избежание обрушения здания.

10. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СНиП II-22-81 «Каменные и армокаменные конструкции». Москва 1995 г.
2. СНиП 11-23-81* «Стальные конструкции. Нормы проектирования». Москва 1990 г.
3. СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» Госстрой России. Москва 2004 г.
4. СНиП 2.02.01-83* «Основания зданий и сооружений». Москва 1995 г.
5. СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции». Госстрой СССР. М. Стройиздат 1988 г.
6. СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции». Москва 2003 г.
7. СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений» Госстрой России. Москва 2004 г.
8. Е.И. Беленя «Металлические конструкции», М.: Стройиздат, 1986-560 с. ил.
9. ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации». Москва (МНТКС) 1997 г.
10. «Классификатор основных видов дефектов в строительстве и промышленности строительных материалов, Госстрой России. Главная инспекция Госархстройнадзора России. 17 ноября 1993 года».
11. Рекомендации по оценке надежности строительных конструкций по внешним признакам. ЦНИИПромзданий. - М., 1989.
12. Пособие по практическому выявлению пригодности к восстановлению поврежденных строительных конструкций зданий и сооружений и способам их оперативного устранения. ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва 1996 г.

**Протокол испытания прочности материалов кладки фундаментов.
 Объект: нежилое здание, расположенное по адресу: г. Санкт-Петербург,
 Адмиралтейский район, пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А.
 Дата проведения испытаний: 04.06.2016 г.**

Испытания проводились неразрушающим методом при помощи электронного измерителя прочности ИПС-МГ4.03 № 2101.

Определение расчетного сопротивления кладки осуществлялось с помощью формулы профессора Онищика Л.И. $R_u = A \cdot R_1 \cdot (1 - a / (b + R_2 / 2 \cdot R_1))$, расчетное сопротивление кладки принято равным $R_u \cdot 0,5$ (согласно Пособию по проектированию каменных и армокаменных конструкций к СНиП II-22-81).

№	Дата	Номер испытаний	Материал испытания	Место испытаний	Прочность материала, МПа	Прочность кладки, МПа	Расчетное сопротивление кладки, МПа	
1	2	3	4	5	6	7	8	
		1	Кирпичная кладка	Фундамент в осях 1-2/Е-Е	29,01	1,34	1,66	
		2						
		3						
		4						
		5						
		6						
		7						
		8						
		9						
		10						
		1	Раствор				3,2	
		2						
		3						
		1	Кирпичная кладки	Фундамент в осях 1-2/Г-Г	9,04	0,96	1,45	
		2						
		3						
		4						
		5						
		6						
		7						
		8						
		9						
		10						
		1	Раствор				2,7	
		2						
		3						

№	Дата	Номер испытаний	Материал испытания	Место испытаний	Прочность материала, Мпа	Прочность кладки, МПа	Расчетное сопротивление кладки, МПа	
1	2	3	4	5	6	7	8	
		1	Кирпичная кладка	Фундамент в осях 1-2/В-В	4,56	1,04	1,57	
		2						
		3						
		4						
		5						
		6						
		7						
		8						
		9						
		10						
		1	Раствор			1,2		
		2						
		3						

Испытания выполнил:

А.С. Мишин

Обработку результатов испытаний выполнил:

Е.П. Анисимова

Протокол испытаний влажности стен
Объект: нежилое здание, расположенное по адресу: г. Санкт-Петербург,
Адмиралтейский район, пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А.
Дата проведения испытаний: 04.06.2016 г.

Испытания проводились при помощи электронного измерителя влажности Влагомер-МГ4 № 321

№ Точки замера	Вид материала	Расположение	Высота замера	Результат измерения влажности W, %
1	2	3	4	5
1	Кирпич керамический полнотельный	По оси 2-2/А-Б	+ 0.250 м	82
2		По оси 2-2/Б-В	+ 0.620 м	85
3		По оси 2-2/Д-Г	+ 1.000 м	80
4		По оси 2-2/Д-Г	+ 0.800 м	76
5		По оси 2-2/Ж-З	+ 0.400 м	12

Испытания выполнил:

А.С. Мишин

Обработку результатов испытаний выполнил:





Е.П. Анисимова

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3

к «Обследованию строительных конструкций нежилого здания» (Шифр 12.16.ОБ)

ФОТОМАТЕРИАЛЫ

		<p>(Фото № 1)</p> <p>Часть здания в осях А-Б/1-2 Коррозия металлических прокатных балок, нарушение горизонтального уровня, изломы и прогибы.</p>
		<p>(Фото № 2)</p> <p>Часть здания в осях Б-В/1-2 Прогиб, нарушение целостности металлических прокатных балок. Трещины на теле кирпичной кладки с шириной раскрытия до 10 мм.</p>
		<p>(Фото № 3)</p> <p>Фундамент по оси 1/Б-В Частичное разрушение фундамента.</p>

		<p>(Фото № 4)</p> <p>(В осях А-В/1-2) Коррозия металлических прокатных балок.</p>
		<p>(Фото № 5)</p> <p>Несущая стена по оси 2-2/В-Д. Частичное и полное разрушение кирпичной кладки.</p>
		<p>(Фото № 6)</p> <p>Разрушение несущей стены по оси Е/1-2. Трещины в теле кирпичной кладки с шириной раскрытия более 5 мм. На отм. +3.100 м.</p>
		<p>(Фото № 7)</p> <p>Стена по оси 1/А-Б. Частичное разрушение кирпичной кладки. Полное разрушение вентиляционных каналов. Поражение кирпичной кладки микроорганизмами.</p>



(Фото № 8)

Поперечные несущие стены в осях здания Г-Е/1-2. Поражение кирпичной кладки микроорганизмами.



(Фото № 9)

Поражение деревянных конструкций грибками.



(Фото № 10)

Коррозия металлических и поражение деревянных конструкций.



(Фото № 11)

Металлические перемычки дверного проема в осях здания Г-Д/1-2.



(Фото № 12)

Общий вид фасада здания в осях А-Е/1-2. Обрушение части стены фасада по оси 2/А-Г на отм. +3.100 м.



(Фото № 13)

Общий вид фасада здания в осях А-Г/1-2.







(Фото № 14)

Низ стены фасада здания в осях А-Б/2.



(Фото № 15)

Низ стены фасада по оси 2/Е.

	<p>(Фото № 16)</p> <p>Разрушения кирпичной кладки на отм. 0.000 в части здания в осях Б-В/1-2.</p>
	<p>(Фото № 17)</p> <p>Лестница в осях Г-Д/1-2.</p>
	<p>(Фото № 18)</p> <p>Лестница в осях Г-Д/1-2. Сколы ступеней, сквозные повреждения.</p>
	<p>(Фото № 19)</p> <p>Лестница в осях Г-Д/1-2. Неравномерные осадки.</p>



(Фото № 20)

Лестница в осях Г-Д/1-2. На отм. +3.100.



(Фото № 21)

Лестница в осях Г-Д/1-2. Поражение микроорганизмами.



(Фото № 22)

Лестница в осях З-И/1-2. На отм. 0.000.



(Фото № 23)

Лестница в осях 3-И/1-2.
На отм. +3.100 м.






(Фото № 24)

Фрагмент перекрытий в части здания в осях Е-И/1-4.
Железобетонное монолитное перекрытие по профилированному железу (НС35) по металлическим прокатным балкам.



(Фото № 25)

Общий вид фасада части здания в осях Е-И/1-4.
Незашитый торец крыши.

		<p>(Фото № 26)</p> <p>Бетонная отмостка в осях здания 3/2-4. Отсутствует влагозащитная пропитка.</p>
		<p>(Фото № 27)</p> <p>Состояние штукатурного слоя.</p>
		<p>(Фото № 28)</p> <p>Состояние полнотелого керамического кирпича.</p>

			<p>(Фото № 29)</p> <p>Повреждения деревянных конструкций.</p>
--	--	--	---

ПРИЛОЖЕНИЕ № 4

к «Обследованию строительных конструкций нежилого здания» (Шифр 12.16.ОБ) ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Краткая историческая справка

В мае 1796 г. арх. В. И. Баженов безвозмездно получил в собственность большой участок земли во 2-й Адмиралтейской части, на территории бывших «морских светлиц».

После его кончины участок перешел к его наследникам - сыновьям Константину и Всеволоду, которые в 1805 г. возвели в разных концах участка два трехэтажных каменных дома с однотипными фасадами - № 41 и № 37 по Екатерингофскому проспекту (пр. Римского-Корсакова).

О дальнейшей судьбе этих зданий может поведать объявление в этой же газете за 1805 г. (№ 6): «Наследники покойного Действительного Статского Советника и Кавалера В. И. Баженова сим извещают почтенную публику о месте, ему принадлежавшем, которое после его кончины разделено между ними законным порядком на две части именно: на одном конце построен вчерне дом <...>, под которым земли от угла к каналу, по Екатерингофскому проспекту, 10 сажень <...>, а по каналу 30 сажень, сей дом принадлежит г. Генерал-Майору К. Баженову. На другом конце выстроен также дом под крышкою <...>, под которым земли, по Екатерингофскому же проспекту, <...> до угла Никольской улицы, мерою 31 сажень 2 аршина, считая дом и двор, который от первого дома и двора отделен забором на основании законном: а сей другой дом есть собственность другого хозяина, имеющего на оный все законные документы».

Константин Баженов владел своим недвижимым имуществом дольше брата, но и его дом, который по внешнему виду был близок дому Бенуа (Римского-Корсакова пр., 37), в 1810-х гг. перешел к другому владельцу.

В 1912-1914 гг. его место занял доходный дом Р. Г. Веге.

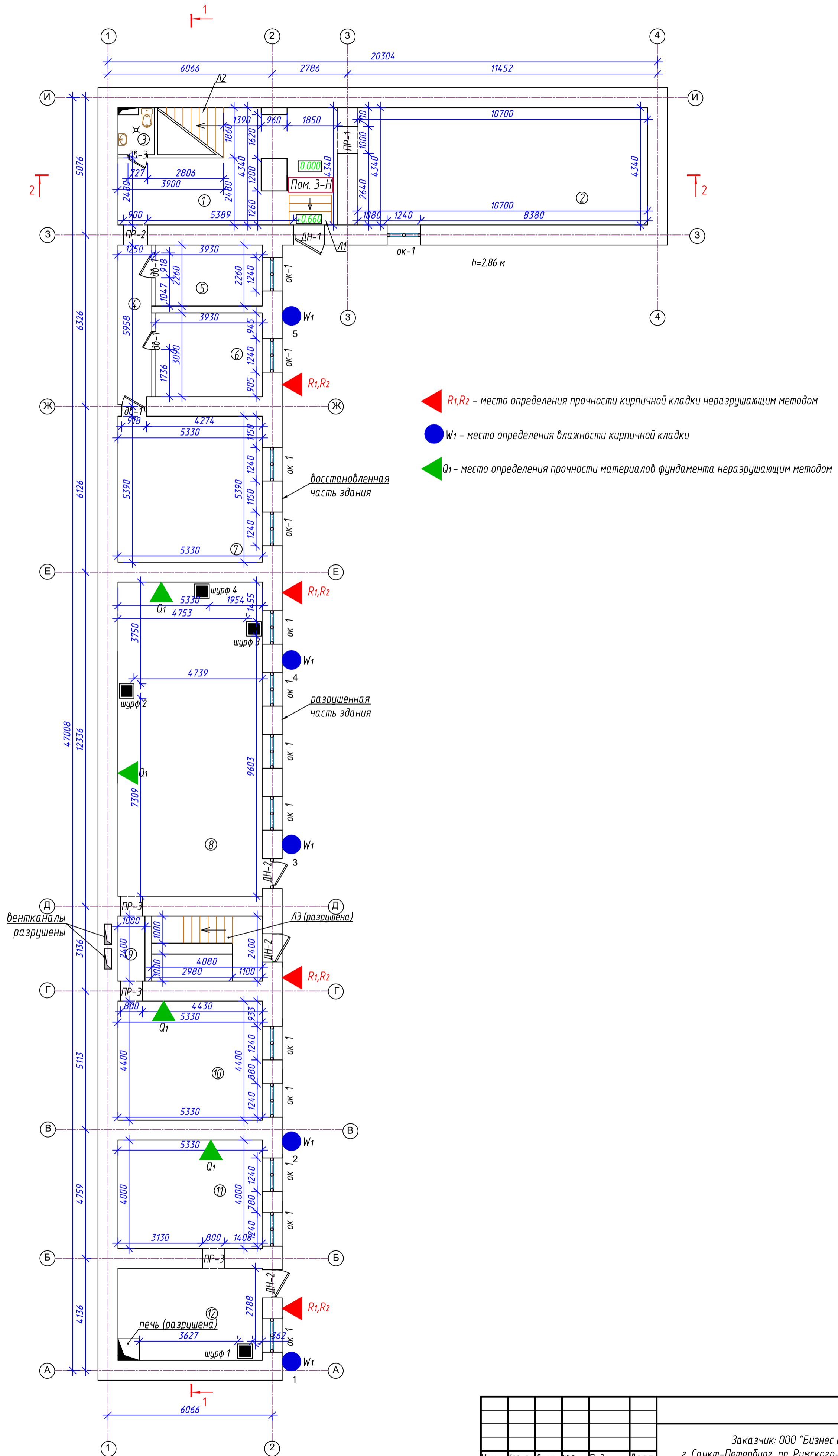
Сведения о том, кто же стал хозяином дома на участке 37 (пр. Римского-Корсакова), сохранились в «Ведомости о домах обывательских, не имеющих на лицо по улице строения», относящейся к 1806 г.: «Отставным полковником Всеволодом Васильевичем Баженовым выстроено вновь каменное строение в 5 этажа по Никольской улице; по Екатерингофской улице от угла оногo строения спереди забор деревянный, дощатый, ветхий, а **внутри двора сзади старые каменные погреба без крышки**. Дал подписку застроить регулярным строением чрез 2 года». Всеволод Васильевич Баженов так и не застроил пустующее место - вместо этого он продал свое владение «метрдетелю Бенуа», основоположнику династии петербургских Бенуа, причем семейные предания гласят, что дом так и перешел к Бенуа построенным вчерне, без отделки.

Дальнейшая судьба дворового флигеля – «каменных погребов без крышки» - прослеживается в кирпичной кладке флигеля. Так, первоначальная кладка, состоящая из кирпича с маркировкой «18КС50», дополнена кирпичной кладкой из полнотелого керамического кирпича с маркировкой «Тырловъ» (выпуск кирпичей купцом второй гильдии Дмитрием Ивановичем Тырловым производился с 1896 по 1917 годы. Поперечные перегородки выполнены из полнотелого керамического кирпича с маркировкой «1950». Таким же кирпичом выполнено усиление мелкозаглубленного фундамента (заведение под мощение пола погреба), а также уширение фундамента под заведение металлических балок для устройства монолитных перекрытий. При разборе части кирпичной кладки в качестве армирующих элементов обнаружены металлические амбарные засовы, кованые гвозди и чугунные колотые элементы неизвестных предметов.

В 1968 году в реконструированном здании размещалось общежитие квартирного типа. В 1980-1990 годы флигель был расселяй, признан нежилым. В 1991 году он был продан. В 2001 году флигель подвергся пожару.

На сегодняшний день бывшие 'каменные погреба без крышки' представляют собой ветхое, полуразрушенное строение, утратившее эксплуатационную функциональность, часть флигеля в осях 1-4/Е-И реконструирована. Проектные и исполнительные документы утрачены.

Схема расположения мест замеров прочности материалов фундаментов и мест замеров прочности и влажности кирпичной кладки



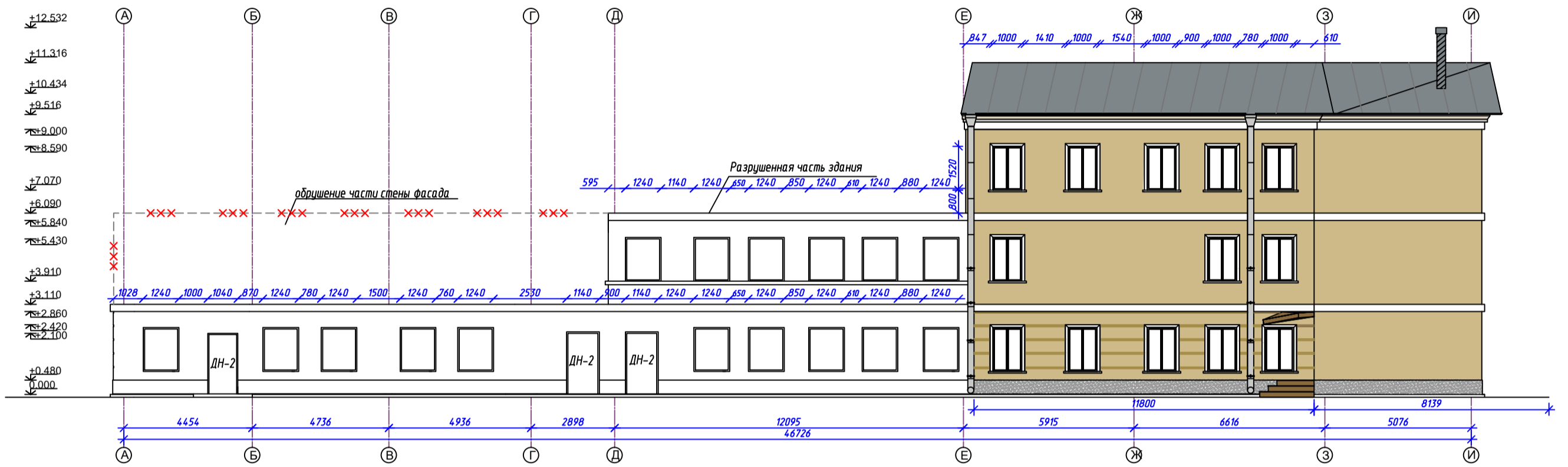
Согласовано	
Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Заказчик: ООО "Бизнес Центр СВАРОГ"					
г. Санкт-Петербург, пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А					
Обследование строительных конструкций здания по адресу: пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А				Стадия	Лист
				ПП	7
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГАП		Прокофьева			02.16
Разработал		Маркин			02.16
Проверил		Прокофьева			02.16
Н.контроль		Маркин			02.16
Схема расположения мест замеров прочности материалов фундаментов и мест замеров прочности и влажности кирпичной кладки				ООО "Регионально-информационный центр" ("РИЦ") г. Санкт-Петербург 2016г.	

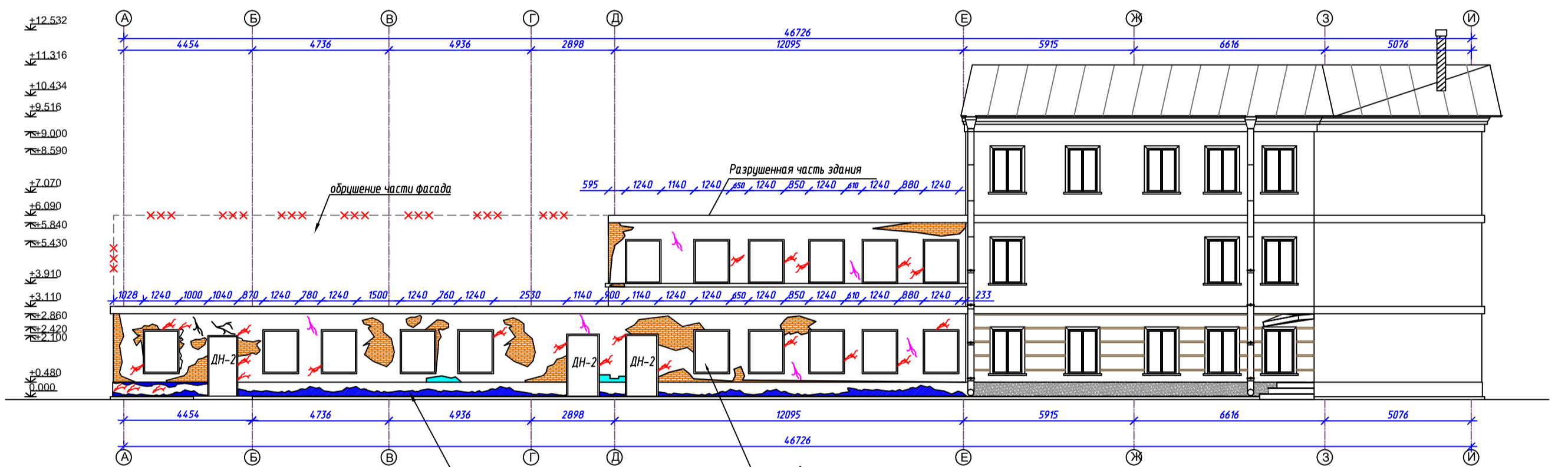
Копировал

Формат А2

Обмерный план фасада в осях А-И. М 1:100.



Фасад в осях А-И. Схема дефектов. М 1:100.



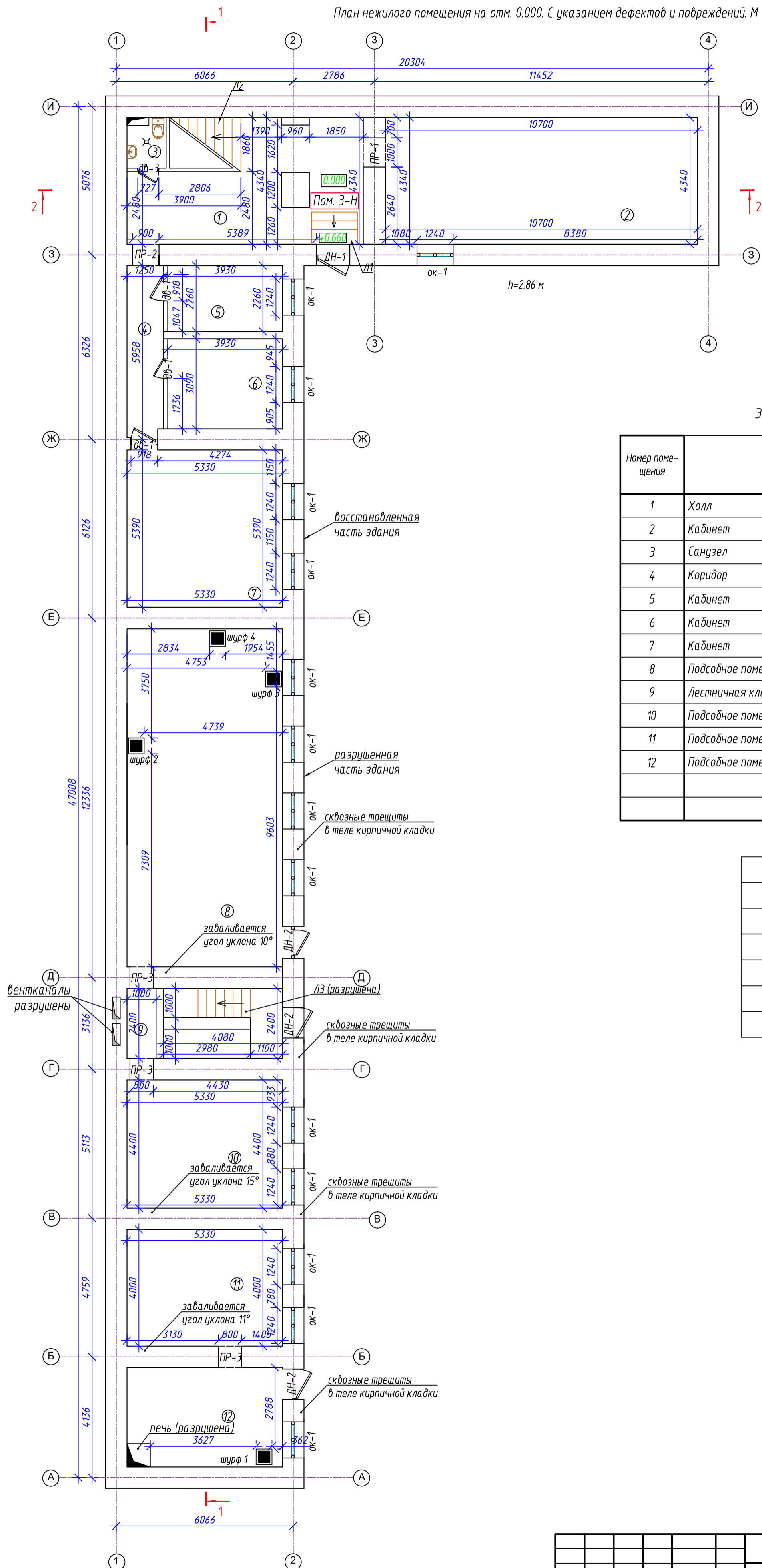
Условные обозначения:

- кирпичная кладка с частичным разрушением
- намокание кирпичной кладки
- трещины в штукатурном слое
- поверхностные трещины в кирпичной кладке
- сквозные трещины в кирпичной кладке
- морозная деструкция поверхности наружной кирпичной кладки толщиной до 50 мм
- границы обрушения

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказчик: ООО "Бизнес Центр Стара"		
						Адрес: г. Санкт-Петербург, пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А		
						Обследование строительных конструкций здания по адресу: г. Санкт-Петербург, пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А		
						Стадия	Лист	Листов
						ПП	4	
ГАП	Прокофьева				02.16	ООО "Регионально-информационный центр" (РИЦ) г. Санкт-Петербург 2016г.		
Разработал	Маркин				02.16			
Проверил	Прокофьева				02.16			
Контроль	Маркин				02.16			

Формат А2

План нежилого помещения на отм. 0.000. С указанием дефектов и повреждений. М 1:100.



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Примечание
1	Холл	28.60	
2	Кабинет	44.10	
3	Санузел	2.38	
4	Коридор	6.80	
5	Кабинет	8.60	
6	Кабинет	13.30	
7	Кабинет	30.00	
8	Подсобное помещение	61.83	Разрушено
9	Лестничная клетка	12.79	Разрушено
10	Подсобное помещение	23.45	Разрушено
11	Подсобное помещение	21.32	Разрушено
12	Подсобное помещение	18.12	Разрушено
Итого:		271.12	

Условные обозначения

①	Номер помещения на плане
ДН-1	Дверь входная наружная
дв-1	Дверь входная внутренняя
ок-1	Оконный блок
⌘	Трап сливной 105x105 мм
▬	Вентиляционный канал

Примечание.

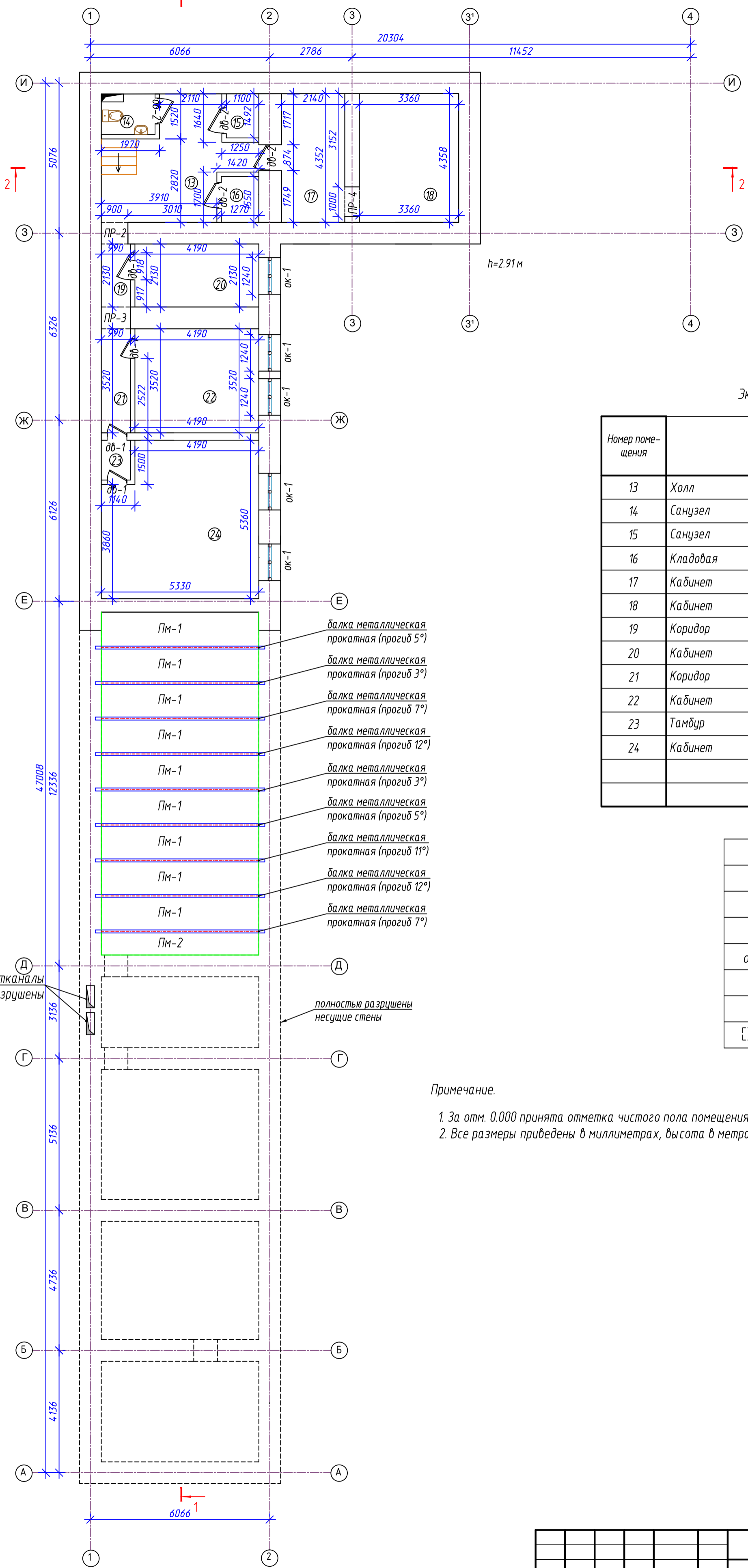
1. За отм. 0.000 принята отметка чистого пола помещения ЭН.
2. Все размеры приведены в миллиметрах, высота в метрах.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказчик: ООО "Бизнес Центр СВАРОГ" г. Санкт-Петербург, пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А		
						Обследование строительных конструкций здания по адресу: пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А		
						Стадия	Лист	Листов
						ПП	1	
ГАП		Прокофьева			02.16	ООО "Регионально-информационный центр" ("РИЦ") г. Санкт-Петербург 2016г.		
Разработал		Маркин			02.16			
Проверил		Прокофьева			02.16			
Н.контроль		Маркин			02.16			

Копировал

Формат А2

Согласовано	
Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Примечание
13	Холл	28.72	
14	Санузел	2.50	
15	Санузел	1.64	
16	Кладовая	1.97	
17	Кабинет	9.30	
18	Кабинет	14.61	
19	Коридор	2.09	
20	Кабинет	8.92	
21	Коридор	3.48	
22	Кабинет	14.75	
23	Тамбур	1.34	
24	Кабинет	26.86	
	Итого:	116.18	

Условные обозначения

①	Номер помещения на плане
ДН-1	Дверь входная наружная
дв-1	Дверь входная внутренняя
ок-1	Оконный блок
⌘	Трап сливной 105x105 мм
▬	Вентиляционный канал
⋯	Разрушенная часть здания

Примечание.

1. За отм. 0.000 принята отметка чистого пола помещения ЗН.
2. Все размеры приведены в миллиметрах, высота в метрах.

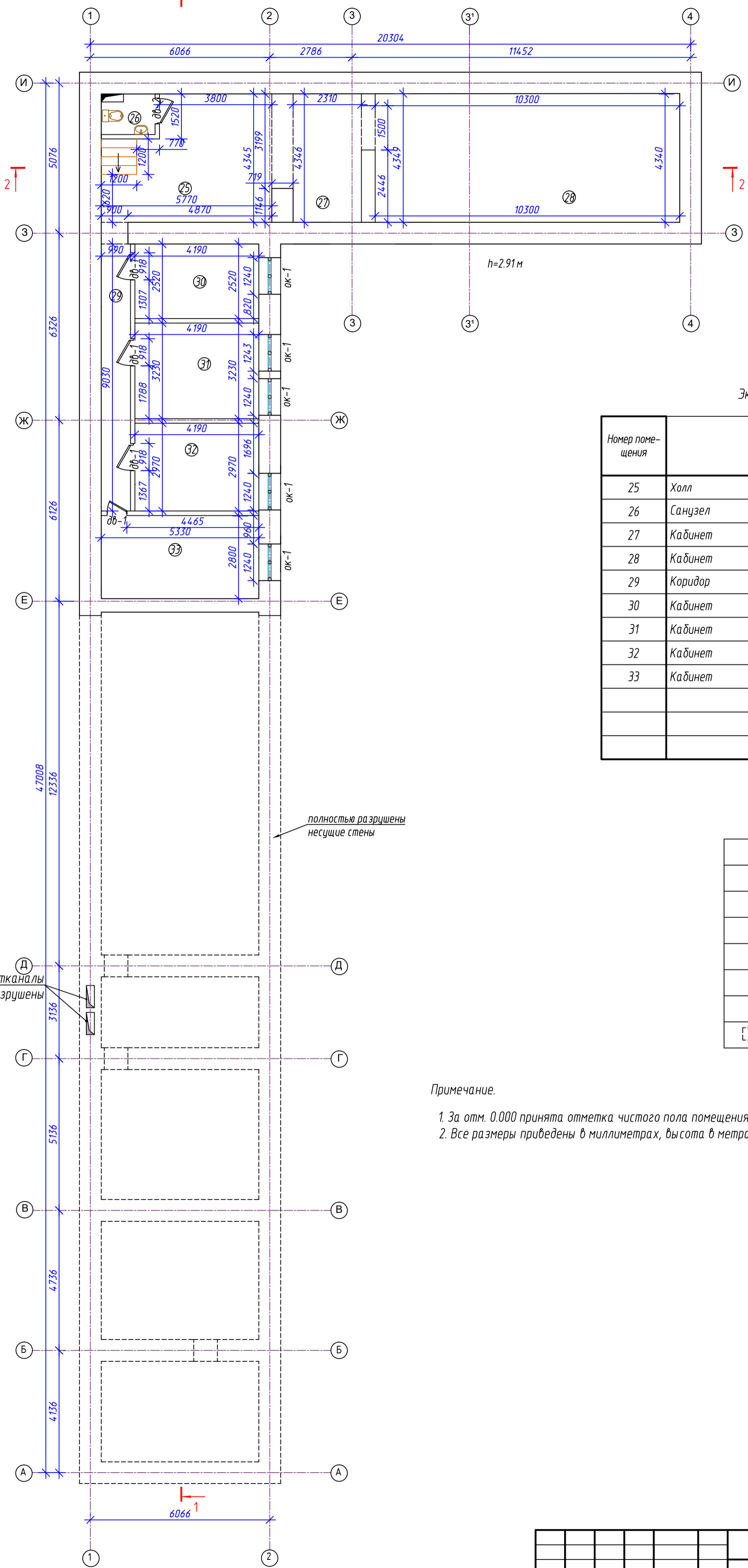
Согласовано	
Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказчик: ООО "Бизнес Центр СВАРОГ" г. Санкт-Петербург, пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А		
						Обследование строительных конструкций здания по адресу: пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А		
						Стадия	Лист	Листов
						ПП	2	
ГАП		Прокофьева			02.16	ООО "Регионально-информационный центр" ("РИЦ") г. Санкт-Петербург 2016г.		
Разработал		Маркин			02.16			
Проверил		Прокофьева			02.16			
Н.контроль		Маркин			02.16			

Копировал

Формат А2

План нежилого помещения на отм. +6.270. С Указанием дефектов и повреждений. М 1:100.



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Примечание
25	Холл	22.06	
26	Санузел	2.50	
27	Кабинет	10.04	
28	Кабинет	44.75	
29	Коридор	8.94	
30	Кабинет	10.56	
31	Кабинет	13.53	
32	Кабинет	12.44	
33	Кабинет	14.98	
Итого:		139.8	

Условные обозначения	
①	Номер помещения на плане
ДН1	Дверь входная наружная
ДВ1	Дверь входная внутренняя
ОК1	Оконный блок
⌵	Трап сливной 105x105 мм
▬	Вентиляционный канал
⋯	Разрушенная часть здания

Примечание.

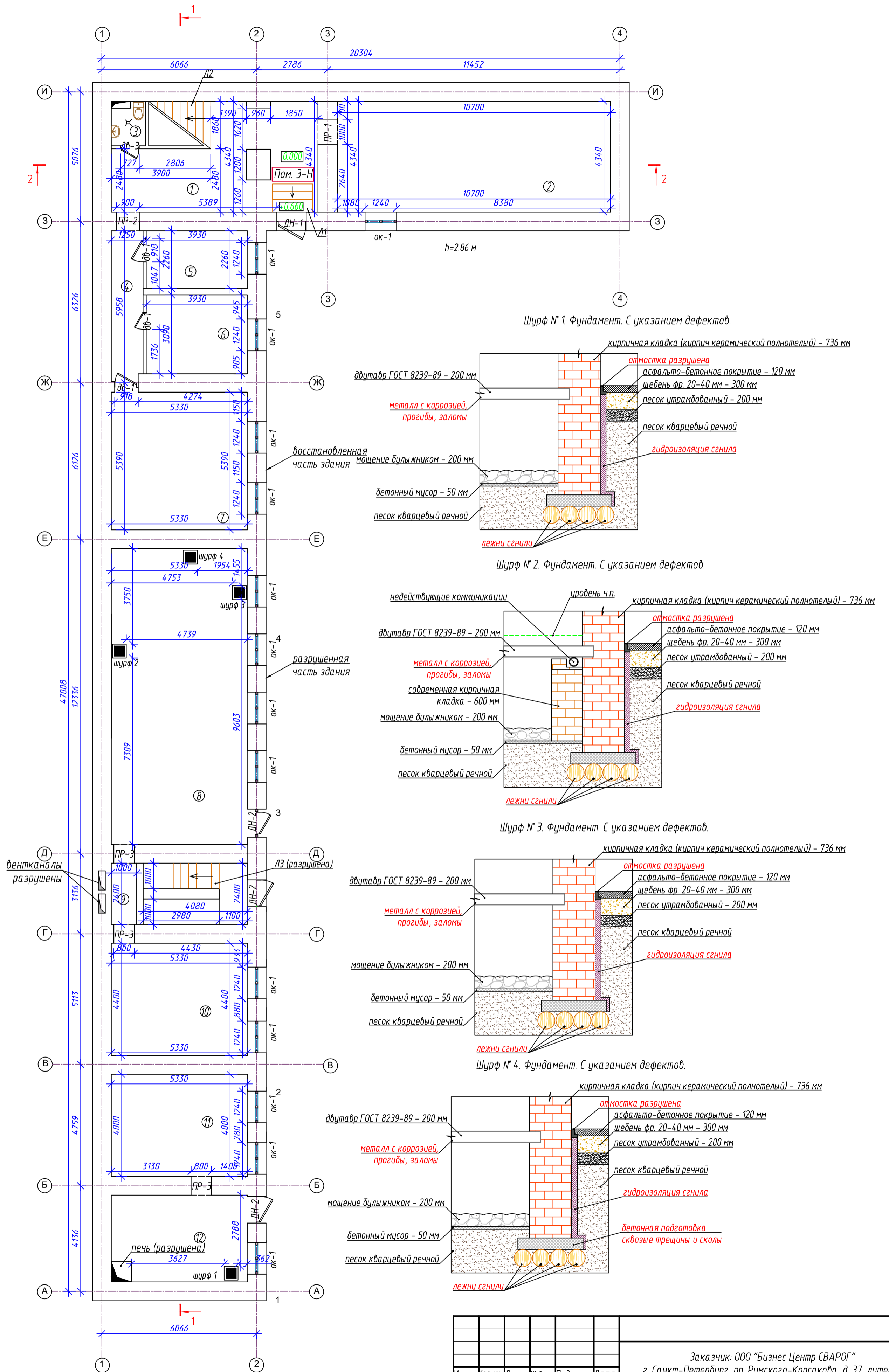
1. За отм. 0.000 принята отметка чистого пола помещения ЭН.
2. Все размеры приведены в миллиметрах, высота в метрах.

Согласовано	
Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

Заказчик: ООО "Бизнес Центр СВАРОГ"						г. Санкт-Петербург, пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Обследование строительных конструкций здания по адресу: пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А	Стадия	Лист	Листов
							ПП	3	
ГАП		Прокофьева			02.16	План помещения на отм. +6.270. С указанием дефектов и повреждений. М 1:100.	ООО "Регионально-информационный центр" ("РИЦ") г. Санкт-Петербург 2016г.		
Разработал		Маркин			02.16				
Проверил		Прокофьева			02.16				
Н.контроль		Маркин			02.16				

Копировал

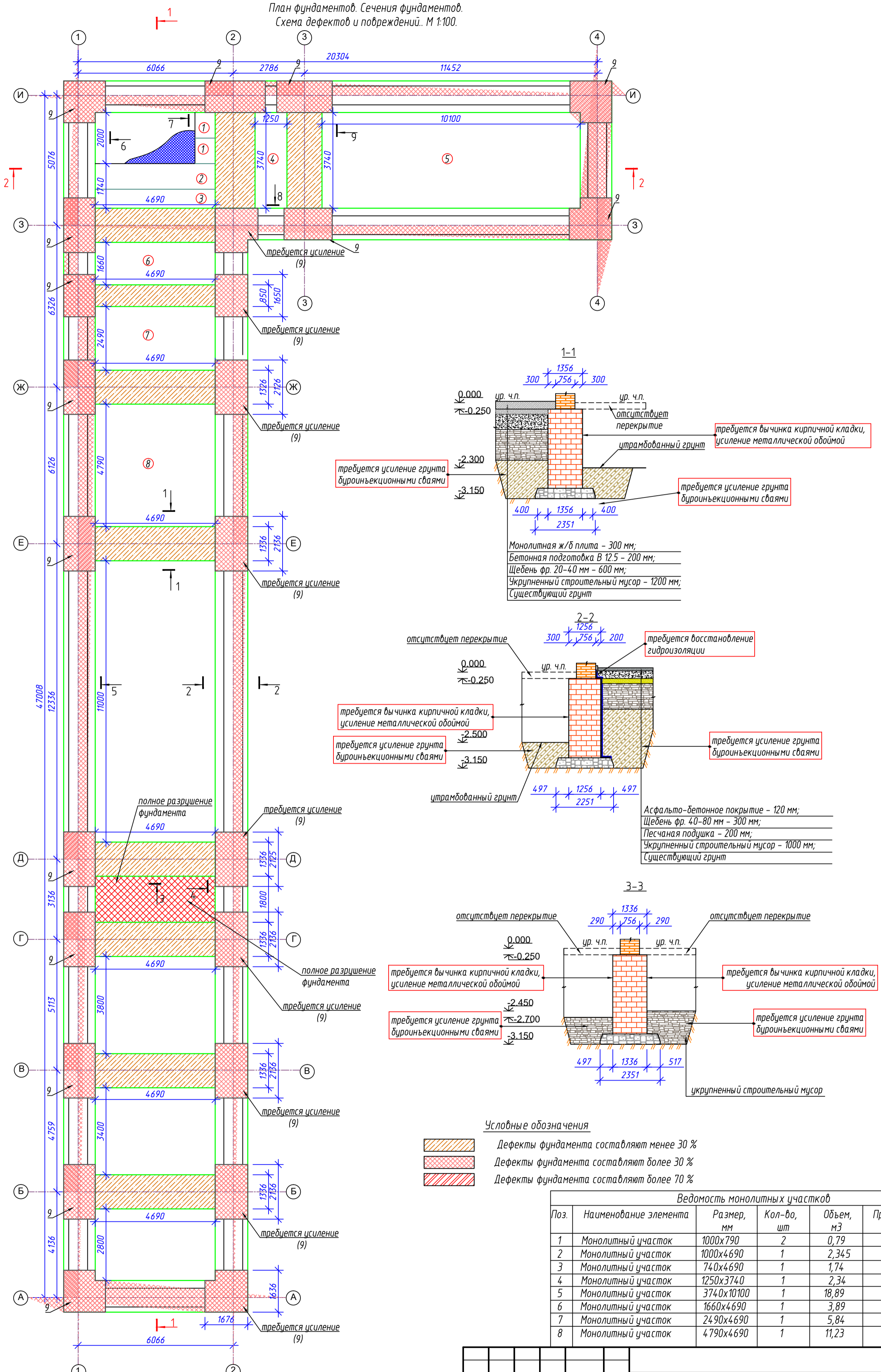
Формат А2



Согласовано	
Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Заказчик: ООО "Бизнес Центр СВАРОГ"					
г. Санкт-Петербург, пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А					
Обследование строительных конструкций здания по адресу: пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А				Стадия	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Г.АП	Прокофьева				02.16
Разработал	Маркин				02.16
Проверил	Прокофьева				02.16
Н.контроль	Маркин				02.16
Схема расположения мест замеров прочности материалов фундаментов и мест замеров прочности и влажности кирпичной кладки				Листов	6
				ООО "Регионально-информационный центр" ("РИЦ")	
				г. Санкт-Петербург	
				2016г.	
Копировал				Формат А2	

План фундаментов. Сечения фундаментов.
 Схема дефектов и повреждений. М 1:100.



требуется усиление (9)
 требуется усиление (9)
 требуется усиление (9)
 требуется усиление (9)
 требуется усиление грунта буронабивными сваями
 требуется усиление грунта буронабивными сваями
 требуется выкладка кирпичной кладки, усиление металлической обшивкой
 требуется усиление грунта буронабивными сваями

Монолитная ж/б плита - 300 мм;
 Бетонная подготовка В 12.5 - 200 мм;
 Щебень фр. 20-40 мм - 600 мм;
 Укрупненный строительный мусор - 1200 мм;
 Существующий грунт

отсутствует перекрытие
 требуется выкладка кирпичной кладки, усиление металлической обшивкой
 требуется усиление грунта буронабивными сваями
 требуется восстановление гидроизоляции
 требуется усиление грунта буронабивными сваями
 Асфальто-бетонное покрытие - 120 мм;
 Щебень фр. 40-80 мм - 300 мм;
 Песчаная подушка - 200 мм;
 Укрупненный строительный мусор - 1000 мм;
 Существующий грунт

отсутствует перекрытие
 требуется выкладка кирпичной кладки, усиление металлической обшивкой
 требуется усиление грунта буронабивными сваями
 требуется выкладка кирпичной кладки, усиление металлической обшивкой
 требуется усиление грунта буронабивными сваями
 укрупненный строительный мусор

Условные обозначения

 Дефекты фундамента составляют менее 30 %
 Дефекты фундамента составляют более 30 %
 Дефекты фундамента составляют более 70 %

Поз.	Наименование элемента	Размер, мм	Кол-во, шт	Объем, м ³	Примечание
1	Монолитный участок	1000x790	2	0,79	
2	Монолитный участок	1000x4690	1	2,345	
3	Монолитный участок	740x4690	1	1,74	
4	Монолитный участок	1250x3740	1	2,34	
5	Монолитный участок	3740x10100	1	18,89	
6	Монолитный участок	1660x4690	1	3,89	
7	Монолитный участок	2490x4690	1	5,84	
8	Монолитный участок	4790x4690	1	11,23	

Примечание.
 1. За отм. 0.000 принята отметка чистого пола помещения ЭН.
 2. Все размеры приведены в миллиметрах, высота в метрах.

Заказчик: ООО "Бизнес Центр СВАРОГ"					
г. Санкт-Петербург, пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А					
Обследование строительных конструкций здания по адресу: пр. Римского-Корсакова, д. 37, литер. А				Стадия	Лист
				ПП	9
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГАП					02.16
Разработал	Прокофьева				02.16
Проверил	Прокофьева				02.16
Н.контроль	Маркин				02.16

ДОПОЛНЕНИЕ к ПРИЛОЖЕНИЮ № 5
к «Обследованию строительных конструкций нежилого здания»
(Шифр 12.16.ОБ)

ПРОВЕРОЧНЫЕ РАСЧЁТЫ

Распределенные временные нагрузки на плиты перекрытий и лестницы

Информация о расчете:

Дата выполнения расчета: 10.02.2014 15:01:19;

Исходные данные:

Уклон покрытия:

- Угол уклона $\alpha = 0$ град;

Вес покрытия:

- Нормативное значение веса покрытия $g_n, o = 13,9$ кПа;

- Расчетное значение веса покрытия $g_o = 15,47$ кПа;

Грузовая площадь:

- Грузовая площадь $A = 214$ м²;

Результаты расчета:

1) Нормативное значение равномерно-распределенной временной нагрузки на полы и лестницы

Тип здания (помещения) - 1. Квартиры жилых зданий; спальные помещения детских дошкольных учреждений и школ-интернатов; прочие жилые помещения; палаты больниц и санаториев; террасы.

Нормативная нагрузка принимается по табл. 3 $q_n = 1,5$ кПа .

Пониженное значение нормативной нагрузки принимается по табл. 3 $q_n, \text{ пон} = 0,3$ кПа .

Тип конструкций, для которые определяется нагрузка - колонны, фундаменты.

Нагрузка - от одного перекрытия.

2) Снижение временной нагрузки на полы и лестницы

Т.к. $A > 9$ м² :

Коэффициент:

$\gamma_{A1} = 0,4 + 0,6/9$; $A/9 = 0,4 + 0,6/9$; $214/9 = 0,52305$ (формула (1); п. 3.8).

Нормативная нагрузка:

$q_n = \gamma_{A1} q_n = 0,52305 \cdot 1,5 = 0,78458$ кПа .

3) Расчетное значение равномерно-распределенной временной нагрузки на полы и лестницы

Т.к. $q_n < 2$ кПа :

Расчетная нагрузка:

$q = 1,3 q_n = 1,3 \cdot 0,78458 = 1,01995$ кПа .

Вес конструкций и грунтов

Информация о расчете:

Дата выполнения расчета: 10.02.2014 14:32:04;

Исходные данные:

Уклон покрытия:

- Угол уклона $\alpha = 0$ град;

Вес покрытия:

- Нормативное значение веса покрытия $g_n, o = 13,9$ кПа;

- Расчетное значение веса покрытия $g_o = 15,47$ кПа;

Результаты расчета:

Вес конструкций и грунтов:

Нормативное значение веса покрытия на единицу площади горизонтальной проекции:

$$g_n = g_n, o / \cos(\alpha / 180) = 13,9 / \cos(3,14159 \cdot 0 / 180) = 13,9 \text{ кПа} .$$

Расчетное значение веса покрытия на единицу площади горизонтальной проекции:

$$g = g_o / \cos(\alpha / 180) = 15,47 / \cos(3,14159 \cdot 0 / 180) = 15,47 \text{ кПа} .$$

Вес конструкций и грунтов

Информация о расчете:

Дата выполнения расчета: 10.04.2014 15:57:31;

Исходные данные:

Уклон покрытия:

- Угол уклона $\alpha = 0,6$ град;

Вес покрытия:

- Нормативное значение веса покрытия $g_n, o = 75,348$ кПа;

- Расчетное значение веса покрытия $g_o = 88,6428$ кПа;

Результаты расчета:

Вес конструкций и грунтов:

Нормативное значение веса покрытия на единицу площади горизонтальной проекции:

$$g_n = g_n, o / \cos(\alpha / 180) = 75,348 / \cos(3,14159 \cdot 0,6 / 180) = 75,35213 \text{ кПа} .$$

Расчетное значение веса покрытия на единицу площади горизонтальной проекции:

$$g = g_o / \cos(\alpha / 180) = 88,6428 / \cos(3,14159 \cdot 0,6 / 180) = 88,64766 \text{ кПа} .$$

Сбор нагрузок

NN	Тип конструкции	Материал	Плотность, кг/м ³ (Масса, кг/п.м.; кг/кв.м)	Кэф. надеж. по нагрузке	Толщина, мм (Длина, п.м.; Площадь, кв.м)	Норматив. нагрузка, кПа	Расчетная нагрузка, кПа
1	каменные	Кладка из сплошного глиняного обыкновенного кирпича (ГОСТ 530) на цементно-песч. растворе; плотность 1800 кг/м ³	1800	1,1	736	13,248	14,5728
2	деревянные	сосна; плотностью 500кг/м ³	500	1,1	5700	28,5	31,35
3	бетонные растворы	Раствор известково-песчаный; плотность 1600 кг/м ³	1600	1,3	1800	28,8	37,44
4	железобетонные	Бетон легкий В 7,5; D800	800	1,1	600	4,8	5,28

Распределенные временные нагрузки на плиты перекрытий и лестницы

Информация о расчете:

Дата выполнения расчета: 10.02.2014 15:01:19;

Исходные данные:

Уклон покрытия:

- Угол уклона $\alpha = 0$ град;

Вес покрытия:

- Нормативное значение веса покрытия $g_n, o = 13,9$ кПа;

- Расчетное значение веса покрытия $g_o = 15,47$ кПа;

Грузовая площадь:

- Грузовая площадь $A = 214$ м²;

Результаты расчета:

1) Нормативное значение равномерно-распределенной временной нагрузки на полы и лестницы

Тип здания (помещения) - 1. Квартиры жилых зданий; спальные помещения детских дошкольных учреждений и школ-интернатов; прочие жилые помещения; палаты больниц и санаториев; террасы.

Нормативная нагрузка принимается по табл. 3 $q_n = 1,5$ кПа .

Пониженное значение нормативной нагрузки принимается по табл. 3 $q_n, пон = 0,3$ кПа .

Тип конструкций, для которые определяется нагрузка - колонны, фундаменты.

Нагрузка - от одного перекрытия.

2) Снижение временной нагрузки на полы и лестницы

Т.к. $A > 9$ м² :

Коэффициент:

$\gamma_{A1} = 0,4 + 0,6/A$; $A/9 = 0,4 + 0,6/9$; $214/9 = 0,52305$ (формула (1); п. 3.8).

Нормативная нагрузка:

$q_n = \gamma_{A1} q_n = 0,52305 \cdot 1,5 = 0,78458$ кПа .

3) Расчетное значение равномерно-распределенной временной нагрузки на полы и лестницы

Т.к. $q_n < 2$ кПа :

Расчетная нагрузка:

$q = 1,3 q_n = 1,3 \cdot 0,78458 = 1,01995$ кПа .

Распределенные временные нагрузки на плиты перекрытий и лестницы

Информация о расчете:

Дата выполнения расчета: 10.02.2014 15:01:19;

Исходные данные:

Уклон покрытия:

- Угол уклона $\alpha = 0$ град;

Вес покрытия:

- Нормативное значение веса покрытия $g_n, o = 13,9$ кПа;

- Расчетное значение веса покрытия $g_o = 15,47$ кПа;

Грузовая площадь:

- Грузовая площадь $A = 214 \text{ м}^2$;

Результаты расчета:

1) Нормативное значение равномерно-распределенной временной нагрузки на полы и лестницы

Тип здания (помещения) - 1. Квартиры жилых зданий; спальные помещения детских дошкольных учреждений и школ-интернатов; прочие жилые помещения; палаты больниц и санаториев; террасы.

Нормативная нагрузка принимается по табл. 3 $q_n = 1,5 \text{ кПа}$.

Пониженное значение нормативной нагрузки принимается по табл. 3 $q_n, \text{ пон} = 0,3 \text{ кПа}$.

Тип конструкций, для которые определяется нагрузка - колонны, фундаменты.

Нагрузка - от одного перекрытия.

2) Снижение временной нагрузки на полы и лестницы

Т.к. $A > 9 \text{ м}^2$:

Коэффициент:

$\gamma_{A1} = 0,4 + 0,6/A$; $A/9 = 0,4 + 0,6/9$; $214/9 = 0,52305$ (формула (1); п. 3.8).

Нормативная нагрузка:

$q_n = \gamma_{A1} q_n = 0,52305 \cdot 1,5 = 0,78458 \text{ кПа}$.

3) Расчетное значение равномерно-распределенной временной нагрузки на полы и лестницы

Т.к. $q_n < 2 \text{ кПа}$:

Расчетная нагрузка:

$q = 1,3 q_n = 1,3 \cdot 0,78458 = 1,01995 \text{ кПа}$.

Распределенные временные нагрузки на плиты перекрытий и лестницы

Информация о расчете:

Дата выполнения расчета: 10.02.2014 15:03:16;

Исходные данные:

Уклон покрытия:

- Угол уклона $\alpha = 0$ град;

Вес покрытия:

- Нормативное значение веса покрытия $g_n, o = 13,9 \text{ кПа}$;

- Расчетное значение веса покрытия $g_o = 15,47 \text{ кПа}$;

Грузовая площадь:

- Грузовая площадь $A = 214 \text{ м}^2$;

- Число учитываемых перекрытий $n = 3$;

Результаты расчета:

1) Нормативное значение равномерно-распределенной временной нагрузки на полы и лестницы

Тип здания (помещения) - 1. Квартиры жилых зданий; спальные помещения детских дошкольных учреждений и школ-интернатов; прочие жилые помещения; палаты больниц и санаториев; террасы.

Нормативная нагрузка принимается по табл. 3 $q_n = 1,5 \text{ кПа}$.

Пониженное значение нормативной нагрузки принимается по табл. 3 q_n , пон = 0,3 кПа .
Тип конструкций, для которые определяется нагрузка - колонны, фундаменты.
Нагрузка - от двух и более перекрытий.

2) Снижение временной нагрузки на полы и лестницы с учетом числа перекрытий

Т.к. $A > 9$ м 2 :

Коэффициент:

$y_{A1} = 0,4 + 0,6/9$; $A/9 = 0,4 + 0,6/9$; $214/9 = 0,52305$ (формула (1); п. 3.9).

Коэффициент:

$y_{n1} = 0,4 + (y_{A1} - 0,4)/3$;
 $= 0,4 + (0,52305 - 0,4)/3 = 0,47104$ (формула (3); п. 3.9).

Нормативная нагрузка:

$q_n = y_{n1} q_n = 0,47104 \cdot 1,5 = 0,70656$ кПа .

3) Расчетное значение равномерно-распределенной временной нагрузки на полы и лестницы

Т.к. $q_n < 2$ кПа :

Расчетная нагрузка:

$q = 1,3 q_n = 1,3 \cdot 0,70656 = 0,91853$ кПа .

Пиковая ветровая нагрузка для прямоугольных в плане зданий

Информация о расчете:

Дата выполнения расчета: 10.02.2014 15:08:02;

Исходные данные:

Высота здания:

- Высота здания (сооружения) $H = 10000$ см = $10000 / 100 = 100$ м;

Размеры в плоскости, перпендикулярной направлению ветра:

- Площадь ограждения, с которого собирается ветровая нагрузка

$A = 2300$ см $^2 = 2300 / 10000 = 0,23$ м 2 ;

Геометрия здания при определении ветровой нагрузки:

- Размер здания в плане поперек направления ветра

$b = 700$ см = $700 / 100 = 7$ м;

Отметки:

- Высота от поверхности земли до уровня, на котором определяется ветровой нагрузки

$Z = 9500$ см = $9500 / 100 = 95$ м;

Ветровая нагрузка:

- Нормативное значение ветрового давления $w_0 = 0,3$ кПа;

Результаты расчета:

Пиковая ветровая нагрузка для прямоугольных в плане зданий (начало расчета)

Коэффициент корреляции при напоре принимается по табл. 11.8 $V+ = 1$.

Коэффициент корреляции при отсосе принимается по табл. 11.8 $V- = 1$.

Тип здания или сооружения - здание.

Отметка по высоте:

$$z = Z = 95 \text{ м} .$$

Поперечный размер сооружения поперек направления ветра:

$$d = b = 7 \text{ м} .$$

$$\text{Т.к. } H = 100 \text{ м} > 2 d = 2 \cdot 7 = 14 \text{ м}; z = 95 \text{ м} \geq H - d = 100 - 7 = 93 \text{ м} :$$

Эквивалентная высота:

$$Z_e = H = 100 \text{ м} .$$

Тип местности - А.

$$\text{По табл. 11.3 } a = 0,15 .$$

$$\text{По табл. 11.3 } k_{10} = 1 .$$

$$a_2 = 2 a = 2 \cdot 0,15 = 0,3 .$$

Коэффициент:

$$k = k_{10} (Z_e/10)^{a_2} = 1 \cdot (100/10)^{0,3} = 1,99526 \text{ (формула (11.4); п. 11.1.6)} .$$

Пиковые значения аэродинамических коэффициентов

Пиковое значение аэродинамического коэффициента при напоре:

$$c_{p, +} = 1,2 .$$

Продолжение расчета по п. 11.2

Зона А стен

Пиковое значение аэродинамического коэффициента при отсосе принимается по табл. Д.12

$$c_{p, -} = -2,2 .$$

Нормативное значение пикового положительного значения ветровой нагрузки:

$$w_{+} = w_0 k c_{p, +} V = 0,3 \cdot 1,99526 \cdot 1,2 \cdot 1 = 0,71829 \text{ кПа (формула (11.10); п. 11.2)} .$$

Нормативное значение пикового отрицательного значения ветровой нагрузки:

$$w_{-} = w_0 k c_{p, -} V =$$

$$= 0,3 \cdot 1,99526 \cdot -2,2 \cdot 1 = -1,31687 \text{ кПа (формула (11.10); п. 11.2)} .$$

Коэффициент надежности по нагрузке:

$$g_f = 1,4 .$$

Расчетное значение пикового положительного значения ветровой нагрузки:

$$w_{+} \text{ расч} = g_f w_{+} = 1,4 \cdot 0,71829 = 1,00561 \text{ кПа} .$$

Расчетное значение пикового отрицательного значения ветровой нагрузки:

$$w_{-} \text{ расч} = g_f w_{-} = 1,4 \cdot -1,31687 = -1,84362 \text{ кПа} .$$

Зона В стен

Пиковое значение аэродинамического коэффициента при отсосе принимается по табл. Д.12

$$c_{p, -} = -1,2 .$$

Нормативное значение пикового положительного значения ветровой нагрузки:

$$w_{+} = w_0 k c_{p, +} V = 0,3 \cdot 1,99526 \cdot 1,2 \cdot 1 = 0,71829 \text{ кПа (формула (11.10); п. 11.2)} .$$

Нормативное значение пикового отрицательного значения ветровой нагрузки:

$$w_{-} = w_0 k c_{p, -} V =$$

$$= 0,3 \cdot 1,99526 \cdot -1,2 \cdot 1 = -0,71829 \text{ кПа (формула (11.10); п. 11.2)} .$$

Расчетное значение пикового положительного значения ветровой нагрузки:

$$w_{+} \text{ расч} = g_f w_{+} = 1,4 \cdot 0,71829 = 1,00561 \text{ кПа} .$$

Расчетное значение пикового отрицательного значения ветровой нагрузки:

$$w_{-} \text{ расч} = g_f w_{-} = 1,4 \cdot -0,71829 = -1,00561 \text{ кПа} .$$

Зона С покрытия

Пиковое значение аэродинамического коэффициента при отсосе принимается по табл. Д.12 ср, - = -3,4 .

Нормативное значение пикового отрицательного значения ветровой нагрузки:

$$w_- = w_0 k_{Cp} \cdot V_- =$$

$$= 0,3 \cdot 1,99526 \cdot -3,4 \cdot 1 = -2,03517 \text{ кПа (формула (11.10); п. 11.2).}$$

Расчетное значение пикового отрицательного значения ветровой нагрузки:

$$w_- \text{ расч} = gf w_- = 1,4 \cdot -2,03517 = -2,84924 \text{ кПа .}$$

Зона D покрытия

Пиковое значение аэродинамического коэффициента при отсосе принимается по табл. Д.12 ср, - = -2,4 .

Нормативное значение пикового отрицательного значения ветровой нагрузки:

$$w_- = w_0 k_{Cp} \cdot V_- =$$

$$= 0,3 \cdot 1,99526 \cdot -2,4 \cdot 1 = -1,43659 \text{ кПа (формула (11.10); п. 11.2).}$$

Расчетное значение пикового отрицательного значения ветровой нагрузки:

$$w_- \text{ расч} = gf w_- = 1,4 \cdot -1,43659 = -2,01123 \text{ кПа .}$$

Зона E покрытия

Пиковое значение аэродинамического коэффициента при отсосе принимается по табл. Д.12 ср, - = -1,5 .

Нормативное значение пикового отрицательного значения ветровой нагрузки:

$$w_- = w_0 k_{Cp} \cdot V_- =$$

$$= 0,3 \cdot 1,99526 \cdot -1,5 \cdot 1 = -0,89787 \text{ кПа (формула (11.10); п. 11.2).}$$

Расчетное значение пикового отрицательного значения ветровой нагрузки:

$$w_- \text{ расч} = gf w_- = 1,4 \cdot -0,89787 = -1,25702 \text{ кПа .}$$

Инженер



Манохин С.С.