ООО Проектно-изыскательская фирма «Грин»

ПРОЕКТНО
ИЗЫСКАТЕЛЬСКАЯ
ФИРМА

СРО-И-026-02022010 №0018.03-2010-1834002991-И-026 от 22.11.2011 г.

ОБСЛЕДОВАНИЕ ИМУЩЕСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА В СОСТАВЕ КОРПУСОВ 200В, 200Г, 200Д ПО АДРЕСУ: Г. ИЖЕВСК, УЛ. ПРОМЫШЛЕННАЯ, 8 «В»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
по обследованию технического состояния строительных конструкций

420–ОСК

Директор И.В. Мочалов

2024

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Общество с ограниченной ответственностью
Проектно-строительная компания
"Строительная Экспертиза"

ОБСЛЕДОВАНИЕ ИМУЩЕСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА В СОСТАВЕ КОРПУСОВ 200В, 200Г, 200Д ПО АДРЕСУ: Г. ИЖЕВСК, УЛ. ПРОМЫШЛЕННАЯ, 8 «В»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
по обследованию технического состояния строительных конструкций

420–ОСК

Директор И.А. Объедков

Права ООО ПСК «СтройЭксперт» защищены действующим законодательством Российской Федерации об авторском праве. Воспроизводство и распространение настоящего документа полностью или частично в любой форме и любым способом не допускается без письменного разрешения ООО ПСК «СтройЭксперт»

2024

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Оглавление

Заключение по обследованию технического состояния объекта 2

ПРИЛОЖЕНИЕ А Материалы, обосновывающие выбор категории технического состояния объекта 4

Приложение А.1 Объём выполненных работ 4

Приложение А.2 Результаты проведения подготовительных работ 7

Приложение А.3 Предварительное (визуальное) обследование 14

Приложение А.3.1 Общая часть 14

Приложение А.3.2 Описание конструкций объекта, их характеристик и состояния.....15

Приложение А.3.3 Ведомость дефектов и повреждений 39

Приложение А.3.4 Результат предварительного (визуального) обследования 54

Приложение А.4 Результаты технической диагностики материалов 56

Приложение А.4.1 Общая часть 56

Приложение А.4.2 Результаты механических вскрытий и инструментального обследования прибором Profoscope 57

Приложение А.4.3 Результаты инструментального обследования прибором ОНИКС-2.5..79

Приложение А.4.4 Анализ несущей способности конструкций покрытия 80

Приложение А.4.5 Теплотехнический расчёт ограждающих конструкций 87

Приложение А.4.6 Оценка состояния фундаментов по результатам их вскрытия 91

Приложение А.4.7 Оценка несущей способности свай.....117

Приложение А.5 Анализ технического состояния и пригодности конструкций к дальнейшей эксплуатации.....119

Приложение А.5.1 Общая оценка технического состояния конструкций 119

Приложение А.5.2 Определение категорий технического состояния конструкций рассматриваемых объёмов имущественного комплекса 120

Приложение А.5 Заключение. Выводы и рекомендации.....122

Перечень использованной литературы 139

ПРИЛОЖЕНИЕ Б Техническое задание на обследовательские работы (на 2-х л.) 140

ПРИЛОЖЕНИЕ В Фотографии объекта (на 23-х л.)..... 142

ПРИЛОЖЕНИЕ Г Графические схемы здания (на 23-и л.)..... 165

ПРИЛОЖЕНИЕ Д Паспорт здания (на 6-и л.) 188

ПРИЛОЖЕНИЕ Е Акты динамического испытания свай корпуса 200Д (1978 год) (на 5-ти л.)..... 194

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж Копии удостоверений о повышении квалификации (на 2-х л.) 200

ПРИЛОЖЕНИЕ З Копии свидетельств о поверке приборов (на 3-х л.) 202

ПРИЛОЖЕНИЕ И Выписка СРО (на 4-х л.) 205

Заключение по обследованию технического состояния объекта

1 Адрес объекта*	Российская Федерация, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Промышленная, 8 «В» в Первомайском административном районе
2 Время проведения обследования	Февраль-апрель 2024 года
3 Организация, проводившая обследование	ООО ПСК «СтройЭксперт», г. Ижевск
4 Статус объекта (памятник архитектуры, исторический памятник и т.д.)	Производственное здание с пристроенной столовой, не является памятником архитектуры, историческим памятником
5 Тип проекта объекта	Индивидуальный (с использованием унифицированных конструкций заводского изготовления), типовой проект № 416-7-105 (столовая)
6 Проектная организация, проектировавшая объект	Предприятие п/я Р-6263
7 Строительная организация, возводившая объект	Трест «Геоспецстрой» (забивка свай), предприятие п/я А-7676
8 Год возведения объекта	1979 (литера П2), 1981 (литеры П3 и П4)
9 Год и характер выполнения последнего капитального ремонта или реконструкции	Не проводились
10 Собственник объекта	ООО «Основа»
11 Форма собственности объекта	Частная
12 Конструктивный тип объекта	Здание конструктивно решено в виде полного сборного железобетонного рамного каркаса по серии ИИ-04, работающего по связевой схеме
13 Число этажей	2 (литеры П3, П4); 8, технический этаж (над блоком литера П2)
14 Период основного тона собственных колебаний (вдоль продольной и поперечной осей)	Не требуется
15 Крен объекта (вдоль продольной и поперечной осей)	Не требуется
16 Установленная категория технического состояния объекта	Ограниченно работоспособное техническое состояние

* Согласно технического задания в рамках настоящего обследования объектом рассмотрения заключения является существующий имущественный комплекс в составе корпусов 200В, 200Г, 200Д (см. рис. 1), расположенный на бывшей территории производственной площадки АО «Ижевский механический завод». Производственные корпуса 200А, 200Б, сблокированные с данными объёмами, в рамках настоящей работы не рассматриваются.

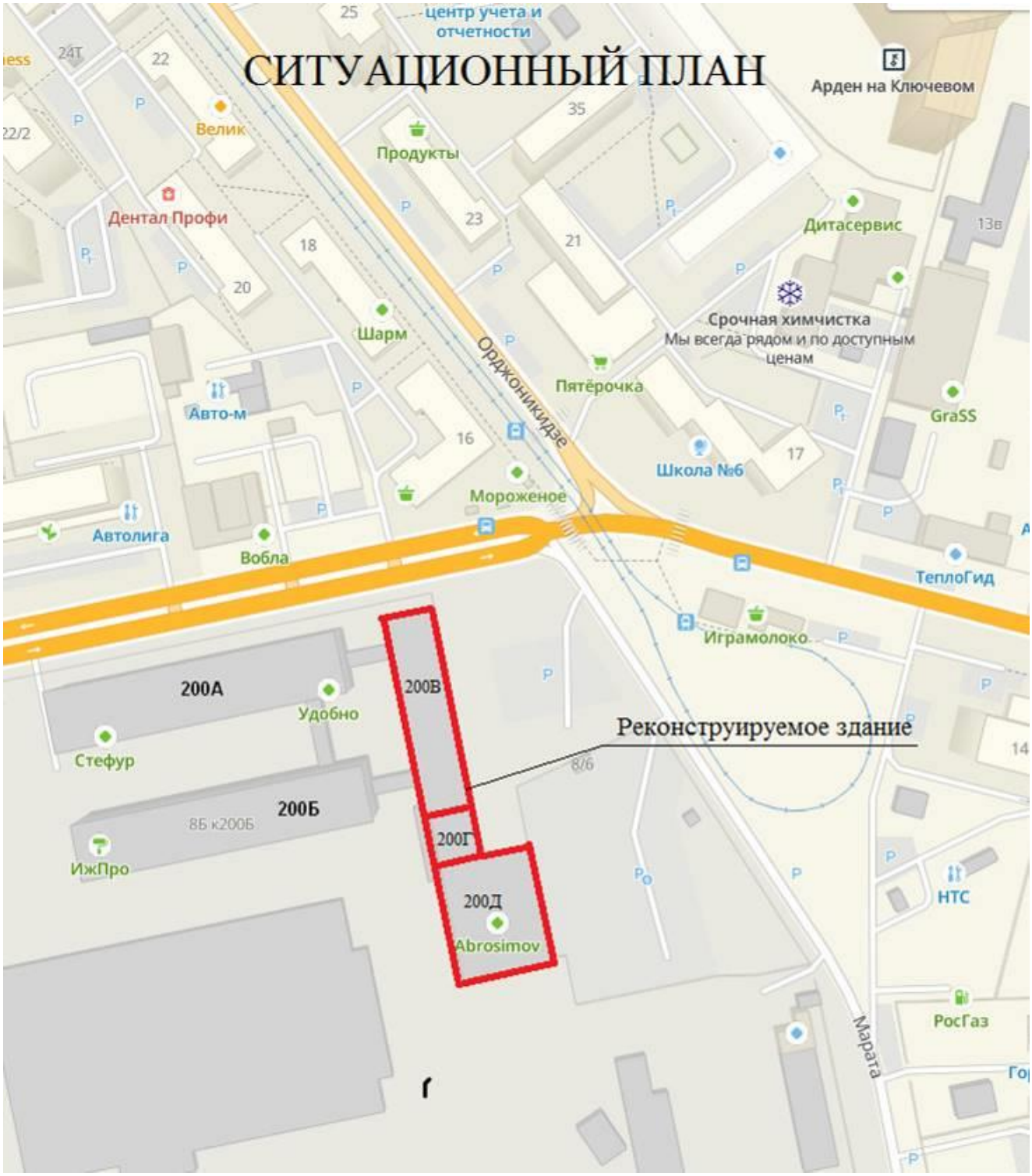


Рис. 1 Ситуационный план объекта обследования

Пояснения к схеме объекта:

1) Корпус 200В соответствует литере П2;
2) Корпус 200Г соответствует литере П3;
3) Корпус 200Д соответствует литере П4

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	420–200В, 200Г, 200Д–ОСК	Лист 3

Формат А4

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Материалы, обосновывающие выбор категории технического состояния объекта

Приложение А.1 Объём выполненных работ

Таблица А.1 – Сводная ведомость выполненных работ

Наименование	Объём работ
1 Согласно требований ГОСТ 31937-2011 обследование технического состояния рассматриваемых строений объекта проводится в три этапа:	1) подготовка к проведению обследования (см. прил. А.2); 2) предварительное (визуальное) обследование (см. прил. А.3); 3) детальное (инструментальное) обследование (см. прил. А.4)
2 Сбор и анализ имеющейся технической документации по объекту	См. табл. А.2
3 Сплошное предварительное (визуальное) обследование объекта в соответствии с техническим заданием (2 этап работ)	Основные конструктивные элементы комплекса в следующем объёме: - сплошное освидетельствование элементов каркаса (колонны, ригели), узлов сопряжения каркаса (открытая часть конструкций); - выборочное освидетельствование колонн и ригелей междуэтажного перекрытия на участках, скрытых отделочными (облицовочными) покрытиями; - сплошное освидетельствование плит перекрытия на доступных для обзора участках; - сплошное освидетельствование кровли; - сплошное освидетельствование наружных стен
4 Выявление фактического конструктивного решения, выборочное детальное (инструментальное) обследование строительных конструкций (3 этап работ)	Отдельные конструктивные элементы каркаса, плит перекрытия с использованием исполнительной строительной документации (см. прил. А.4 отчёта)

Наименование	Объём работ
5 Техническая диагностика материалов сборных железобетонных конструкций приборами неразрушающего контроля (ОНИКС-2.5, Profoscope)	Неразрушающие испытания строительных материалов на отдельных произвольно выбранных конструктивно отличающихся участках (см. прил. А.4.2, А.4.3)
6 Вырубка штрабы, замеры основных сечений, вскрытия (механическое зондирование) отдельных конструктивных элементов	30 вскрытий (выявление фактического конструктивного решения с определением армирования, толщины защитного слоя арматуры, основных опалубочных размеров конструкций)
7 На основании разрушающих и неразрушающих испытаний определение фактического конструктивного решения корпуса	Описание фактического конструктивного решения (данные включены в табл. А.3.1 отчёта)
8 Вскрытие кровли для определения её состава и технического состояния	Данные включены в табл. А.3.1 отчёта
9 Определение конструктивного решения фундаментов, установление скрытых повреждений, техническая диагностика вскрытых материалов	8 шурфов, выполняемых вновь, в т.ч: - 5 шурфов фундаменты колонн каркаса; - фундамент диафрагмы жёсткости (шурф № 5/1); - 3 шурфа (отрывка цокольной части). Описание фактического конструктивного решения фундаментов см. прил. А.4.6
10 Определение длины свай на участках вскрытия фундаментов	9 шт.
11 Определение геолого-литологического строения площадки оценка несущей способности свай по результатам статического зондирования	См. отдельную книгу ООО ПИФ «Грин», арх. № 5578-ИГИ
12 Анализ несущей способности конструкций под фактические нагрузки	См. прил. А.4.4

Наименование	Объём работ
13 Выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций	См. прил. А.4.5
14 Составление ведомости дефектов и повреждений	См. прил. А.3.3
15 Фотофиксация объекта	См. прил. В
16 Выполнение обмерных работ	Обмерные работы в объёме обследования строительных конструкций: планировки, характерные разрезы, схема каркаса (см. прил. Г)
17 Составление заключения по обследованию технического состояния конструкций имущественного комплекса	1 книга

Приложение А.2 Результаты проведения подготовительных работ

Согласно требований ГОСТ 31937-2011 [1] обследование имущественного комплекса предусматривается проводить поэтапно в следующих объёмах:

1) подготовка к проведению обследования (сбор необходимых исходных данных по опасному производственному объекту, включены в табл. А.2);

2) сплошное визуальное обследование основных несущих конструкций с целью выявления выраженных дефектов и повреждений (см. прил. А.3 отчёта);

3) детальное (инструментальное) обследование строительных конструкций повреждений (см. прил. А.4 отчёта).

Первым этапом работ является подготовка к проведению обследования, которая включает в себя:

- изучение исходных данных, сбор и анализ проектно-технической и исполнительной строительной документации (имеющиеся материалы), материалов ранее проведённых обследований. В ходе изучения данных документов устанавливаются автор и дата разработки проекта, назначение, конструктивная схема, геометрические параметры рассматриваемого сооружения, его элементов и конструкций, нагрузки, принятые при проектировании объекта;
- ознакомление с объектом обследования, его объёмно-планировочным и конструктивным решением, определение реальной конструктивной схемы, определение фактического конструктивного решения;
- решение вопросов обеспечения доступа к рассматриваемым конструкциям;
- согласование с Заказчиком участков вскрытия;
- согласование с заказчиком технического задания на проведение обследования (см. прил. Б).

Результаты проведения подготовительных работ сведены в табл. А.2. В описательной части рассматриваемого имущественного комплекса наименования продольных и поперечных осей приняты в соответствии с архивными рабочими чертежами.

Таблица А.2 – **Сбор и анализ исходных данных**

Вопросы первого этапа работ	Основные сведения о выполнении
1 Основание для проведения работ	Утверждённое техническое задание договора № 420-24/1
2 Вид строительства	На момент обследования не планируется (см. прил. Б)
3 Вид и цели обследования, перечень подлежащих обследованию	Вид обследования: - сплошное визуальное обследование основных несущих конструкций имущественного комплекса с целью выявления выраженных дефектов и повреждений для предварительной оценки их технического состояния по внешним признакам;

Вопросы первого этапа работ	Основные сведения о выполнении
строительных конструкций и их элементов	- детальное (инструментальное) обследование отдельных строительных конструкций: колонны, конструкции перекрытий, стены, конструкции покрытия, кровля. Основная цель обследования – оценка текущего технического состояния основных строительных конструкций здания в пределах указанных объёмов, выдача рекомендаций о возможности их дальнейшей безаварийной эксплуатации
4 Наличие проектной документации, прочая техническая документация. Наличие разрешительной и прочей документации	В качестве исходных данных представлена следующая проектная документация: ✓ рабочие чертежи по блоку 200В объекта «Производственный комплекс корпусов 200 и 220», разработанные в 1977 г предприятием п/я Р-6263, арх. № 45; ✓ рабочие чертежи по блоку 200 Г объекта «Производственный комплекс корпусов 200 и 220», разработанные в 1977 г предприятием п/я Р-6263, арх. № 46; ✓ типовой проект № 416-7-105 «Столовая на 404 места для промышленных предприятий», привязанный (откорректированный) в 1977 г предприятием п/я Р-6263 для объекта «Корпус 200Д»; ✓ технический паспорт на здание производственного назначения, инв. № 40380, по состоянию на 21.03.2003 г; ✓ выписки из Единого государственного реестра недвижимости на корпуса 200В, 200Г, 200Д. Разрешительная документация по вводу объекта в эксплуатацию отсутствует
5 Гидрогеологические условия участка застройки (на момент проектирования и строительства объекта)	Инженерно-геологические изыскания на дату проектирования объекта не предоставлены (согласно ссылок в представленной документации проводились п/я А-3307 в 1976 году, арх. № 774). Исходя из инженерно-геологических условий принято свайное основание фундаментов производственного комплекса. В рамках настоящей работы предусматривается определение геолого-литологического строения площадки оценка несущей способности свай по результатам статического зондирования (см. отдельную книгу ООО ПИФ «Грин», арх. № 5578-ИГИ)

Вопросы первого этапа работ	Основные сведения о выполнении
6 Функциональное назначение объекта. Основные идентификационные данные здания	Согласно первоначальному проекту, производственный комплекс состоит из пяти основных сблокированных объёмов; - производственный корпус 200А (в рамках настоящей работы не рассматривается); - производственный корпус 200Б (в рамках настоящей работы не рассматривается); - производственный корпус 200В; - корпус 200Г (проходная); - корпус 200Д (столовая на 404 места). Данные корпуса связаны между собой переходными надземными галереями и общим сообщением. В настоящее время данные объёмы выведены из эксплуатации. Отдельные помещения 1 этажа корпуса 200Д находятся в эксплуатации. Здание комплекса не относится к опасным производственным объектам. Уровень ответственности – нормальный в соответствии со ст. 4 п. 7, 8, 9, 10 ФЗ-384 «Технологический регламент о безопасности зданий и сооружений» (коэффициент надёжности по ответственности γ_n=1,0). Согласно проекту, степень огнестойкости здания – II
7 Проектные нагрузки (на момент проектирования сооружения)	На дату строительства и проектирования объекта принимали следующие исходные данные: а) снеговая нормативная нагрузка для IV снегового района – 150 кг/м^2; б) нормативный напор ветра – 27 кг/м^2; в) нагрузка от собственного веса покрытия корпуса 200В: 518 кг/м^2; г) полезная нагрузка на перекрытие корпуса 200В: - 300 кг/м^2 в помещениях; - 300 кг/м^2 в коридорах; д) полезная нагрузка на перекрытие для корпуса 200Д составляет 300 кг/м^2
8 Общее конструктивное решение рассматриваемых объёмов обследования	Каркас комплекса зданий конструктивной схожий, выполнен из сборных железобетонных элементов по серии ИИ 04-0, работающих по связевой схеме с сеткой колонн 6,0 х 6,0 м. Железобетонный каркас образован железобетонными сборными колоннами прямоугольного сечения размером 400 х 400 мм по серии ИИ 04-2 в. 3, 5 и сборными железобетонными ригелями таврового сечения по серии ИИ 04-3 в. 3 с полками для опирания плит.

Вопросы первого этапа работ	Основные сведения о выполнении
	Колонны высотой в один этаж. Ригели рам каркаса располагаются в продольном и поперечном направлении. Пространственная жёсткость каркаса обеспечивается системой вертикальных диафрагм жесткости толщиной 140 мм, связанных в пространственную коробчатую систему горизонтальными дисками перекрытий. Диафрагмы жесткости сплошные и с проемами, расположены «из плоскости» и в плоскости рам каркаса по всей высоте здания, соединены с примыкающими колоннами при помощи сварки закладных деталей. В качестве перекрытий применены сборные железобетонные круглопустотные плиты по серии ИИ-04-4 толщиной 220 мм, опирающиеся на полки ригелей
9 Габаритные размеры, высота здания	Имущественный комплекс состоит из трёх связанных объёмов, разделённых деформационными швами (см. вышеприведённый рис. 1): - корпус 200В; - корпус 200Г (проходная); - корпус 200Д (столовая на 404 места для промышленных предприятий). Ввиду большой протяжённости корпус 200В по оси «Ж» разделён деформационным швом на два деформационных блока. Корпус 200В прямоугольной формы в плане, трёх пролётный, с габаритными размерами в осях 25-28/А-П: 72,0 х 18,0 м, сблокирован с соседними зданиями и имеет общее сообщение. Здание восьмиэтажное, с техническим этажом. Проектная отметка 2 этажа: +3,600 (при высоте 1 этажа 4,2 м), высота типового этажа 3,6 м. Корпус 200Г (проходная) прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 24,0 х 18,0 м, сблокирован с соседними зданиями и имеет общее сообщение. Здание двухэтажное. Проектная отметка 2 этажа: +3,600, высота 2 этажа 3,6 м. По фактическим замерам высота 1 этажа от пола до низа плит перекрытия находится в пределах 3,26-3,3 м (полы имеют перепады по высоте). Высота 2 этажа от пола до низа плит перекрытия в среднем 3,22 м. Объём столовой (корпус 200Д) имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 36,0 х 45,0 м. Здание двухэтажное с техническим этажом. Проектная отметка 2 этажа: +3,300, высота 2 этажа 4,2 м, высота технического этажа 3,0 м. По фактическим

Вопросы первого этапа работ	Основные сведения о выполнении
	замерам высота 1 этажа от пола до низа плит перекрытия находится в пределах 2,95-3,08 м (высота полов в районе входных групп ворот торцевого фасада 3,95 м). Фактически полы 1 этажа имеют перепады по высоте. Высота 2 этажа от пола до низа плит перекрытия 3,72-3,81 м (фактически полы имеют перепады по высоте). Высота технического этажа от пола до низа плит покрытия 2,93-2,96 м. При проектировании корпуса 200В за условную отметку -0,600 принята отметка чистого пола, соответствующая абсолютной отметке 120,40. При проектировании корпуса 200Г за условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 121,00. При проектировании корпуса 200Д за условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 121,30. При необходимости данные отметки нуждаются в корректировке в современной системе координат
10 Наличие подвала	Нет
11 Грузоподъёмное оборудование	Нет
12 Характеристики материалов, из которых выполнены конструкции (проектные данные)	Корпус построен с применением монтажных схем и типовых решений многоэтажных промышленных зданий с балочными перекрытиями с конструкциями заводского изготовления. Проектная марка бетона ростверков М200. Стеновые панели корпуса 200В, проходной, столовой – керамзитобетонные толщиной 300 мм с объёмным весом γ= 900 (950) кг/м^3. Проектная марка красного керамического кирпича шахты лифтов М75, раствора – М100. Проектная марка красного керамического кирпича наружных участков стен М75, раствора – М50. Утеплитель кровли – пенобетон с объёмным весом γ=500 кг/м^3
13 Наличие и анализ исполнительной документации	В ходе выполнения строительства рассматриваемых объёмов объекта осуществлялось оформление производственной и исполнительной документации, проводимые строительные работы оформлялись актами скрытых работ, фиксировались общих журналах работ.

Вопросы первого этапа работ	Основные сведения о выполнении
	В представленной материалах исполнительная строительная документация на дату строительства объекта, акты освидетельствования скрытых работ, паспорта на конструкции и материалы частично отсутствуют, хотя в передаточных документах приводится ссылка на журналы работ, бетонные работы, сварочные работы. Представленные архивные чертежи корпусов 200В и 200Д имеют штампы «в производство», «исполнительный чертёж», соответствующие подписи и согласования, что позволяет считать их исполнительными. В большей части сохранилась исполнительная документация, касающаяся корпуса 200Д (столовая). Наибольший интерес представляют документы на устройство фундаментов: - акт приёмки фундаментов под монтаж; - геодезическая исполнительная схема фундаментов; - разрешение на право производства монтажных работ на объекте; - акт на скрытые работы по бетонированию стыков колонн с фундаментами (бетон М300); - акт на скрытые работы по устройству подготовки под ростверки; - акт на скрытые работы по бетонированию ростверков; - акт на скрытые работы по срубке оголовков свай; - сводная ведомость забивки свай; - акты динамического испытания свай; - геодезическая схема свай с отклонениями. В процессе строительства производился авторский надзор с оформлением чертежей
14 Материалы ранее проводившихся обследований комплекса	Данные отсутствуют
15 Материалы по эксплуатации (чертежи реконструкции, ремонта, акты аварий)	Объект введён в эксплуатацию. По внешнему виду работы капитального характера в имущественном комплексе не проводились. Ориентировочно в 2017 году производственный комплекс (за исключением отдельных объёмов столовой) был выведен из эксплуатации без выполнения мероприятий по консервации объекта. Система отопления была разморожена и пришла в полную негодность. Акты аварий, инцидентов не предоставлены

Вопросы первого этапа работ	Основные сведения о выполнении
16 Данные об окружающей среде на момент обследования	Климатические условия проектируемого объекта: - площадка относится к IIВ климатической зоне; - нормативная снеговая нагрузка по 5-му району – S_g = 2,5 кПа (СП 20.13330.2016 [4]); - нормативная ветровая нагрузка по I району – w_0 = 0,23 кПа (СП 20.13330.2016 [4])

Приложение А.3 Предварительное (визуальное) обследование

Приложение А.3.1 Общая часть

Этап предварительного (визуального) обследования существующего здания проводится с целью выявления выраженных дефектов и повреждений несущих конструкций рассматриваемых объёмов имущественного комплекса по состоянию на апрель 2024 года. На этапе подготовки к обследованию на основании технического задания проведена проверка и анализ имеющейся технической и эксплуатационной документации, выполнено ознакомление с объектом обследования, определены цели и задачи обследования, перечень подлежащих обследованию строительных конструкций и их элементов, решены вопросы обеспечения доступа к конструкциям, обозначены (намечены) места механических вскрытий (для выявления фактического конструктивного решения). Предварительное обследование включает в себя:

- визуальный осмотр комплекса в целом;
- сплошное визуальное обследование несущих конструкций с выявлением дефектов и повреждений, влияющих на общую устойчивость сооружения, с необходимыми измерениями и их фиксацией (в соответствие с п. 5.1.11 [1]);
- определение конструктивной схемы с выявлением несущих конструкций по этажам и их расположением, проверка соответствия проекту;
- определение количества и номенклатуры колонн, ригелей перекрытия, определение серийных аналогов применённых при строительстве конструкций;
- описание основных конструктивных элементов и категорий технического состояния строительных конструкций рассматриваемого строения по состоянию на март 2024 года с использованием актов на скрытые работы, исполнительных чертежей, подтверждающих фактическое исполнение на стадии строительства (представлено ниже в таблицах А.3.1, А.3.2, А.3.3);
- результаты проверки наличия характерных деформаций здания и его отдельных строительных конструкций (характерные трещины, разрушения, крены, выгибы, перекосы, разломы и т.п.);
- выявление дефектов и повреждений, анализ причин их возникновения (см. прил. А.3.4 отчёта), разработка общих мероприятий по их устранению;
- выявление аварийных состояний (при их наличии);
- фотофиксация комплекса, дефектных участков конструктивных элементов (см. прил. В);
- замеры сечений элементов, обмерные работы в объёме, необходимом для обследования (см. прил. Г);
- определение особенностей близлежащих участков территории, вертикальной планировки (в таблице А.3.1);
- составление заключения по результатам предварительного (визуального) обследования объекта (см. прил. А.3.4 отчёта).

Приложение А.3.2 Описание конструкций объекта, их характеристик и состояния

Таблица А.3.1 – **Общее описание конструктивного решения корпуса 200В**

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
1 Фундаменты. Общее техническое состояние фундаментов по внешним признакам дефектов и повреждений надземных конструкций **работоспособное**	Для описания конструктивного решения фундаментов использовалась рабочая документация предприятия п/я Р-6263 (со штампом «принять в производство», «исполнительный»), имеющиеся исполнительные чертежи по работам нулевого цикла, результаты выборочных вскрытий ростверков. В результате анализа имеющейся технической документации установлено, что фундаменты колонн – столбчатые, стаканного типа, монолитные железобетонные ростверки, на свайном основании. Под шахты лифтов в осях 27-28/Б-В, 27-28/М-Н и в местах установки продольных и поперечных диафрагм жёсткости предусмотрены ленточные монолитные железобетонные ростверки на свайном основании. Размер подошвы типового ростверка под колонны крайнего ряда 1,8х1,8 м (Р-1). Размер подошвы типового ростверка под колонны средних рядов 2,8х2,8 м (Р-2, Р-3, Р-6). В районе деформационного шва по оси «Ж», в месте примыкания блока 200Г по оси «А» устроен единый ростверк с дополнительными «стаканами» под смежные колонны. Проектные отметки подошвы ростверков -2,550, -2,750, -3,100. Железобетонные колонны установлены в «стаканы» ростверков. Под подошвой ростверка предусмотрена песчано-гравийная подготовка толщиной 100 мм. Горизонтальная гидроизоляция фундаментов – слой цементного раствора проектной толщиной 30 мм. Вертикальная гидроизоляция ростверков в виде обмазки битумной мастикой. Согласно проектной документации при строительстве корпуса применялись забивные сборные железобетонные сваи прямоугольного сечения марки С 12-35 по серии 1.011-1 в. 2, проектной длиной 12 м, сечением 350 х 350 мм. Несущая способность сваи по данным проекта составляет 77 т. Узел заделки сваи в ростверк решён при помощи срубки оголовка и анкеровки арматурных стержней сваи (с заглублением на 300 мм). Количество свай в кусте ростверков по рассматриваемому блоку здания – 4 шт. (под крайние колонны) и 9 шт.

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
	(средние колонны). Количество свай в месте примыкания переходной галереи увеличено. Под наружные стены предусмотрены сборные железобетонные фундаментные балки типа ФБ по серии 1.415-1, установленные на цементно-песчаном растворе на бетонные приливы ростверков. Конструктивное решение фундаментов уточнялось выборочными механическими вскрытиями. Эскизы фундаментов на участках вскрытия, результаты их освидетельствования приводятся в прил. А.4.6 отчёта
2 Наружные ограждающие стеновые конструкции (заполнение проёмов). Техническое состояние наружных стен по внешним признакам дефектов и повреждений **работоспособное** (с необходимостью локального ремонта повреждённых участков). Техническое состояние заполнений оконных проёмов по внешним признакам дефектов и повреждений **ограниченно работоспособное** (непригодны к восстановлению)	В решениях фасадов использованы однослойные керамзитобетонные стеновые панели по серии ИИ-04-05 вып. 6 длиной 6,0 м, преимущественно толщиной 300 мм и 250 мм (межоконные простеночные панели по оси «28» на отм. +8,100), в сочетании с участками стен (простенков) из красного керамического полнотелого кирпича, керамического камня. Наружные стены 1 этажа главного фасада со стороны оси «28» выполнены из керамического кирпича толщиной 510 мм. Участки наружных стен, примыкающие к проёмам, выполнены из керамического кирпича или камня. В процессе проектирования в рамках авторского надзора в крайних участках продольных стен по осям «А-Б» и «Н-П» в уровне технического этажа вместо ранее запроектированных угловых панелей применены удлинённые стеновые панели. Наружные панельные стены выполнены в системе полосовой разрезки из поясных и простеночных панелей. Панель представляет собой плоскую однослойную конструкцию, армированную пространственным каркасом. Конструктивная схема стены – самонесущая с раздельными оконными проёмами. Самонесущие панели передают вертикальную нагрузку через простенки на конструкции нулевого цикла, горизонтальные – на колонны каркаса. Крепление панелей к колоннам осуществлено с помощью сваривания между собой закладных деталей конструкций. В уровне технического этажа для крепления стеновых панелей колонны заключены в металлическую обойму (за исключением колонн в районе деформационного шва по оси «Ж», где крепление панелей стандартное при помощи соединительных стержней из гладкой арматуры диаметром 14 мм). Стеновые панели преимущественно высотой 1,5 м. Наружная отделка

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
	стеновых панелей – фактурный слой со стеклянной крошкой (эрклез). Швы стеновых панелей проложены упругим материалом в виде жгутов чёрного гернита, снаружи замазаны цементно-песчаным раствором (на отдельных открытых участков швов гернит отсутствует). Кирпичные простенки и стены 1 этажа главного фасада облицованы мраморными плитами (произошло частичное отслоение плиток). С уровня второго этажа по восьмой включительно (исключая уровень 3 этажа) на фасадной поверхности стен главного фасада по оси «28» устроены попарно установленные навесные декоративные элементы солнцезащиты типа ИЖ-3[а] (импосты) согласно индивидуальных чертежей КЖ-18. Элементы стационарные, выполнены из лёгкого бетона в виде вертикальных сборных рёбер, устроенных с двух сторон от окон. Форма рёбер – равнобедренная трапеция со скругленными углами). Высота ребра – 605 мм, основание – 350 мм, верхняя грань – 120 мм. Крепление импостов осуществляется к закладным деталям колонн каркаса через арматурные стержни и соединительные элементы на сварке. В местах установки импостов простенки выполнены из кирпича толщиной 380 мм. Торцевая стена по оси «А», смежная с корпусом 200 Г, до уровня сопряжения зданий выполнена сплошной кладкой с проёмами из керамического кирпича толщиной 380 мм, выше в открытой части с отметки +8,100 – из вышеописанных стеновых панелей. На парапетные участки стен установлены фартуки из оцинкованной кровельной стали (частично поражены коррозией или сорваны). Заполнение оконных проёмов 1 этажа главного фасада со стороны оси «28» выполнено стальными оконными панелями типа ПРС с механизмами открывания по серии 1.436-4 в. 1. Оконные панели в проёмах попарно установлены, скреплены при помощи болтов и крепятся к колоннам и стеновым панелям корпуса. Оконные панели состоят из несущей рамы, выполненной из замкнутых профилей (труба сечением 30х60 мм), соединенных точечной сваркой. К раме подвешены остекленные рамки. Створки глухие и открывающиеся (остекление двойное). Заполнение оконных проёмов остальных участков выполнено в деревянных рамах с двойным остеклением. Переплёты спаренные или раздельные. Часть деревянных оконных рам

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
	заменена двухкамерными рамами ПВХ. Часть остекления отсутствует или заменена поликарбонатом. Подоконные сливы из оцинкованной кровельной стали (частично отсутствуют)
3 Элементы каркаса (колонны, ригели). Техническое состояние колонн и ригелей по внешним признакам дефектов и повреждений **работоспособное** (за исключением отдельных конструкций с участками местных повреждений, техническое состояние которых **ограниченно работоспособное**). Техническое состояние подвесных потолков перекрытий **ограниченно работоспособное или аварийное** (большей частью разукомплектованы и непригодны для восстановления)	Каркас здания выполнен из сборных железобетонных элементов по серии ИИ 04, работающих по связевой схеме. Монтажные узлы каркаса – по серии ИИ-04-10 в. 5. Сетка колонн данной части здания – 6,0 х 6,0 м. Каркас образован железобетонными сборными колоннами квадратного сечения по серии ИИ 04-2 в. 3, 5 и сборными железобетонными ригелями по серии ИИ 04-3 в. 3, 4. Колонны сечением 400 × 400 мм, в уровне первого, восьмого и технического этажей смонтированы из элементов высотой в один этаж, со второго по седьмой этажи высотой в два этажа. Колонны состыкованы между собой по высоте. Стык колонн выполнен ванной сваркой оголенных подрезкой бетона выпусков рабочей арматуры. Шов, проходящий по периметру центровочных выступов, зачеканен цементно-песчаным раствором, сваренные стержни соединены монтажными хомутами, подрезки заполнены бетоном. Внешние признаки повреждений стыковочного узла отсутствуют. Ригеля таврового сечения, шириной 400 мм, снабжены полками для опирания плит (высота полки – 200 мм). Ригели располагаются в продольном и поперечном направлениях. Колонны соединяются с ригелем стыками со скрытой консолью. Ригеля в перекрытии приварены к закладным элементам колонн в уровне верха консоли и верха ригеля. Верхняя сварка осуществляется швом встык посредством упирающейся в закладной элемент колонны монтажной стальной пластины («рыбка»). Пространственная жёсткость каркаса обеспечивается системой вертикальных устоев, образованных сборными железобетонными диафрагмами жёсткости типа Д и ДГ по серии ИИ-04-6 в. 6, связанных в пространственную коробчатую систему горизонтальными дисками перекрытий. Диафрагмы жёсткости толщиной 140 мм, по конструктивному решению сплошные (тип ДГ) и с проёмами (тип Д), расположены «из плоскости» и в плоскости рам каркаса, соединены с примыкающими колоннами при помощи сварки закладных деталей. Конструкции поперечных диафрагм в плоскости рам снабжены консолями для опирания плит перекрытия. Часть проёмов в диафрагмах жёсткости заделаны кирпичной кладкой.

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
	Колонны и ригеля отличаются от типовых конструкций наличием дополнительных закладных деталей. Результаты инструментального обследования элементов каркаса, проверка реализации проектных решений см. прил. А.4.2, А.4.3 отчёта. <u>Элементы подвесных потолков</u> Под частью междуэтажных перекрытий устроены подвесные потолки, закреплённые к плитам перекрытия при помощи тяжей из гладкой арматуры диаметром 10 мм и прокатных уголков сечением 63х5 мм. К подвесам приварены балки из уголков для крепления воздуховодов. Кроме того, на отдельных участках перекрытия выполнены подвесные потолки из элементов по системе «Армстронг». Ранее в здании присутствовали подвесные потолки с обшивкой алюминиевой плиткой размером 400 х 400 мм (в настоящий момент демонтированы). Результаты инструментального обследования элементов каркаса см. прил. А.4.2, А.4.3 отчёта
4 Элементы междуэтажных перекрытий. Техническое состояние плит перекрытия по внешним признакам дефектов и повреждений в целом **работоспособное.** Техническое состояние плит перекрытия на участках выявленных повреждений **ограниченно работоспособное**	В качестве элементов перекрытий и в покрытии применены сборные железобетонные плиты с круглыми пустотами типа ПК по серии ИИ-04-4, опирающиеся на полки ригелей. По положению в перекрытии плиты подразделяются на рядовые – преимущественно номинальным размером в плане 1,2 х 5,8 м и 1,5 х 5,8 м; связевые – номинальным размером в плане 1,5 х 5,8 м. Кроме того в перекрытии 8 этажа применялись плиты номинальным размером в плане 0,6 х 5,8 м. Связевые плиты связывают между собой колонны в перпендикулярном ригелям направлении. Связевые плиты опираются на полки ригелей двумя опорными выступами. Связевые плиты связаны между собой стальными анкерами из гладких стержней. Согласно исполнительным чертежам авторского надзора в районе деформационного шва по оси «Ж» связевые плиты, примыкающие к колоннам, заменены монолитными участками, выполненными в металлических рамах. В месте деформационного шва по оси «Ж» промежуток между ригелями перекрыт плоскими сборными железобетонными плитами ПТП 8-6 (что подтверждает исполнительный чертёж). На отдельных участках перекрытия выполнены монолитные железобетонные участки ребристой конфигурации. На участке замера установлено, что в качестве несущей балки монолитного участка применён швеллер № 22. Заполнение шва

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
	между ригелем и стеной шахты выполнено кирпичной кладкой с включением плит пенополистирола, примыкающего к ригелям (для деформационного разрыва). Кроме того, в покрытии технического этажа и над лестничными клетками в осях 27-28/А-Б и в осях 27-28/Н-П уложены плиты марки ПТП 28-12, номинальным размером в плане 1,2 х 2,8 м, и выполнены монолитные железобетонные участки шириной 800 мм. В плитах перекрытия по месту вырублены отверстия для пропуска трубопроводов инженерных коммуникаций и для крепления элементов подвески труб, подвесных потолков. Отделка плит за подвесными потолками отсутствует. Результаты инструментального обследования плит перекрытия см. прил. А.4.2, А.4.3 отчёта
5 Внутренние стены и перегородки, вертикальный транспорт. Техническое состояние перегородок по внешним признакам дефектов и повреждений **ограниченно работоспособное.** Техническое состояние кирпичной кладки шахты лифта по внешним признакам дефектов и повреждений **работоспособное**	Перегородки выполнены из разнотипных материалов: - из керамического кирпича или керамического камня толщиной без учёта отделки 120 мм; - остеклённые в стальных рамах из элементов в виде прямоугольных труб, гнутых профилей, полосы, с асбестоцементными листами толщиной 6 мм; - из стеклоблоков размером 200х200 мм; - фанерные по деревянному каркасу. Внутренняя отделка стен – окраска по оштукатуренной поверхности, в отдельных сантехнических помещениях облицовка керамической плиткой. Для вертикального перемещения в осях 27-28/Б-В, 27-28/М-Н устроены две двухкабинные шахты лифта. Машинное отделение располагается на техническом этаже. Стены ствола шахты выполнены сплошной кладкой из красного керамического кирпича на цементно-песчаном растворе, толщиной 510 мм (нижняя часть до отм. +7,200), выше – толщиной 380 мм. В силу невозможности доступа размеры шахты лифта определялись по наружным замерам с использованием исполнительной документации. Фундаментом данной шахты, согласно проекта, служат монолитные железобетонные ростверки фундаментов
6 Лестницы. Техническое состояние внутренних лестниц по внешним признакам дефектов	Для сообщения между этажами данный блок комплекса в осях 27-28/А, 27-28/П оборудован двумя внутренними лестничными клетками. Лестницы выполнены из сборных железобетонных гнутых лестничных маршей ребристой конструкции шириной 1,15 м,

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
и повреждений в целом **работоспособное**	с двумя полуплощадками по серии ИИ-04-7 в. 1, опирающихся на сборные железобетонные ригели, расположенные вдоль корпуса. Верхние площадки – сборные железобетонные ребристой конструкции. Полы площадок в осях 27-28/А-Б выполнены с покрытием тераццо толщиной 60 мм. Покрытие площадок и маршей лестницы в осях 27-28/Н-П выполнены с покрытием мраморной плиткой
7 Полы. Общее техническое состояние полов по внешним признакам дефектов и повреждений **ограниченно работоспособное** (требуется полная замена верхнего покрытия)	Покрытие полов вестибюлей 1 этажа выполнено полированными гранитными плитами по бетонной подготовке, 2-8 этажей – мраморной плиткой. В гардеробных выполнены мозаичные полы, в сан. узлах покрытие – керамической плиткой. В рабочих помещениях полы с покрытием поливинилхлоридным линолеумом, штучным паркетом ли паркетными щитами, бетонные или цементно-песчаная стяжка без покрытия
8 Кровля. Техническое состояние кровли по внешним признакам дефектов и повреждений **ограниченно работоспособное** (имеются признаки промерзания, протечки)	Кровля корпуса утеплённая, мягкая рулонная с внутренним отводом воды через водосточные воронки (6 воронок согласно проекту), выполнена в двух уровнях: частично над 8 этажом и над техническим этажом. Выход на кровлю над 8 этажом организован через помещения технического этажа. Выход на кровлю технического этажа выполнен по двум вертикальным пожарным лестницам шириной 680 мм с направляющими из уголка сечением 63х6 мм. Ступени – из гладкой арматуры диаметром 16 мм (шаг 300 мм). Согласно первоначальному проекту кровля имеет следующий состав (сверху вниз): - 4 слоя рубероида на битумной мастике; - выравнивающая цементная (или асфальтобетонная согласно листов авторского надзора) стяжка толщиной 20 мм; - утеплитель пенобетон γ=500 кг/м^3 толщиной 160 мм; - пароизоляция – обмазка битумом (или слой изола согласно исполнительному чертежу); - сборная железобетонная плита покрытия толщиной 220 мм. Состав кровли уточнялся механическим вскрытием. По результатам вскрытия фактический состав кровли имеет следующий вид (сверху вниз): - дополнительный слой гидроизоляционного покрытия из наплавляемых материалов в два слоя – 10 мм;

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
	- несколько слоёв рубероида на битумной мастике общей толщиной 30 мм; - цементная стяжка толщиной 90 мм; - утеплитель пенобетон толщиной 300 мм; - пароизоляция в виде обмазки битумной мастикой. Общая толщина вскрытого кровельного пирога 430 мм. На участке вскрытия утеплитель находился в сухом состоянии
9 Особенности близлежащих участков территории, вертикальной планировки	Площадка бывшей территории механического завода в ходе хозяйственной деятельности застроена зданиями и сооружениями производственного назначения, имеют развитые сети подъездных автодорог и внутриплощадочных проездов с твёрдым покрытием, разветвлённые сети подземных и надземных инженерных коммуникаций. Территория вокруг здания спланирована, благоустроена. Рельеф площадки относительно ровный без существенных перепадов по высоте. На площадке выполнена планировка территории для организации поверхностного стока, исключающая сосредоточенную фильтрацию атмосферных осадков в контуре зданий и вблизи них. К стенам здания примыкают бетонные площадки или вдоль отдельных стен выполнена бетонная отмостка средней шириной 1,1 м

Таблица А.3.2 – **Общее описание конструктивного решения корпуса 200Г** (проходная)

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
1 Фундаменты. Общее техническое состояние фундаментов по внешним признакам дефектов и повреждений надземных конструкций **работоспособное**	Для описания конструктивного решения фундаментов корпуса 200Г использовалась архивная рабочая документация предприятия п/я Р-6263 арх. № 46. В результате анализа имеющейся технической документации установлено, что фундаменты колонн – столбчатые, стаканного типа, монолитные железобетонные ростверки, на свайном основании. В местах установки продольных и поперечных диафрагм жёсткости предусмотрены ленточные монолитные железобетонные ростверки на свайном основании. Железобетонные колонны установлены в «стаканы» ростверков. Узел заделки сваи в ростверк решён при помощи срубки оголовка и анкеровки арматурных стержней сваи. Под подошвой ростверка предусмотрена песчано-гравийная подготовка толщиной 100 мм. Горизонтальная гидроизоляция фундаментов – слой цементного раствора проектной толщиной 30 мм. Вертикальная гидроизоляция ростверков отсутствует. Конструктивное решение фундаментов определялось выборочным механическим вскрытием (на доступном участке). Эскизы фундаментов на участках вскрытия, результаты их освидетельствования приводятся в прил. А.4.6 отчёта
2 Наружные ограждающие стеновые конструкции (заполнение проёмов). Техническое состояние наружных стен по внешним признакам дефектов и повреждений **работоспособное** (с необходимостью локального ремонта повреждённых участков). Техническое состояние заполнений оконных проёмов по	В решениях фасадов использованы однослойные керамзитобетонные стеновые панели по серии ИИ-04-05 вып. 7, в сочетании с участками стен преимущественно из керамического камня или красного керамического полнотелого кирпича. Цокольная часть кладки и места вблизи деформационных швов выполнены из керамического кирпича, цоколь оштукатурен. В кирпичную кладку цоколя вложена горизонтальная гидроизоляция из рубероида (на расстоянии 400 мм от низа окна). Наружная отделка стеновых панелей и кирпичных участков стен со стороны главного фасада по оси «28» выше 1 этажа – стеклянная крошка (эрклез). Стеновые панели дворового фасада по оси «25» выше 1 этажа покрыты декоративной штукатуркой. Кирпичные участки стен в уровне 1 этажа облицованы мраморными плитами (частично отвалились). Наружные панельные стены выполнены в системе полосовой разрезки из поясных и простеночных панелей. Стеновые

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
внешним признакам дефектов и повреждений **ограниченно работоспособное**	поясные панели длиной 6,0 м, толщиной 300 мм, преимущественно высотой 1,2 м. Панель представляет собой плоскую однослойную конструкцию, армированную пространственным каркасом. Конструктивная схема стены – самонесущая с раздельными оконными проёмами. Самонесущие панели передают вертикальную нагрузку через простенки на конструкции нулевого цикла, горизонтальные – на колонны каркаса. Крепление к колоннам осуществлено с помощью сваривания между собой закладных деталей конструкций. С уровня второго этажа на фасадной поверхности стен главного фасада по оси «28» устроены попарно установленные навесные декоративные элементы солнцезащиты типа ИЖ-3[а] (импосты) согласно индивидуальных чертежей КЖ-18. Элементы стационарные, выполнены из лёгкого бетона в виде вертикальных сборных рёбер, устроенных с одной стороны или двух сторон от окон. Форма рёбер – равнобедренная трапеция со скругленными углами). Высота ребра – 605 мм, основание – 350 мм, верхняя грань – 120 мм. Крепление импостов осуществляется к закладным деталям колонн каркаса через арматурные стержни и соединительные элементы на сварке. В местах установки импостов простенки выполнены из кирпича толщиной 380 мм. Верхняя часть парапетных продольных стен выложена четырьмя рядами кладки из керамического блока. На парапетные участки стен установлены фартуки из оцинкованной кровельной стали (поражены коррозией, частично отсутствуют, т.к. сорваны ветром). Заполнение оконных проёмов 1 этажа данного блока выполнено стальными оконными панелями типа ПРС с механизмами открывания по серии 1.436-4 в. 1 (витражи). Оконные панели в проёмах попарно установлены, скреплены при помощи болтов и крепятся к колоннам и стеновым панелям корпуса. Оконные панели состоят из несущей рамы, выполненной из замкнутых профилей (труба сечением 30х60 мм), соединенных точечной сваркой. К раме подвешены остекленные рамки с алюминиевыми штапиками. Створки глухие и открывающиеся (остекление двойное). Часть остекления заменена поликарбонатом. Заполнение оконных проёмов 2 этажа в деревянных рамах с двойным остеклением. Подоконные сливы

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
	– из оцинкованной кровельной стали (частично отсутствуют, сорваны). В тамбуре входных групп установлены стеклодвери в каркасе из сваренных в коробочку равнополочных уголков сечением 125х8 мм и 73х6 мм
3 Элементы каркаса (колонны, ригели). Техническое состояние колонн и ригелей по внешним признакам дефектов и повреждений **работоспособное** (за исключением отдельных конструкций с участками местных повреждений, техническое состояние которых **ограниченно работоспособное**)	Каркас здания решён из сборных железобетонных элементов по серии ИИ 04 в. 6, работающих по связевой схеме. Монтажные узлы каркаса – по серии ИИ-04-10 в. 5. Сетка колонн проходной – 6,0 х 6,0 м. Каркас образован железобетонными сборными колоннами квадратного сечения по серии ИИ 04-2 вып. 4, 5 и сборными железобетонными ригелями по серии ИИ 04-3 в. 3. Все колонны сечением 400 × 400 мм, смонтированы из элементов в один этаж, состыкованных между собой по высоте. Стык колонн выполнен ванной сваркой оголенных подрезкой бетона выпусков рабочей арматуры. Шов, проходящий по периметру центровочных выступов, зачеканен цементно-песчаным раствором, сваренные стержни соединены монтажными хомутами, подрезки заполнены бетоном. Внешние признаки повреждений стыковочных узлов отсутствуют. Ригели таврового сечения, шириной 400 мм, снабжены полками для опирания плит (высота полки – 200 мм). Ригели располагаются в продольном и поперечном направлениях. Колонны соединяются с ригелем стыками со скрытой консолью. Ригеля в перекрытии приварены к закладным элементам колонн в уровне верха консоли и верха ригеля. Верхняя сварка осуществляется швом встык посредством упирающейся в закладной элемент колонны монтажной стальной пластины («рыбка»). В соответствии с проектом пространственная жёсткость каркаса обеспечивается системой вертикальных устоев, образованных сборными железобетонными диафрагмами жёсткости типа Д по серии ИИ-04-6 в. 6, связанных в пространственную коробчатую систему горизонтальными дисками перекрытий. Диафрагмы жёсткости толщиной 140 мм, по конструктивному решению сплошные и с проёмами, расположены «из плоскости» и в плоскости рам каркаса, соединены с примыкающими колоннами при помощи сварки закладных деталей. Конструкции поперечных диафрагм в плоскости рам снабжены консолями для опирания плит перекрытия. В уровне 2 этажа в осях 27/$А_1$-$Б_1$ на период монтажа предусмотрена металлическая

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
	крестовая вертикальная связь (демонтирована после завершения монтажа согласно технического решения проекта). Фактическое расположение диафрагм жёсткости соответствует проекту. Колонны и ригеля отличаются от типовых конструкций наличием дополнительных закладных деталей. Результаты инструментального обследования элементов каркаса, проверка реализации проектных решений см. прил. А.4.2, А.4.3 отчёта
4 Элементы междуэтажных перекрытий. Техническое состояние плит перекрытия по внешним признакам дефектов и повреждений в целом **работоспособное.** Техническое состояние плит перекрытия на участках выявленных повреждений **ограниченно работоспособное.** Техническое состояние подвесных потолков перекрытий **ограниченно работоспособное или аварийное** (большей частью потолки разукомплектованы и непригодны для восстановления)	В качестве элементов междуэтажного перекрытия и в покрытии применены сборные железобетонные плиты с круглыми пустотами типа ПК по серии ИИ-04-4 в. 1, опирающиеся на полки ригелей. В перекрытии 2 этажа в месте расположения отверстий под коммуникации выполнен монолитный железобетонный участок шириной 1 м. Монолитный участок армирован сеткой из стержней гладкой арматуры диаметром 8 мм (шаг стержней 120-150 мм). В деформационных швах на стыке с соседними блоками (200В и 200Д) проектом предусмотрены монолитные железобетонные участки перекрытия проектной толщиной 100 мм. Монолитные участки в деформационных швах выполнены в несъёмной опалубке из плоских асбестоцементных листов. В местах увеличения ширины межплитных швов (шириной до 200 мм) также выполнены монолитные железобетонные участки. По положению в перекрытии сборные плиты подразделяются на: - рядовые, номинальным размером в плане 1,2 х 5,8 м и 1,5 х 5,8 м; - связевые (межколонные), номинальным размером в плане 1,5 х 5,8 м (основная часть плит) и 1,2 х 5,8 м. Фактические схемы плит перекрытия приводятся в прил. Г. Связевые плиты (пристенные и средние) связывают между собой колонны в перпендикулярном ригелям направлении. Связевые плиты опираются на полки ригелей двумя опорными выступами. Связевые плиты связаны между собой стальными анкерами. В плитах перекрытия по месту вырублены отверстия для пропуска трубопроводов инженерных коммуникаций и для крепления элементов подвески труб, подвесных потолков. Закрепление металлических подвесок подвесных потолков произведено в швах плит перекрытия или заведено в пустоты.

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
	Преимущественно отделка плит перекрытия выполнена в виде известковой побелки. Отделка плит за подвесными потолками коридора 2 этажа отсутствует. Результаты инструментального обследования плит перекрытия см. прил. А.4.2, А.4.3 отчёта. <u>Элементы подвесных потолков</u> Под частью перекрытия 1 и 2 этажей устроены подвесные потолки, закреплённые к плитам перекрытия при помощи скоб подвесок и прокатных уголков каркаса для закрепления светильников, вент. коробов и элементов потолков. Конструкция подвесного потолка предусматривала закрепление подшива из плит ДВП, асбоцементных плит толщиной 10 мм и акустической плитки (в настоящий момент сохранился каркас, подшивы потолков демонтированы)
5 Внутренние перегородки. Техническое состояние перегородок по внешним признакам дефектов и повреждений **ограниченно работоспособное** (большей частью вследствие нарушения отделочных покрытий)	Внутренние перегородки выполнены преимущественно из керамического камня, толщиной без учёта отделки 120 мм. В уровне 1 этажа в районе турникетов возведены временные перегородки в виде металлических листов по каркасу из уголков. Внутренняя отделка стен – окраска по оштукатуренной поверхности, в отдельных помещениях полная или частичная облицовка керамической или мраморной плиткой (в уровне 1 этажа). Внутренние двери распашные, однопольные и двупольные, преимущественно деревянные
6 Полы. Техническое состояние полов по внешним признакам дефектов и повреждений **ограниченно работоспособное.** Верхнее покрытие полов нуждается в замене	Полы 1 этажа устроены по бетонной подготовке проектной толщиной 100 мм с покрытием тераццо, керамической плиткой, поливинилхлоридным линолеумом, мраморными плитами, паркетными щитами. В помещения вент. камеры в качестве покрытия полов устроена цементно-песчаная стяжка. Согласно проекту, в полах 1 этажа предусмотрены подпольные каналы. Полы 2 этажа выполнены с покрытием тераццо (коридор), штучным паркетом, поливинилхлоридным линолеумом. Покрытие полов частично разобрано, в качестве подготовки устроена цементно-песчаная стяжка (выполнена без деформационных разрывов)

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
7 Кровля. Техническое состояние кровли по внешним признакам дефектов и повреждений **ограниченно работоспособное**	Кровля корпуса утеплённая, мягкая рулонная с внутренним отводом воды через водосточные воронки (на данных площадях устроены 2 водосточные воронки). Согласно первоначальному проекту кровля имеет следующий состав (сверху вниз): - 4 слоя рубероида на битумной мастике; - выравнивающая цементная стяжка, толщиной 20 мм; - утеплитель пенобетон γ=500 кг/м^3 толщиной 160 мм; - пароизоляция – в документации не указана; - сборная железобетонная плита покрытия толщиной 220 мм. Состав кровли уточнялся механическим вскрытием. По результатам вскрытия фактический состав кровли имеет следующий вид (сверху вниз): - дополнительный слой гидроизоляционного покрытия из наплавляемых материалов толщиной 5 мм; - несколько слоёв старого рубероида на битумной мастике общей толщиной 50 мм; - асфальтобетонная стяжка толщиной 45 мм; - керамзитовый гравий для создания уклона кровли – 140 мм; - утеплитель пенобетон толщиной 190 мм; - пароизоляция в виде обмазки битумной мастикой. Общая толщина кровельного пирога на участке вскрытия составляет 430 мм. Замачивание утеплителя в месте вскрытия не зафиксировано
8 Особенности близлежащих участков территории, вертикальной планировки	См. табл. А.3.1. Для входных групп проходной характерно примыкание стилобатных участков с покрытием плиткой

Таблица А.3.3 – **Общее описание конструктивного решения корпуса 200Д** (столовая)

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
1 Фундаменты. Общее техническое состояние фундаментов по внешним признакам дефектов и повреждений надземных конструкций **работоспособное**	Для описания конструктивного решения фундаментов корпуса 200Д использовалась рабочая имеющаяся исполнительная документация по работам нулевого цикла. В результате анализа имеющейся технической документации установлено, что фундаменты колонн – столбчатые, стаканного типа, монолитные железобетонные ростверки, на свайном основании. В местах установки продольных и поперечных диафрагм жёсткости предусмотрены ленточные монолитные железобетонные ростверки на свайном основании (приводятся в исполнительной схеме свайного поля). Согласно акту на скрытые работы ростверки выполнены из бетона М 200, армирование – в соответствии с проектом (стержнями диаметром 10, 12, 14, 16 мм А-II), отметка низа ростверка -2,580. Узел заделки сваи в ростверк решён при помощи срубки оголовка и анкеровки арматурных стержней сваи (согласно акта на скрытые работы с заглублением на 250 мм). Согласно проектной документации при строительстве корпуса применялись забивные сборные железобетонные сваи прямоугольного сечения марки С 7-30 по серии 1.011-1 в. 2, проектной длиной 7 м, сечением 300 х 300 мм (для семиметровых свай), 350 х 350 мм для восьмиметровых свай согласно сводной ведомости забитых свай, акта сдачи свайного основания (имеется исполнительная геодезическая схема забивки свай). Согласно исполнительной геодезической съёмки количество свай в кусте стандартных ростверков по рассматриваемому блоку здания – 4 шт. Номинальный размер подколонника 0,5х0,5 м. Железобетонные колонны установлены в «стаканы» ростверков. Обетонка стыков колонн с фундаментами заверена актом на скрытые работы. В районе деформационного шва в месте примыкания блока 200Г устроен единый ростверк с дополнительными «стаканами» под смежные колонны. Под подошвой ростверка предусмотрена песчано-гравийная подготовка толщиной 100 мм, что соответствует акту на скрытые работы. Горизонтальная гидроизоляция фундаментов – слой цементного раствора проектной толщиной 30 мм. Вертикальная гидроизоляция ростверков отсутствует. Под наружными панельными стенами выполнена кирпичная кладка из керамического полнотелого кирпича (высотой 960

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
	мм на участке прямого замера по оси «К»), выложенная по монолитной ленте (бетонной подготовке). Свайное основание под монолитной лентой не выявлено. В качестве подготовки под монолитное основание стен выполнена подсыпка в виде уплотнённого слоя глины. Конструктивное решение фундаментов уточнялось выборочными механическими вскрытиями. Эскизы фундаментов на участках вскрытия, результаты их освидетельствования приводятся в прил. А.4.6 отчёта
2 Наружные ограждающие стеновые конструкции (заполнение проёмов). Техническое состояние наружных стен по внешним признакам дефектов и повреждений **ограниченно работоспособное**	В решениях фасадов использованы однослойные керамзитобетонные стеновые панели по серии ИИ-04-05 вып. 7, в сочетании с участками стен из красного керамического полнотелого кирпича или керамического камня. Участки наружных стен, примыкающие к дверным проёмам или оконным проёмам с жалюзийными решётками, угловые участки стен в осях 7/К, выступающая часть торцевой стены в осях 1-3/К, выполнена керамического камня. Наружная отделка стеновых конструкций главного фасада – стеклянная крошка (эрклез), которая большей частью отслоилась. Стеновые панели дворовых фасадов по осям «25» и «К» покрыты декоративной штукатуркой. Кирпичные участки стен (простенки) 1 этажа в осях 1-4/А облицованы мраморными плитами. Наружные панельные стены выполнены в системе полосовой разрезки из поясных и простеночных панелей. Панель представляет собой плоскую однослойную конструкцию, армированную пространственным каркасом. Стеновые поясные панели длиной 6,0 м, высотой 1,2 м, 1,5 м, толщиной 300 мм. Наружные стены технического этажа выполнены из керамзитобетонных панелей толщиной 300 мм в сочетании с участком стены из керамического камня толщиной 250 мм. В карнизной части технического этажа применены керамзитобетонные стеновые панели высотой 0,6 м, толщиной 300 мм. В угловых частях основной части здания в осях 1/А, 1/К, частично в углах технического этажа применены угловые керамзитобетонные стеновые блоки толщиной 300 мм. Конструктивная схема стены – самонесущая с раздельными оконными проёмами. Самонесущие панели передают вертикальную нагрузку через простенки на конструкции нулевого цикла, горизонтальные – на колонны каркаса. Крепление к колоннам осуществлено с помощью сваривания между собой закладных деталей конструкций.

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
	С уровня второго этажа на фасадной поверхности стен главных фасадов устроены попарно установленные навесные декоративные элементы солнцезащиты типа ИЖ-3[а] (импосты) согласно индивидуальных чертежей КЖ-18. Элементы стационарные, выполнены из армированного керамзитобетона в виде вертикальных сборных рёбер, устроенных с двух сторон от окон. Форма рёбер – равнобедренная трапеция со скругленными углами). Высота ребра – 605 мм, основание – 350 мм, верхняя грань – 120 мм. Крепление импостов осуществляется к закладным деталям колонн каркаса через арматурные стержни и соединительные элементы на сварке. В местах установки импостов простенки 2 этажа выполнены из кирпича толщиной 250 мм. На парапетные участки стен установлены фартуки из оцинкованной кровельной стали (поражены коррозией или частично отсутствуют). Заполнение оконных проёмов 1 этажа главного фасада в осях 1-4/А выполнено стальными оконными панелями типа ПРС с механизмами открывания по серии 1.436-4 в. 1. Оконные панели в проёмах попарно установлены, скреплены при помощи болтов и крепятся к колоннам и стеновым панелям корпуса. Оконные панели состоят из несущей рамы, выполненной из замкнутых профилей (труба сечением 30х60 мм), соединенных точечной сваркой. К раме подвешены остекленные рамки. Створки глухие и открывающиеся (остекление двойное). Заполнение оконных проёмов остальных участков здания выполнено в деревянных рамах с двойным остеклением. Рамы в раздельных переплётах. Подоконные отливы – из оцинкованной кровельной стали (частично отсутствуют). Отдельные оконные проёмы снаружи закрыты металлическими решётками. Проёмы в помещениях вент. камер закрыты металлическими жалюзийными решётками. Результаты инструментального обследования кирпичной кладки см. прил. А.4.3 отчёта

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
3 Элементы каркаса (колонны, ригели). Техническое состояние колонн и ригелей по внешним признакам дефектов и повреждений **работоспособное** (за исключением отдельных конструкций с участками местных повреждений, техническое состояние которых **ограниченно работоспособное**)	Каркас здания решён из сборных железобетонных элементов по серии ИИ 04-0 в. 1, работающих по связевой схеме. Монтажные узлы каркаса – по серии ИИ-04-10 в. 5. Сетка колонн данной части здания – 6,0 х 6,0 м. Каркас образован железобетонными сборными колоннами квадратного сечения по серии ИИ 04-2 вып. 3, 5 и сборными железобетонными ригелями по серии ИИ 04-3 в. 3. Все колонны сечением 400 × 400 мм, смонтированы из элементов в один этаж, состыкованных между собой по высоте по альбому ИИ-04-10. Стык колонн выполнен ванной сваркой оголенных подрезкой бетона выпусков рабочей арматуры. Шов, проходящий по периметру центровочных выступов, зачеканен цементно-песчаным раствором, сваренные стержни соединены монтажными хомутами, подрезки заполнены бетоном. Электросварка стыков колонн заверена актами на скрытые работы. Внешние признаки повреждений стыковочного узла отсутствуют. Ригели таврового сечения, шириной 400 мм, снабжены полками для опирания плит (высота полки – 200 мм). Ригели располагаются в продольном и поперечном направлениях. Колонны соединяются с ригелем стыками со скрытой консолью. Ригеля в перекрытии приварены к закладным элементам колонн в уровне верха консоли и верха ригеля. Верхняя сварка осуществляется швом встык посредством упирающейся в закладной элемент колонны монтажной стальной пластины («рыбка»). Монтажные узлы типовые по альбому ИИ-04-10. Электросварка узлов сопряжения колонн с ригелями заверена актами на скрытые работы. Колонны и ригеля отличаются от типовых конструкций наличием дополнительных закладных деталей. Фундаменты приняты под монтаж каркаса согласно акту приёмки с приложением исполнительной геодезической схемы. Результаты инструментального обследования элементов каркаса, проверка реализации проектных решений см. прил. А.4.2, А.4.3 отчёта. В соответствии с проектом пространственная жёсткость каркаса должна обеспечиваться системой вертикальных устоев из сборных железобетонных диафрагм жёсткости толщиной 140 мм по серии ИИ-04-6 в. 6, устанавливаемых в осях 3-4/Ж, 5-6/Д, 3/Г-Д. Фактически в уровне 1 и 2 этажей железобетонные диа-

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
	фрагмы жёсткости в местах проектного положения не обнаружены. В уровне 1 этажа на всех трёх вышеуказанных участках, на 2 этаже в осях 5-6/Д и в осях 3/Г-Д в створе колонн выполнена сплошная кладка из керамического кирпича толщиной 380 мм. Данные отклонения зафиксированы актом на скрытые работы. На 2 этаже в осях 3-4/Ж вместо диафрагм жёсткости выполнена кирпичная кладка толщиной 120 мм, ослабленная проёмами под коммуникации. В уровне технического этажа в осях 3-4/Ж предусмотренная проектом диафрагма жёсткости не установлена
4 Элементы междуэтажных перекрытий. Техническое состояние плит перекрытия по внешним признакам дефектов и повреждений в целом **работоспособное.** Техническое состояние плит перекрытия на участках выявленных повреждений **ограниченно работоспособное.** Техническое состояние подвесных потолков перекрытий **ограниченно работоспособное или аварийное** (большей частью разукомплектованы и непригодны для восстановления)	В качестве элементов перекрытий и в покрытии применены сборные железобетонные плиты с круглыми пустотами типа ПК по серии ИИ-04-4 в. 2, 4, опирающиеся на полки ригелей. В месте примыкания к проходной (блок 200Г) плиты перекрытия в осях 3-5/А, на отм. +7,200 уложены на дополнительные металлические столики, приваренных к закладным деталям колонн. На отдельных участках перекрытия в местах расположения лифтовых шахт, отверстий под коммуникации выполнены монолитные железобетонные участки. Монолитные участки выполнены по несущим балкам из металлических прокатных профилей (на участке инструментального контроля зафиксирован швеллер № 20, что соответствует акту на скрытые работы). Согласно акту на скрытые работы монолитные участки выполнены из бетона М 200, армируются гладкой арматурой диаметром 8 мм и 6 мм. По положению в перекрытии 1 этажа на отм. +3,000 и в покрытии на отм. +7,200, +10,500 (технический этаж) плиты подразделяются на: - рядовые, номинальным размером в плане 1,2 х 5,8 м и 0,9 х 5,8 м (данные проекта). В соответствии с исполнительным чертежом плиты номенклатуры 0,9 х 5,8 м исключены, в перекрытии применены плиты номинальным размером в плане 1,2 х 5,8 м, 1,5 х 5,8 м, 0,6 х 5,8 м в комбинации с монолитными железобетонными участками шириной 300 мм, что подтверждается натурным освидетельствованием; - связевые (межколонные), номинальным размером в плане 1,2 х 5,8 м и 0,8 х 5,8 м (техническое решение проекта). В соответствии с исполнительным чертежом связевые плиты номенклатуры 0,8 х 5,8 м исключены, в качестве связевых в перекрытии кроме вышеуказанных применены плиты номинальным

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
	размером в плане 1,2 х 5,8 м, 1,5 х 5,8 м, что подтверждается натурным освидетельствованием. Связевые плиты (пристенные и средние) связывают между собой колонны в перпендикулярном ригелям направлении. Связевые плиты опираются на полки ригелей двумя опорными выступами. Связевые плиты связаны между собой стальными анкерами из гладких стержней. В перекрытии 2 этажа в осях 1-2/В применена сантехническая плита типа ПР номинальным размером в плане 1,5 х 5,8 м. В перекрытии обнаружена плита, разрубленная вдоль пустоты. Выступающая часть стены в осях 1-3/К на отм. +3,000 перекрыта монолитным участкам по металлическим элементам в несъёмной опалубке из плоского асбестоцементного листа. На участке примыкания к лестничной клетке в осях 6-7/Д-Е на отм. +3,000 уложены сборные железобетонные плиты с круглыми пустотами в сочетании с монолитными участками. Фактические схемы плит перекрытия приводятся в прил. Г. В плитах перекрытия по месту вырублены отверстия для пропуска трубопроводов инженерных коммуникаций и для крепления элементов подвески труб, подвесных потолков. <u>Элементы подвесных потолков</u> В отдельных помещениях 1 этажа выполнены подвесные потолки по системе «Армстронг», из ГКЛ по каркасу, с обшивкой пластиковой рейкой. Под частью перекрытия 2 этажа устроены подвесные потолки, закреплённые к плитам перекрытия при помощи тяжей из гладкой арматуры диаметром 12 мм (основная часть) и 6 мм и направляющих прокатных уголков каркаса для закрепления светильников сечением 60х5 мм (средний шаг 1,8 м), вент. коробов и элементов потолков. Средний шаг тяжей подвесок 2 м. Конструкция подвесного потолка предусматривала закрепление подшива из плит ДВП, асбоцементных плит и акустической плитки типа «Акмигран» к обрешётке из гладкой арматуры диаметром 22 мм (в настоящий момент сохранился каркас, потолки демонтированы). Средний шаг обрешётки 0,5 м с закреплением к направляющим уголкам. Отделка плит за подвесными потолками отсутствует. На остальных участках плиты перекрытия побелены или окрашены.

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
	Результаты инструментального обследования плит перекрытия см. прил. А.4.2, А.4.3 отчёта
5 Внутренние стены и перегородки, вертикальный транспорт. Техническое состояние перегородок по внешним признакам дефектов и повреждений **ограниченно работоспособное.** Техническое состояние кирпичной кладки шахты лифта по внешним признакам дефектов и повреждений **работоспособное**	Этажные перегородки выполнены из следующих материалов: - преимущественно из керамического камня, керамического кирпича, толщиной без учёта отделки 120 мм; - остеклённые в конструкциях системы ТатПроф; - декоративные в стальных рамах с прореженной обшивкой обработанной доской. Перегородки технического этажа выполнены из керамического камня толщиной 120 мм. Отделка стен – штукатурка с окраской в нижней части, выше до потолков – известковая побелка. Внутренняя отделка стен 1 и 2 этажей – окраска по оштукатуренной поверхности, в отдельных помещениях полная или частичная облицовка керамической плиткой. Перегородки холодильных камер утеплены и оштукатурены по сетке рабица (установлено вскрытием). Согласно акту на скрытые работы изоляция данных помещений проводилась пенопластом ПСБС на горячей битумной мастике общей толщиной 100 мм. Согласно акту на скрытые работы кирпичные перегородки армированы стержнями гладкой арматуры диаметром 6 мм через 7 рядов. Внутренние двери распашные, однопольные и двупольные, преимущественно деревянные. Входные двери холодильных камер – утеплённые с обшивкой оцинкованным листом. Для вертикального перемещения в створе осей «Е-Ж» устроены три шахты технических лифтов (лифтовое оборудование частично демонтировано). Машинные отделения располагаются на техническом этаже. Согласно проекту грузоподъёмность лифтов 100 кг. Стены ствола шахты выполнены сплошной кладкой из полнотелого красного керамического кирпича на цементно-песчаном растворе, толщиной 250 мм. В силу невозможности доступа размеры шахты лифта определялись по наружным замерам с использованием исполнительной документации
6 Лестницы. Техническое состояние внутренних лестниц по внешним признакам дефектов	Для сообщения между этажами столовой в осях 5-6/А, 6-7/Д-Е оборудованы две внутренние лестничные клетки. Лестница в осях 5-6/А выполнена из сборных железобетонных лестничных маршей ребристой конструкции шириной 1,15 м с двумя полуплощадками и одной полуплощадкой, по серии ИИ-

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
и повреждений в целом **работоспособное**	04-7 в. 1, опирающихся на полки сборных железобетонных ригелей. Лестничная площадка облицована метлахской плиткой. Проём в кирпичной стене в уровне 1 этажа, примыкающий к лестничной клетке, заложен. В осях 6-7/Д-Е конструктивное решение лестницы представляет собой наборные бетонные ступени шириной 1,36 м, уложенные по металлическим косоурам из двутавров № 20. Опирание косоуров устроено по металлическим площадочным балкам из двутавров № 20. Металлоконструкции оштукатурены по сетке рабица. Площадки – монолитные железобетонные с покрытием тераццо. Доступ в помещения технического этажа производится по наклонной металлической лестницы шириной 800 мм через проём в перекрытии 2 этажа. Косоуры лестницы выполнены из полосы шириной 180 мм, толщиной 6 мм, ступени – из рифлёной стали, усиленные полосой металла шириной 40 мм. Шаг ступеней 300 мм
7 Полы. Техническое состояние полов по внешним признакам дефектов и повреждений **ограниченно работоспособное**	Полы 1 этажа устроены по бетонной подготовке проектной толщиной 80 мм, с верхним покрытием; - тераццо; - метлахской плиткой; - керамической или керамогранитной плиткой; - поливинилхлоридным линолеумом; - щитовым паркетом; - цементно-песчаным раствором с железнением. Отдельные полы бетонные без покрытия. На доступных участках прямого замера толщина бетонной подготовки 140-250 мм. Согласно акту на скрытые работы под бетонной подготовкой выполнялось основание щебнем, втрамбованным в грунт. В полах 1 этажа устроены напольные трапы с канализационными трубами и подпольные каналы. Наибольшее количество подпольных каналов сконцентрировано в торцевой части в осях «Е-К» и в местах ввода коммуникаций (ИТП). Расположение подпольных каналов скрыто в толще полов, указать их расположение не представляется возможным. Согласно актам на скрытые работы подпольные каналы выполнены по бетонной подготовке толщиной 150 мм со стенками из кирпича М75 толщиной 250 мм, каналы перекрыты монолитными плитами. Полы 2 этажа выполнены с покрытием тераццо, поливинилхлоридным линолеумом, цементно-песчаной стяжкой, метлах-

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
	ской или керамической плиткой на цементно-песчаном растворе. Под финишными полами преимущественно выполнена подготовка из керамзитобетона, что соответствует акту на скрытые работы (керамзит, пролитый цементным раствором, толщиной 50 мм). В отдельных помещениях устроены напольные трапы с канализационными трубами. Согласно акту на скрытые работы гидроизоляция полов 2 этажа выполнена в 3 слоя рубероида на битумной мастике. Полы технического этажа с покрытием цементно-песчаным раствором с железнением (с окраской)
8 Кровля. Техническое состояние кровли по внешним признакам дефектов и повреждений **ограниченно работоспособное**	Кровля корпуса утеплённая, мягкая рулонная с внутренним отводом воды через водосточные воронки (на данных площадях имеются 4 воронки). На кровлю выведены дефлекторы. Выход на кровлю производится через наружную дверь помещения технического этажа. Кровля технического этажа односкатная с наружным неорганизованным водоотведением через карнизную часть. Выход на кровлю технического этажа организован через наружную пожарную лестницу шириной 720 мм, которая выполнена в металлических конструкциях с направляющими из уголков сечением 70х6 мм. Ступени – из гладкой арматуры диаметром 20 мм (шаг стержней 360 мм). Лестница выступает от стены на 380 мм. Согласно проекту, кровля имеет следующий состав (сверху вниз): - 4 слоя рубероида на битумной мастике; - выравнивающая цементная стяжка, армированная сеткой, толщиной 30 мм; - утеплитель пенобетон γ=500 кг/м^3 толщиной 160 мм; - пароизоляция – 1 слой рубероида; - сборная железобетонная плита покрытия толщиной 220 мм. В процессе эксплуатации кровля ремонтировалась за счёт устройства поверх существующего пирога нового гидроизоляционного покрытия из наплавляемых материалов, на другом участке – выполнено мембранное покрытие (в т.ч. на кровле технического этажа). Состав кровли уточнялся механическим вскрытием. На участке вскрытия фактический состав кровли имеет следующий вид (сверху вниз): - дополнительный слой гидроизоляционного покрытия из наплавляемых материалов, выполненный по существующим нескольким слоям рубероида на битумной мастике, общей толщиной 30-40 мм;

Конструктивный элемент. Категория состояния	Характеристика
	- цементная стяжка толщиной 80 мм (прочная); - утеплитель пенобетон толщиной 160 мм. Согласно акту на скрытые работы при устройстве кровли применялся пенобетон с объёмным весом γ=500 кг/м^3 толщиной 160 мм; - пароизоляция в 1 слой рубероида (согласно акту на скрытые работы); - железобетонная пустотная плита 220 мм. Общая толщина кровельного пирога на участке вскрытия без учёта плиты перекрытия 290 мм. Толщина кровли имеет переменные значения за счёт устройства уклонов кровли к водосточным воронкам (в основном, за счёт увеличения толщины стяжки). Согласно акту на скрытые работы толщина стяжки по утеплителю кровли составляет 30 мм
9 Особенности близлежащих участков территории, вертикальной планировки	См. п. 9 табл. А.3.1

Приложение А.3.3 Ведомость дефектов и повреждений

Оценка технического состояния рассматриваемых конструкций имущественного комплекса проводится путём выявления их дефектов – отклонений в свойствах материалов, оказывающих влияние на прочность и несущую способность элементов. Эти отклонения выявлялись на расчищенных поверхностях элементов по известным внешним признакам дефектов. Они также определены путём измерений размеров и сечений элементов. При регистрации дефектов материалов конструкций устанавливался их вид и объём, определялась вероятная причина их появления, степень опасности и возможность их развития во времени. Техническое состояние конструкций, узлов сопряжения, их потенциальные дефекты и повреждения определялись путём сплошного натурного освидетельствования конструктивных элементов, а также выборочно на участках контрольных вскрытий, а также по известным косвенным признакам: крены, отклонения от вертикали, нарушение отделочных покрытий на характерных участках и пр. Категория состояния конструктивных элементов рассматриваемых строений, определённая по внешним признакам дефектов и повреждений, приводится в табл. А.3.1, А.3.2, А.3.3 отчёта.

При обследовании данных производственных блоков выявлены дефекты и повреждения отдельных конструктивных элементов, требующие исправления (приводятся ниже в дефектных ведомостях по каждому блоку комплекса).

Общий анализ дефектов и повреждений

Несущие конструкции имущественного комплекса в целом не имеют критических повреждений. Выявленные дефекты и повреждения несущих конструкций на локальных участках приводятся ниже. В результате температурно-влажностных воздействий наибольшие повреждения в неэксплуатируемом здании получили ограждающие элементы здания: кровля, наружные стены, заполнения проёмов. Увлажнение конструкций, вызванное протечками кровли, нарушение температурно-влажностного режима, привело к нарушению работоспособности конструкций, коррозии бетона, способствовало появлению скрытых дефектов, явилось причиной нарушения антикоррозионного покрытия и образования относительно равномерно распределенного налета ржавчины открытых стальных элементов. Признаки обнаруженных повреждений конструкций свидетельствуют о том, что они носят длительный характер, многие из них возникли от воздействия атмосферных факторов после приостановки эксплуатации здания. В зимнее время возникает разрушающее воздействие отрицательной температуры на строительные конструкции, находящиеся в зоне переменного увлажнения и периодического замораживания.

Указанные дефекты и повреждения по конструктивным элементам приводятся картами в графической части в прил. Г.

Конструктивные элементы корпуса 200В (литера П2)

Фундаменты:

а) в целом, характерные повреждения надземных конструкций, просадка, свидетельствующие о неудовлетворительном состоянии грунтового основания и снижении несущей способности фундаментов, на момент обследования не выявлены. Локальные дефекты и повреждения на участках вскрытия фундаментов см. прил. А.4.6;

Конструкции каркаса: колонны, ригели, диафрагмы жёсткости:

б) в ходе настоящего обследования дефекты и повреждения несущих строительных конструкций: колонн каркаса, ригелей, узлов сопряжения элементов каркаса, в рассматриваемом строении, существенно влияющие на снижение их несущей способности, не обнаружены. Крены, отклонения от вертикали колонн не выявлены. Колонны, ригели имеют небольшие сколы бетона граней без оголения арматуры. Отдельные диафрагмы жёсткости имеют отверстия для пропуска трубопроводов пожаротушения с оголением арматуры (диаметром до 100 мм со сколами краёв): в осях 26/Г-Д (6 этаж), 26-27/И (5 этаж), в осях 27/Г-Д (2 этаж);

в) из-за нарушения кровли и системы водоотведения, температурно-влажностного режима неэксплуатируемого здания элементы каркаса, узлы сопряжения подвергаются замачиванию по всей высоте корпуса (сквозные межэтажные течи), в результате чего происходит шелушение отделочных покрытий (см. фото 52 прил. В). Наиболее интенсивные протечки происходят на участках прохода трубопроводов ливневой канализации с кровли;

г) механический скол бетона с оголением арматуры колонны 5 этажа в осях 26/Г (на высоте 1,8 м от пола, длиной 400 мм на глубину 25 мм);

г/1) не достаточно зачеканены отдельные стыки колонн и ригелей (например, на 4 этаже в осях 27/Б, на 4 этаже в осях 27/Ж (деформационный шов ближе к оси «Е»), на 5 этаже в осях 27/Г, на 6 этаже в осях 27/Н);

г/2) в осях 27/Ж (деформационный шов ближе к оси «И»), в осях 26/Б (4 этаж), в осях 26/Н, 26/Б (2 участка на 6 этаже), в осях 25/М, 25/Б, 25/В (3 участка на 2 этаже), в осях 28/Н, 26/Л, 26/К (3 участка, технический этаж) шов сопряжения конструкций полностью не замоноличен;

Конструкции межэтажных перекрытий, покрытия:

д) конструкции перекрытий здания находятся в видимом створе их проектного положения. Конструктивная особенность устройства примыканий перекрытия к лифтовым шахтам в осях 27/М-Н, Б-В: заполнение шва между ригелем и стеной шахты выполнено кирпичной кладкой с включением плит пенополистирола, примыкающего к ригелям (для деформационного разрыва). Внешние признаки разрушения данных узлов не обнаружены;

е) из-за нарушения кровельного покрытия и возникновения капельных течей плиты перекрытия подвергаются замачиванию по всей высоте корпуса, в результате чего происходит карбонизация бетона, массовое шелушение (отслоение)

окрасочного слоя, растрескивание (частичное выкрошивание) швов смежных плит и участков примыкания к наружным стенам, нарушение элементов подвесных потолков (см. фото 47 прил. В). Наиболее интенсивные протечки происходят на участках прохода трубопроводов ливневой канализации. Развитие данных повреждений усугубляется в результате нарушения температурно-влажностного режима в неэксплуатируемом здании;

ж) подвесные потолки (там, где они были) разукомплектованы, частично разрушены, стальные элементы подверглись воздействию коррозии;

з) незначительные перепады рустов смежных плит (см. рис. 2), увеличение ширины швов (что наиболее характерно для плит покрытия технического этажа);

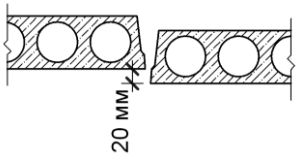


Рис. 2 Эскиз дефекта монтажа

и) перепад рустов плит перекрытия 5 этажа в осях 27-28/В обусловлен несоответствием смежных диафрагм жёсткости;

к) оголение арматуры монолитных участков (на локальных участках). Например, отсутствует защитный слой бетона монолитного участка перекрытия 5 этажа в районе осей 27/Б. Как общее, характерно низкое качество изготовления монолитных участков: перепады, неровности поверхности, участки вытекшего бетона, эрозия бетона, недостаточная толщина защитного слоя бетона, в результате чего на отдельных участках проступает арматура (см. фото 38, 40, 43, 48 прил. В), в монолитных участках сохранились фрагменты деревянной опалубки, допущены перепады со смежными сборными плитами до 80 мм (участок над 4 этажом в осях 27/Ж-И). В перекрытиях 2, 5, 7 этажей коррозии подверглась металлическая балка в районе осей 28/Б-В, в районе осей 28/М-Н (перекрытие 3 этажа);

к/1) на отдельных визуально доступных участках перекрытия обнаружен дефект бетонирования монолитных участков ребристой конструкции: не замоноличено верхнее ребро, примыкающее к плите перекрытия (например, в районе осей 26/М-Н, 26/Б-В на 5 этаже). На прочих участках возможно наличие скрытых дефектов, что может быть установлено при переустройстве полов;

л) отдельные плиты перекрытия, монолитные железобетонные участки имеют отверстия, пробитые по месту для пропуска коммуникаций (трубопроводов и вентиляционных коробов), крепления элементов подвесных потолков, которое осуществляется, как правило, через отверстие, пробитое в пустоту (см. фото 54 прил. В). На отдельных участках в результате пробивки отверстий произошёл срез или оголение арматурных стержней. Оголённая арматура подвергается воздействию коррозии;

л/1) в результате пробивки отверстия в монолитном участке над 4 этажом в осях 26/М-Н для пропуска воздуховода произошло нарушение межколонной ребристой сборной плиты с разрушением ребра в верхней и нижней части, с оголением

и частичным срезом верхней и нижней арматуры (см. фото 44 прил. В). Оголённая арматура подвергается воздействию коррозии;

Наружные стены, внутренние перегородки, заполнения проёмов

м) следы увлажнения наружной поверхности стен, в основном, под окнами, под парапетами, в цокольной части. В кирпичной кладке произошло частичное отслоение штукатурки и облицовочных плиток. Увлажнение стеновых конструкций сопровождается образованием высолов вымыванием наружного покрытия в виде стеклянной фактурной крошки;

м/1) от воздействия атмосферных осадков происходит растрескивание или отслоение фактурного слоя стеновых панелей с оголением арматуры, отмечаются сколы углов (см. фото 21 прил. В). Например, крупный скол бетона на глубину 110 мм образовался в керамзитобетонном простенке в уровне 6 этажа в осях 25/М (участок примерным размером 500х400 мм);

н) нарушение герметизации, трещины в швах отдельных стеновых панелей, частичное выкрошивание заполнения (см. фото 15, 22 прил. В). Возникновению трещин в швах стеновых панелей способствуют температурные или усадочные деформации панелей в увлажнённом состоянии или раствора в швах. Атмосферная влага проникает в швы панелей, скапливается на повреждённых участках, далее происходит капиллярное всасывание материалами слоя, расположенного под повреждённым наружным слоем. На участках выкрошивания швов панелей для стенового ограждения в уровне технического этажа характерно оголение арматуры (наиболее интенсивно в верхней части). Оголённая арматура подвергается воздействию коррозии. Растрескивание деформационных швов между частями комплекса и примыкающих к ним перегородок, что является следствием подвижек (работы) деформационных блоков (см. фото 22, 38 прил. В);

о) при освидетельствовании швов стеновых панелей не везде встречены упругие заполнители в виде гернита. На парапетных стеновых панелях технического этажа проступают арматурные сетки (см. фото 15 прил. В);

п) растрескивание верхней открытой части, отдельных узлов сопряжения элементов импостов со стороны главного фасада, нарушение отделочных покрытий (см. фото 6 прил. В). На отдельных участках имеются вертикальные и горизонтальные трещины в местах расположения арматурных стрежней, что свидетельствует о внутренней коррозии элементов армирования (скрытый дефект). Например, при освидетельствовании импоста в уровне 6 этажа в осях 26/К обнаружено заполнение шва примыкания к стеновой панели в виде кирпичного боя, который потенциально грозит выпадением (характерно на других участках здания);

р) наклонные трещины в фактурном слое стеновых панелей в уровне технического этажа в осях 26-27/А;

с) отдельные стеновые панели имеют сквозные незаполненные отверстия, пробитые по месту или вертикальные волосяные трещины по всей высоте (особенно на торцевых участках здания);

т) пробивка отверстия в стеновых панелях технического этажа в районе деформационного шва по оси «Ж» для устройства дверного проёма;

у) местная коррозия металлических оконных рам разной степени интенсивности, нарушена герметизация проёмов, остекление загрязнено. Открывающие элементы створок недостаточно функционируют вследствие коррозии;

ф) значительный физический износ деревянных оконных рам: шелушение, растрескивание, вспучивание или отслаивание лакокрасочных покрытий; рассыхание, коробление древесины; расшатывание узлов сопряжения деревянных элементов; растрескивание, частичное отсутствие деревянных штапиков. Отдельные элементы деревянных рам поражены гнилью и дереворазрушающими грибками (на участках интенсивного замачивания). Нарушение герметизации оконных рам. В остеклении имеются трещины, часть материала заменена поликарбонатом. Частично отсутствуют подоконные отливы Деревянные оконные заполнения требует замены;

х) трещины в перегородках 1 этажа, образовавшиеся в послепостроечный период в результате местной просадки полов. При освидетельствовании внутренних помещений 6 этажа в районе осей 26-27/К-Л обнаружен участок, заполненный водой. На данном участке отмечается растрескивание перегородок в местах примыкания к колоннам и ригелям. Кроме на части остальных перегородок обнаружены подобные трещины. В перегородках 2 этажа в районе осей 26-27/А-В (в месте вент. камеры) обнаружены вертикальные и диагональные сквозные трещины (возможно от влияния работы вентиляционного оборудования);

х/1) аварийная перегородка 1 этажа в районе осей 26-27/Л-М в растрескиванием, частичным разрушением (см. фото 33 прил. В). Данное состояние предположительно возникло в результате просадки основания полов;

ц) внутренние деревянные двери, дверные коробки поражены гнилью и дереворазрушающими грибками, нуждаются в замене;

ч) непригодное состояние внутренних отделочных покрытий с массовым отслоением материалов, образованием очагов плесени (см. фото 34-36, 41, 42, 46, 47, 49, 51 прил. В). На отдельных участках образовались сколы кирпича;

<u>Кровля</u>

ш) кровля подвергалась ремонту с наклеиванием верхнего слоя гидроизоляционного покрытия. Новое покрытие кровли имеет складки, местные разрывы, что снижает их долговечность (см. фото 13, 17 прил. В). В результате отслоения рулонного ковра от вертикальных поверхностей и нарушения узлов внутреннего водоотведения возникли интенсивные протечки внутрь корпуса (см. фото 33 прил.

В) (в момент обследования отмечаются активные капельные течи в результате подтаивания снежного покрова). На поверхности кровли отмечаются участки застоя воды (см. фото 13 прил. В);

щ) гидроизоляционные фартуки парапетов частично сорваны, погнуты, подверглись воздействию коррозии, их ненадёжное закрепление грозит дальнейшему срыву листов (см. фото 14 прил. В). Отдельные участки листов имеют сквозные пробоины. В местах отсутствия гидроизоляции парапетов отмечается частичное разрушение верхней части стен;

ы) местное отслоение (шелушение) отделочных покрытий, следы протечек, промерзания на конструкциях покрытия свидетельствуют о неудовлетворительных теплотехнических свойствах утеплителя, его замачивании. В данной благоприятной среде в результате попадания семян растений произошёл бурный рост растительности (см. фото 13 прил. В). Корневая система растений разрастаясь, разрушает кровельный пирог;

Полы

э) протечки кровли, нарушение температурно-влажностного режима неэксплуатируемого неотапливаемого здания вызвали значительный физический износ деревянных элементов полов (щитового и штучного паркета). Паркетные полы вспучились, произошло поражение гнилью и дереворазрушающими грибками (см. фото 33, 47 прил. В). Линолеумное покрытие полов покороблено, вспучилось (см. фото 35, 36, 42, 44, 46 прил. В), отошло от основания, имеет многочисленные разрывы (наиболее характерно для верхних этажей). Более износостойкое покрытие полов в виде мраморной плитки загрязнено, имеет местные повреждения в результате пробивки отверстий. Полы с покрытием тераццо имеют трещины (особенно в местах деформационных швов);

ю) в сан. узлах и душевых отмечается массовое отслоение керамической плитки, частичное отсутствие. Трещины в бетонных полах (особенно на участках деформационных швов). Полы имеют перепады по высоте, загрязнены захламлены строительным и бытовым мусором.

Лестницы

я) не выдержаны высоты ступеней внутренней лестницы в осях 27-28/М-П, облицованной мраморными плитами, на отдельных участках до 270 мм (5-7 этажи), что превышает требования организации путей эвакуации п. 4.4.3 СП 1.13130.2020 (высота ступеней должна быть не более 220 мм). Массовое растрескивание со сколами углов мраморной плитки покрытия площадок и маршей данной лестницы (см. фото 50 прил. В).

Конструктивные элементы корпуса 200Г (проходная, литера П3)

Фундаменты:

аа) в целом, характерные повреждения надземных конструкций, просадка, свидетельствующие о неудовлетворительном состоянии грунтового основания и снижении несущей способности фундаментов, на момент обследования не выявлены. Локальные дефекты и повреждения на участках вскрытия фундаментов см. прил. А.4.6;

Конструкции каркаса: колонны, ригели, диафрагмы жёсткости:

бб) в ходе настоящего обследования существенные дефекты и повреждения несущих строительных конструкций: колонн каркаса, ригелей, узлов сопряжения элементов каркаса, в рассматриваемом строении, существенно влияющие на снижение их несущей способности, не обнаружены. Крены, отклонения от вертикали колонн не выявлены. Поверхность ригелей в местах отсутствия отделочных покрытий имеют небольшие сколы бетона граней без оголения арматуры;

вв) недостаточно плотно зачеканены узлы сопряжения ригелей с колоннами. Неустранимый дефект строительства: в швах сопряжения конструкций обнаружены фрагменты кирпичной кладки (заметно в открытых визуально доступных узлах) (см. фото 62 прил. В);

гг) из-за нарушения кровли и системы водоотведения, температурно-влажностного режима элементы каркаса, в местах расположения трубопроводов ливневой канализации узлы сопряжения каркаса подвергаются замачиванию, отмечается шелушение отделочных покрытий;

дд) не зачеканен в верхней части узел сопряжения смежных диафрагм жёсткости в уровне 1 этажа в осях 27-28/$Г_1$;

Конструкции межэтажных перекрытий, покрытия:

ее) из-за нарушения системы отведения ливневых стоков и нарушения температурно-влажностного режима в неэксплуатируемом здании плиты перекрытия подвергаются замачиванию, в результате чего происходит шелушение (отслоение) окрасочного слоя, растрескивание швов смежных плит и участков примыкания к наружным стенам (плита покрытия в осях 28/$Г_1$-$В_1$). Наиболее интенсивные протечки происходят на участках прохода трубопроводов ливневой канализации (см. фото 60 прил. В). Отмечаются следы протечек в швах плит перекрытия с нарушением материала заполнения;

жж) нарушение (удаление) части арматурного стержня плиты покрытия в районе осей 25-26/$А_1$-$Б_1$ (см. фото 64 прил. В);

зз) отдельные плиты перекрытия 1 этажа имеют волосяные поперечные трещины непонятного происхождения (возможно из-за местного перегруза во время строительства);

ии) неустранимые дефекты строительства: увеличены швы сопряжения отдельных плит перекрытия (см. фото 58 прил. В), некачественная заделка швов, перепады рустов смежных плит до 30 мм (см. рис. 2). Не качественная заделка стыка в месте примыкания элементов перекрытия деформационного шва к колонне 2 этажа в осях 25/А-$А_4$;

кк) на отдельных участках перекрытия 1 этажа вместо связевых межколонных плит применялись обычные плиты, частично разрубленные в опорной части в месте примыкания к колоннам;

лл) нарушение целостности плит перекрытия с образованием сколов в местах прохода подвесок подвесных потолков в швах или на участках крепления в пустотах плит (см. фото 65 прил. В). Подвесные потолки разукомплектованы, частично разрушены, стальные элементы подверглись воздействию коррозии (см. фото 57, 58 прил. В);

мм) некачественное выполнение монолитного железобетонного участка в покрытии здания в районе осей 25-26/$А_1$-$Б_1$, в осях 27/$Г_1$-$Д_1$: проступают арматурные стержни нижней сетки из-за недостаточного защитного слоя бетона, неровная поверхность, крупная фракция заполнителя, поры и пустоты в монолите (см. фото 64, 66 прил. В);

нн) отдельные плиты перекрытия 1 этажа имеют отверстия, пробитые по месту для пропуска коммуникаций (см. фото 59 прил. В). На отдельных участках в результате пробивки отверстий произошёл срез или оголение арматурных стержней. Оголённая арматура подвергается воздействию коррозии;

<u>Наружные стены, внутренние перегородки, заполнения проёмов</u>

оо) следы увлажнения наружной поверхности стен, в основном, в цокольной части, под парапетами (особенно в местах отсутствия кровельных факторов). От воздействия атмосферных осадков происходит растрескивание или частичное отслоение (вымывание) фактурного слоя стеновых панелей в виде стеклянной крошки. В кирпичной кладке парапетов и в цокольной части произошло частичное отслоение штукатурки (см. фото 4, 12 прил. В). В уровне 1 этажа снаружи отмечается частичное отслоение от стен облицовочной плитки (см. фото 12 прил. В). В цокольной части стен ниже уровня гидроизоляции отмечается разрушение наружной версты кладки на глубину до 30 мм;

пп) нарушение герметизации, трещины в швах стеновых панелей, частичное выкрошивание заполнения. Растрескивание деформационных швов между блоками комплекса с частичным выпадением материалов заполнения, что является естественным процессом работы деформационных блоков с жёстким заполнением

швов цементно-песчаным раствором (см. фото 12, 24 прил. В). Кроме того, в результате работы деформационных швов произошло растрескивание перегородок 2 этажа, примыкающих к данным участкам;

рр) волосяные трещины в перегородках 1 этажа, образовавшиеся в послепостроечный период в результате местной просадки полов;

сс) в перегородках для пропуска трубопроводов коммуникаций по месту прорублены отверстия, не заделанные новым материалом;

тт) в результате замачивания атмосферными осадками произошло растрескивание верхней части импостов, расположенных со стороны главного фасада, сколы бетона с оголением и без оголения арматурных стержней, отмечается коррозия оголённого армирования, нарушение (частичное отслоение) отделочных покрытий, материала швов примыкания к стенам (см. фото 24 прил. В). На участках интенсивного замачивания в верхней произошло частичное разрушение материала, отдельные фрагменты штукатурки грозят обрушением. На отдельных участках имеются вертикальные и горизонтальные трещины в местах расположения арматурных стрежней, что свидетельствует о внутренней коррозии элементов армирования (скрытый дефект). Учитывая большое количество трещин и продолжающиеся разрушения защитных слоёв бетона, существует опасность падения сколотых участков импостов в пешеходной зоне;

уу) местная коррозия металлических оконных рам 1 этажа разной степени интенсивности, частичное отслоение штукатурки откосов, остекление загрязнено;

фф) значительный физический износ деревянных оконных рам: шелушение, растрескивание, вспучивание или отслаивание лакокрасочных покрытий; рассыхание, коробление древесины; расшатывание узлов сопряжения деревянных элементов; нарушение функционирования запирающих устройств; растрескивание, частичное отсутствие деревянных штапиков. Отдельные элементы деревянных рам на участках интенсивного замачивания поражены гнилью. Нарушение герметизации оконных рам. Деревянные оконные заполнения требует замены. Подоконные отливы подверглись воздействию коррозии, частично отсутствуют;

хх) внутренние деревянные двери, дверные коробки поражены гнилью и дереворазрушающими грибками, разбухли, нуждаются в замене;

цц) в результате нарушения температурно-влажностного режима, нарушения системы водоотведения с кровли внутренние отделочные покрытия пришли в непригодное состояние с шелушением, отслоением материалов, что требует полную замену отделки (см. фото 56 прил. В). На участке здания в районе осей 27/$Г_1$-$Д_1$ в результате протечек кровли произошло образование чёрной плесени на стенах и полах. В осях 27/$Б_1$ продырявлена труба ливневой канализации (см. фото 60 прил. В), что способствует замачиванию близкорасположенных конструкций (в данном помещении также присутствует запах гнили и плесени);

Кровля

чч) кровля подвергалась ремонту с наклеиванием верхнего слоя гидроизоляционного покрытия из наплавляемых материалов. В результате отслоения рулонного ковра от вертикальных поверхностей парапетов и вышерасположенных стен корпуса 200В (см. фото 68 прил. В), нарушения узлов внутреннего водоотведения возникли интенсивные протечки внутрь корпуса (в момент обследования отмечаются капельные течи в результате подтаивания снежного покрова);

шш) на поверхности кровли отмечаются складки кровельного материала, что снижает долговечность гидроизоляции (см. фото 71 прил. В);

щщ) гидроизоляционные фартуки парапетов частично сорваны, погнуты, подверглись воздействию коррозии, их ненадёжное закрепление грозит дальнейшему срыву листов (см. фото 70 прил. В);

ыы) неисправное состояние трубопроводов ливневой канализации способствует протечкам, разрушению отделочных покрытий внутренних помещений, образованию плесени;

Полы

ээ) цементно-песчаная стяжка, устроенная в качестве подготовки покрытия полов, выполнена без деформационных разрывов. В стяжке и в покрытии полов типа тераццо отмечаются хаотично расположенные трещины, как правило, сконцентрированные по осям колонн (см. фото 63 прил. В);

юю) протечки кровли, нарушение температурно-влажностного режима неэксплуатируемого неотапливаемого здания вызвали значительный физический износ деревянных элементов полов (щитового и штучного паркета). Паркетные полы вспучились, произошло поражение гнилью и дереворазрушающими грибками, частично разобраны (см. фото 61, 63 прил. В). Линолеумное покрытие полов покороблено, вспучилось, отошло от основания, имеет многочисленные разрывы (наиболее характерно для 2 этажа), частично отсутствует. Полы загрязнены, захламлены строительным и бытовым мусором;

яя) просадка бетонных наружных площадок, примыкающих к входным группам проходной.

Конструктивные элементы корпуса 200Д, столовая (литера П4)

Фундаменты:

ааа) характерные повреждения надземных конструкций, просадка, свидетельствующие о неудовлетворительном состоянии грунтового основания и снижении несущей способности фундаментов, на момент обследования не выявлены. Локальные дефекты и повреждения на участках вскрытия фундаментов см. прил. А.4.6;

ббб) нарушение заглублённой части кирпичной кладки под цокольными стеновыми панелями с образованием в результате местной просадки основания сквозных зазоров под ними: характерно для наружной стены по оси «7» (наиболее заметно в осях 7/Е-Ж) (см. фото 114 прил. В). Вскрытием ростверков установлено, что под наружными панельными стенами выполнена кирпичная кладка из керамического полнотелого кирпича, выложенная по монолитной ленте (бетонной подготовке) (см. фото 117 прил. В). Свайное основание под монолитной лентой отсутствует. В качестве подготовки под монолитное основание стен выполнена подсыпка в виде уплотнённого слоя глины. Просадка основания обусловлена нарушением уплотнения глины под влиянием замачивания;

ввв) выпучивание наружу до 40 мм заглублённой части кирпичной кладки под цокольными стеновыми панелями в осях 4-6/К с образованием сквозных зазоров под ними на высоту до 20 мм, горизонтальных трещин осадочного характера максимальной шириной раскрытия до 30 мм, отслоением штукатурки (см. фото 28 прил. В). В результате просадки основания произошло образование трещин в вышерасположенной стеновой панели (см. фото 118 прил. В);

Конструкции каркаса: колонны, ригели, диафрагмы жёсткости:

ггг) в ходе настоящего обследования существенные дефекты и повреждения несущих строительных конструкций: колонн каркаса, ригелей, узлов сопряжения элементов каркаса, в рассматриваемом строении, существенно влияющие на снижение их несущей способности, не обнаружены. Крены, отклонения от вертикали колонн не выявлены. Колонны, ригели имеют небольшие сколы бетона граней без оголения арматуры;

ддд) существенное отклонение от технических решений проекта: железобетонные диафрагмы жёсткости в местах проектного положения не обнаружены. В местах предполагаемой установки диафрагм жёсткости в створе колонн выполнена сплошная кладка из керамического кирпича толщиной 380 мм, на 2 этаже в осях 3-4/Ж выложена кирпичная кладка толщиной 120 мм, ослабленная проёмами под коммуникации. В уровне технического этажа в осях 3-4/Ж предусмотренная проектом диафрагма жёсткости не установлена. Данное отклонение отмечено в акте на скрытые работы, где указано о применении кирпичной кладки из керамического кирпича М100 на растворе М75;

еее) недостаточно плотно зачеканены отдельные узлы сопряжения ригелей с колоннами (см. фото 93 прил. В). Неустранимый дефект строительства: в швах

сопряжения конструкций каркаса обнаружены фрагменты кирпичной кладки (данные несоответствия характерны для элементов каркаса в уровне 2 этажа);

жжж) оголение и коррозия арматурной сетки на участке заделки сопряжения колонна/ригель в покрытии технического этажа в осях 4/Ж (см. фото 100 прил. В);

ззз) из-за протечек кровли элементы каркаса, узлы сопряжения подвергаются замачиванию по всей высоте здания, в результате чего происходит шелушение отделочных покрытий, образование высолов (см. фото 90, 91, 93, 100 прил. В). В местах расположения опорных металлических столиков колонн характерно образование лёгкого налёта коррозии;

Конструкции межэтажных перекрытий, покрытия:

иии) из-за нарушения кровельного покрытия и возникновения капельных течей плиты перекрытия подвергаются замачиванию, в результате чего происходит эрозия, карбонизация бетона (образование высолов) (см. фото 93, 95, 96 прил. В). Места протечек: в швах плит, на участках примыкания к наружным стенам (см. фото 89, 90 прил. В). Для покрытия технического этажа отмечаются протечки швов всех плит. В местах протечек характерно массовое шелушение (отслоение) окрасочного слоя (там, где оно выполнено), растрескивание и частичное выкрошивание швов смежных плит и участков примыкания к наружным стенам (см. фото 80, 90, 93 прил. В). В местах интенсивных протечек проступают арматурные сетки плит, повреждённые коррозией (см. фото 91 прил. В). Для монолитных участков характерно образование коррозии несущих стальных элементов, отдельные элементы не имеют антикоррозионного покрытия. Наиболее интенсивные протечки происходят на участках прохода трубопроводов ливневой канализации и на участке покрытия вент. камеры в районе осей 1-2/Ж-К (см. фото 89, 90, 95, 99, 100, 101 прил. В). Развитие данных повреждений усугубляется в результате нарушения температурно-влажностного режима в неэксплуатируемом здании;

ккк) существовавшие ранее подвесные потолки разукомплектованы, частично разрушены, стальные элементы подверглись воздействию лёгкого налёта коррозии (см. фото 86, 87 прил. В);

ллл) дефекты строительства и монтажа отдельных плит: незначительные перепады рустов смежных плит (см. рис. 2), увеличение ширины швов;

ммм) прогиб плиты перекрытия 1 этажа в районе осей 6-7/Е-Ж с перепадом до 70 мм (см. фото 79 прил. В). Под местом прогиба произошло выпучивание кирпичной кладки перегородки;

ннн) непригодное состояние в результате замачивания участка покрытия над выступающей частью кирпичной кладки входной группы в осях 1-3/К, прогибы, коррозия металлических балок монолитной плиты (см. фото 84 прил. В);

ооо) оголение арматуры монолитного участка на отм. +3,000 в районе деформационного шва в осях 4-5/А (см. фото 83 прил. В). Как общее, низкое качество изготовления монолитных участков: перепады, неровности поверхности, участки незаполненные бетоном, поры и пустоты в монолите, недостаточная толщина защитного слоя бетона, в результате чего на отдельных участках проступает арматура (см. фото 96 прил. В);

ппп) нарушение целостности плит перекрытия с образованием сколов в местах прохода подвесок подвесных потолков в швах или на участках крепления в пустотах плит. В перекрытии применена плита, разрубленная вдоль пустоты для уменьшения ширины.

ppp) отдельные плиты перекрытия имеют отверстия, пробитые по месту для пропуска коммуникаций (см. фото 81, 92 прил. В). На отдельных участках в результате пробивки отверстий произошёл срез или оголение арматурных стержней. Оголённая арматура подвергается воздействию коррозии. В местах пробивки отверстий на поверхности плит образовались волосяные трещины;

Наружные стены, внутренние перегородки, заполнения проёмов

ccc) следы увлажнения наружной поверхности стен, в основном, под окнами, в цокольной части под парапетами (в местах повреждений или отсутствия кровельных фартуков). От воздействия атмосферных осадков происходит растрескивание, частичное отслоение фактурного слоя стеновых панелей, местные сколы углов с оголением арматуры. Оголённая арматура подвергается воздействию коррозии. Согласно акту приёмки № 1 смонтированных конструкций сколы стеновых панелей отмечались по состоянию на момент строительства. В кирпичной кладке простенков, в углах здания произошло частичное отслоение штукатурки, облицовочной плитки (см. фото 29 прил. В). Полное отслоение штукатурки под козырьком входной группы в осях 7/А-Б с частичным разрушением наружной версты кладки, сколами кирпичей (см. фото 24, 30, 73 прил. В);

ttt) непригодное состояние верхней части выступающей входной группы, выполненной из керамического блока в осях 1-3/К, вызванное постоянным замачиванием, в результате чего произошло нарушение массива кладки, отслоение штукатурки, расслоение отдельных блоков (см. фото 26, 84 прил. В). Коррозия обоймы и створок металлических ворот данного участка (см. фото 25, 26 прил. В). Кроме того, произошло частичное разрушение кирпичной кладки вентиляционных шахт возле наружной стены технического этажа (см. фото 105 прил. В);

ууу) растрескивание деформационных швов со смежным блоком 200Г с частичным выпадением материалов заполнения, что является естественным процессом работы деформационных блоков с жёстким заполнением швов цементно-песчаным раствором. Конструктивный недостаток при устройстве деформационного шва в осях 7/А: отсутствует продолжение шва в кирпичной кладке нижнего простенка, в результате чего произошло образование трещины, распространяющейся к проёму с жалюзийной решёткой (см. фото 27 прил. В);

ффф) нарушение герметизации, трещины в швах отдельных стеновых панелей, частичное выкрошивание заполнения (см. фото 15 прил. В). При освидетельствовании швов стеновых панелей не везде встречены упругие заполнители в виде гернита, как правило, шов заполнен цементно-песчаным раствором. Отдельные стеновые панели имеют отверстия, пробитые по месту;

xxx) в результате замачивания атмосферными осадками произошло растрескивание верхней части импостов, расположенных со стороны главного фасада, образовались сколы бетона с оголением и без оголения арматурных стержней, имеется

нарушение (частичное отслоение) отделочных покрытий, материала швов примыкания к стенам (см. фото 111, 112 прил. В). На участках интенсивного замачивания произошло частичное разрушение материала, в верхней части импостов отмечается частичное разрушение материала, оголение арматуры. Оголённая арматура подвергается воздействию коррозии. На отдельных участках имеются вертикальные и горизонтальные трещины в местах расположения арматурных стрежней, что свидетельствует о внутренней коррозии элементов армирования (скрытый дефект). Наличие данных повреждений характерно для всех имеющихся импостов. Учитывая большое количество трещин и продолжающиеся разрушения защитных слоёв бетона, существует опасность падения сколотых участков импостов в пешеходной зоне;

ццц) местная коррозия металлических оконных рам 1 этажа разной степени интенсивности, нарушена герметизация проёмов, остекление загрязнено. накопление физического износа деревянных оконных рам: шелушение, растрескивание, вспучивание или отслаивание лакокрасочных покрытий, рассыхание, коробление древесины, расшатывание узлов сопряжения деревянных элементов, растрескивание деревянных штапиков. На участках интенсивного замачивания элементы деревянных рам поражены гнилью и дереворазрушающими грибками. Нарушение герметизации оконных рам, ограничение функционирования запирающих устройств. Подоконные отливы погнуты, частично поражены коррозией. В остеклении имеются трещины. Металлические жалюзийные решётки поражены коррозией. Внутренние деревянные двери, дверные коробки перекошены, поражены гнилью и дереворазрушающими грибками, заполнения частично отсутствуют. Деревянные оконные и дверные заполнения (в т.ч. двери холодильных камер) требуют замены;

ччч) трещины в перегородках 1 этажа, образовавшиеся в послепостроечный период в результате местной просадки полов: в районе вент. камеры в осях 3-4/Ж-И, в перегородке холодильной камеры 1 этажа в районе осей 5-6/Ж-И (см. фото 82 прил. В), в районе осей 6-7/А-Б в месте примыкания перегородок к наружной стене (см. фото 113 прил. В). Старая неактивная трещина под окном 1 этажа в осях 7/К;

шшш) непригодное состояние внутренних отделочных покрытий с массовым растрескиванием штукатурки, отслоением материалов, образованием очагов плесени (см. фото 77, 79, 80, 85, 87, 88, 97, 99, 100 прил. В). В перегородках имеются незаполненные отверстия, пробитые по месту;

<u>Кровля</u>

щщщ) кровля подвергалась ремонту с наклеиванием верхнего слоя гидроизоляционного покрытия. На поверхности вновь устроенной кровли отмечаются складки, образование пузырей, растрескивание гидроизоляционного покрытия, производился заплаточный ремонт, на водосточных воронках отсутствуют защитные колпаки (см. фото 107, 110 прил. В). В результате накопившихся нарушений основного материала кровли, отслоения рулонного ковра от вертикальных поверхностей парапетов и стен технического этажа, неисправного состояния системы внутреннего водоотведения возникли интенсивные протечки внутрь корпуса (в мо-

мент обследования в результате подтаивания снежного покрова отмечаются активные капельные течи внутрь здания, особенно в районе водосточных воронок) (см. фото 80 прил. В). На поверхности кровли на участках, примыкающих к водосточным воронкам, отмечаются участки застоя воды (см. фото 102, 106 прил. В). Непригодное состояние кровли кирпичных вентиляционных шахт, расположенных возле наружной стены технического этажа (см. фото 105 прил. В);

ыыы) гидроизоляционные фартуки парапетов частично сорваны, погнуты, подверглись воздействию коррозии, их ненадёжное закрепление грозит дальнейшему срыву листов (см. фото 104, 109 прил. В). Отдельные участки листов имеют сквозные пробоины. В местах отсутствия гидроизоляции парапетов отмечается частичное разрушение верхней части стен;

эээ) местное отслоение (шелушение) отделочных покрытий, следы протечек, промерзания на конструкциях покрытия косвенно свидетельствуют о неудовлетворительных теплотехнических свойствах утеплителя, его замачивании (см. фото 99, 100 прил. В). На участке вскрытия установлено, что утеплитель кровли находится во влажном состоянии (см. фото 108 прил. В). В данной благоприятной влажной среде в результате попадания семян растений произошёл бурный рост растительности (см. фото 106, 109 прил. В). Корневая система растений разрастаясь, разрушает кровельный пирог;

Полы

юююю)протечки кровли, нарушение температурно-влажностного режима неэксплуатируемого неотапливаемого здания вызвали значительный физический износ деревянных элементов полов (щитового паркета), линолеумное покрытие полов покороблено, вспучилось, отошло от основания, имеет многочисленные разрывы. На полах 2 этажа в осях 2/Ж, 6/Ж (в районе труб ливневой канализации) образовались лужи. В результате интенсивных протечек в районе осей 1-2/И-К ниже рампы отмечается эрозия бетонных полов 1 этажа;

яяя) эксплуатационные дефекты (или дефекты строительства): полы имеют перепады по высоте; местная просадка полов 1 этажа (в районе вент. камеры в осях 3-4/И-К); сколы бетона ступеней бетонной лестницы в осях 3/И-К; частично отсутствует керамическая плитка в покрытии (см. фото 88 прил. В); имеются участки пробоин над подпольными каналами 1 этажа. Полы 1 этажа имеют хаотично расположенные трещины. Полы 2 этажа, выполненные с покрытием тераццо, имеют деформационные разрывы, но на отдельных участках обнаружены трещины. Отсутствует бетонная подготовка пола 1 этажа в районе ворот в осях 1-3/К. Трапы, расположенные в полах 2 этажа, поражены коррозией, имеют скрытые дефекты. Полы загрязнены захламлены строительным и бытовым мусором (см. фото 78 прил. В).

Приложение А.3.4 Результат предварительного (визуального) обследования

Зафиксированная картина дефектов и повреждений рассматриваемых строительных элементов имущественного комплекса в составе корпусов 200В, 200Г, 200Д позволила выявить возможные причины их происхождения, и достаточна для оценки общего технического состояния конструкций.

В целом по комплексу характерные повреждения, свидетельствующие о неудовлетворительном состоянии грунтового основания и снижении несущей способности фундаментов, на момент обследования не выявлены. Прогрессирующие деформации, крены, которые могут вызвать потерю устойчивости объекта в целом, специфические повреждения несущих элементов отсутствуют. Дефекты и повреждения конструктивных элементов существенно не влияют на общую устойчивость сооружения, но при их дальнейшем развитии могут привести к сокращению срока службы объекта.

По результатам предварительного (визуального) обследования общее техническое состояние несущих конструкций корпуса 200 В в целом **работоспособное [1]**. Описание основных выявленных дефектов и повреждений, способных привести к снижению несущей способности: замачивание, температурно-влажностные воздействия на конструкции.

По результатам предварительного (визуального) обследования общее техническое состояние несущих конструкций корпуса 200 Г в целом **работоспособное [1]**. Описание основных выявленных дефектов и повреждений, способных привести к снижению несущей способности: нарушение температурно-влажностного режима в неэксплуатируемом здании, местные сколы бетона отдельных конструктивных элементов.

По результатам предварительного (визуального) обследования общее техническое состояние несущих конструкций корпуса 200 Д **ограниченно работоспособное [1]**. Описание основных выявленных дефектов и повреждений, способных привести к снижению несущей способности: замачивание, температурно-влажностные воздействия на конструкции, местное разрушение защитного слоя бетона конструкций.

В целом по имущественному комплексу, общее техническое состояние ограждающих элементов здания: кровли, наружных стен, заполнения проёмов **ограниченно работоспособное [1]**.

Установление аварийных участков несущих конструкций:

- аварийная перегородка 1 этажа в районе осей 26-27/Л-М блока 200В грозит дальнейшим разрушением (обрушением);

- в результате пробивки отверстия для пропуска воздуховода в монолитном участке над 4 этажом в осях 26/М-Н блока 200В произошло нарушение межколонной ребристой сборной плиты с разрушением ребра в верхней и нижней части, с оголением и частичным срезом верхней и нижней арматуры;

- техническое состояние цокольной стеновой панели в осях 7/Ж-Е блока 200Д максимально приближено к аварийному из-за отсутствия опирания;

- техническое состояние цокольной части кирпичной кладки в осях 7/Е-Ж блока 200Д максимально приближено к аварийному (просадка, выпучивание кладки).

В рамках следующего этапа проводится выборочное детальное обследование отдельных конструкций, которое включает в себя инструментальный контроль, механические вскрытия для выявления (подтверждения проекту) фактического конструктивного решения.

Приложение А.4 Результаты технической диагностики материалов

Приложение А.4.1 Общая часть

Третьим этапом работ является техническая диагностика материалов в рамках выборочного детального (инструментального) обследования отдельных несущих конструкций имущественного комплекса, которое проводится с целью определения их технического состояния и выявления фактического конструктивного решения. При обследовании технического состояния предметами исследования являются: колонны каркаса, ригеля, сборные плиты перекрытия, плиты покрытия, узлы сопряжения элементов каркаса и покрытия, наружные стены, кровля. В соответствии с техническим заданием выполнялись следующие виды работ:

- измерение необходимых для целей обследования геометрических параметров несущих конструкций;
- анализ нормативных данных на период строительства объекта;
- выявление фактического общего конструктивного решения рассматриваемых конструкций;
- замеры сечений элементов, обмерные работы в объёме, необходимом для обследования (см. прил. Г, результаты включены в описательную часть в табл. А.3.1, А.3.2, А.3.3);
- определение конструктивного решения несущих конструкций: выборочные механические вскрытия железобетонных элементов (см. прил. А.4.2);
- определение технического состояния и надёжности узлов соединения конструкций (по внешним признакам повреждений);
- техническая диагностика неразрушающими методами: определение фактических прочностных характеристик материалов (см. п. А.4.2, А.4.3);
- вскрытие кровли для определения её состава и технического состояния;
- отрывка шурфов для обследования фундаментов (описание участков вскрытия см. п. А.4.6);
- определение длины свай под вскрытыми ростверкам (см. п. А.4.6);
- анализ несущей способности конструкций покрытия под фактические нагрузки с учётом ужесточения нормативных документов по снеговым нагрузкам (см. прил. А.4.4);
- выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций (см. прил. А.4.5);
- определение общего технического состояния конструкций;
- камеральная обработка и анализ результатов обследования;
- составление заключения с выводами по результатам обследования технического состояния конструкций данных объёмов комплекса.

Приложение А.4.2 Результаты механических вскрытий и инструментального обследования прибором Profoscope

В ходе обследования производился выборочный инструментальный контроль армирования железобетонных конструкций с использованием прибора неразрушающего контроля Profoscope №PS01-002-0548 (свидетельство о поверке № С-АКЗ/28-06-2023, действительный до 27 июня 2024 года). Прибор Profoscope предназначен для определения диаметров стержней арматуры и толщины защитного слоя бетона в железобетонных изделиях магнитным импульсом по ГОСТ 22904-93 [5]. При помощи прибора Profoscope определялась толщина защитного слоя и армирование конструкций. Косвенным признаком установления марки колонн является сохранившаяся маркировка на поверхности конструкций.

Для определения класса арматуры и выполнения натурных замеров диаметров и толщины защитного слоя арматуры производились выборочные механические вскрытия конструкций при помощи перфоратора.

По результатам испытаний (механические вскрытия и техническая диагностика приборами неразрушающего контроля) могут быть сделаны следующие основные выводы по маркам сборных железобетонных конструкций каркаса:

<u>Конструктивные элементы корпуса 200В (литера П2) (основная часть)</u>

✓ в перекрытии и покрытии идентифицированы сборные железобетонные плиты следующей номенклатуры:

- плиты марки ПК8-58-12 по серии ИИ-04-4, в. 2, номинальным размером в плане 5,8 м на 1,2 м (рядовые). В нижней части плиты расположены четыре стержня рабочей арматуры периодического профиля Ø 14 (ОС-2). Согласно серии, допускаемая расчётная распределённая нагрузка на плиту составляет 800 кг/м^2 (без учёта собственного веса плиты) (см. рис. 3). В прил. Г плиты замаркированы **П1**;

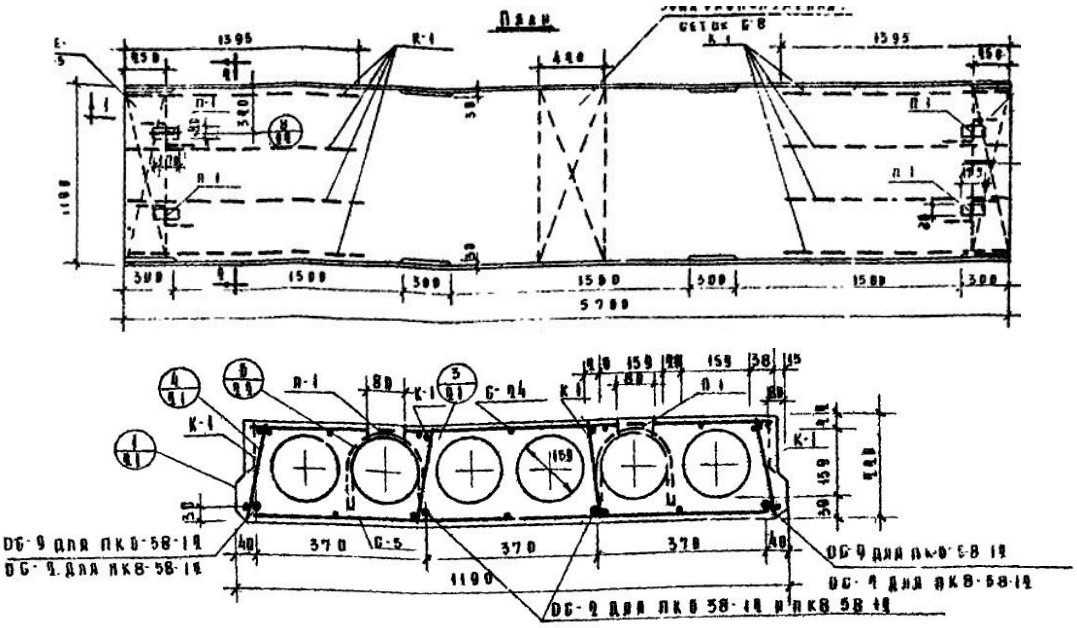


Рис. 3 Выкопировка из серии ИИ-04-4, вып. 2. Габаритные размеры и схема армирования плиты марки ПК8-58-12

- марки ПК8-58-12а по серии ИИ-04-4, в. 2, номинальным размером в плане 5,8 м на 1,2 м (связевые). В нижней части плиты расположены четыре стержня рабочей арматуры периодического профиля Ø 14 (ОС-2). Согласно серии, допускаемая расчётная распределённая нагрузка 800 кг/м^2 (без учёта собственного веса плиты) (см. рис. 4). В прил. Г плиты замаркированы **П1С**;

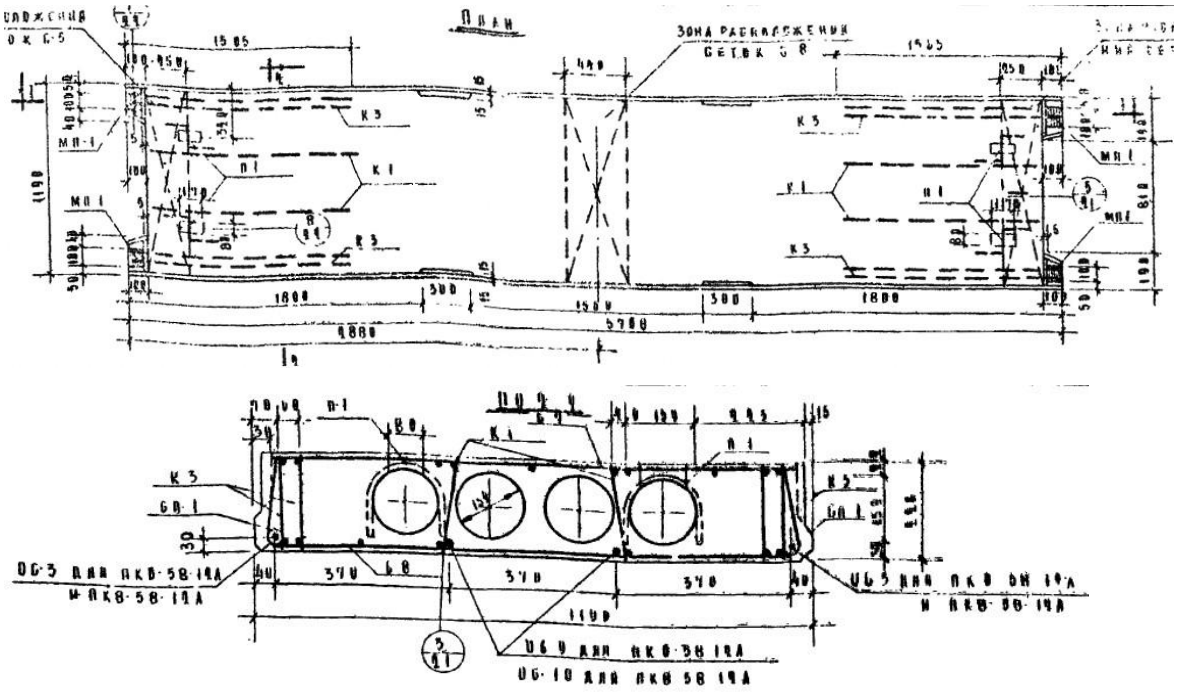
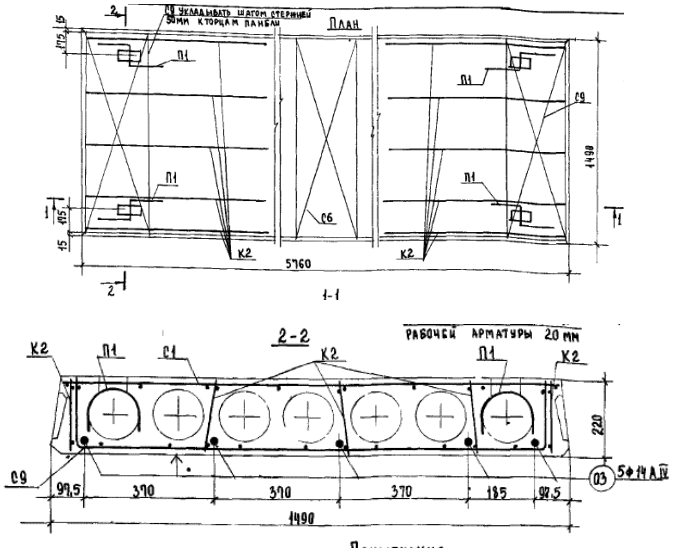


Рис. 4 Выкопировка из серии ИИ-04-4, вып. 2. Габаритные размеры и схема армирования плиты марки ПК8-58-12а

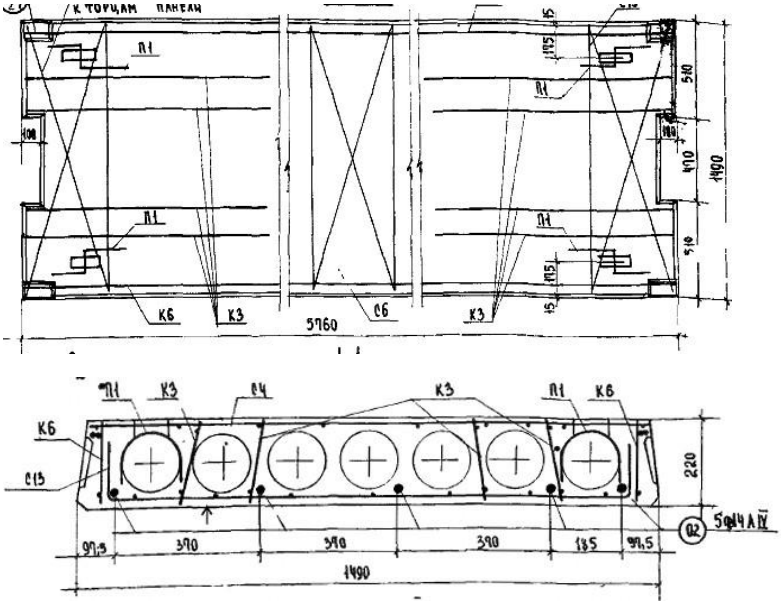
- марки ПК8-58-15 по серии ИИ-04-4, в. 17, номинальным размером в плане 5,8 м на 1,5 м (рядовые). В нижней части плиты расположены пятью стержня рабочей арматуры периодического профиля Ø 14. Согласно серии, допускаемая расчётная распределённая нагрузка на плиту 800 кг/м^2 (без учёта собственного веса плиты) (см. рис. 5). В прил. Г плиты замаркированы **П2**;



Характеристика изделия			
Вес панели		кг	2910
Объем бетона		м^3	1,084
Приведенная толщина бетона		см	12,99
Расход стали	Всего	кг	52,80
	на 1 м^2 панели		6,23
	на 1 м^3 бетона		48,71
Проектная марка бетона		кг/см^2	200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее			140
Нагрузки, приложенные к изделию	Расчетная	кг/м^2	800
	Нормативная		670
	Норм длит. дейст		520
Нормат собств вес изделия			320
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки		$\frac{f}{l_p}$	$\frac{1}{203}$

Рис. 5 Выкопировка из серии ИИ-04-4, вып. 2. Габаритные размеры и схема армирования плиты марки ПК8-58-15

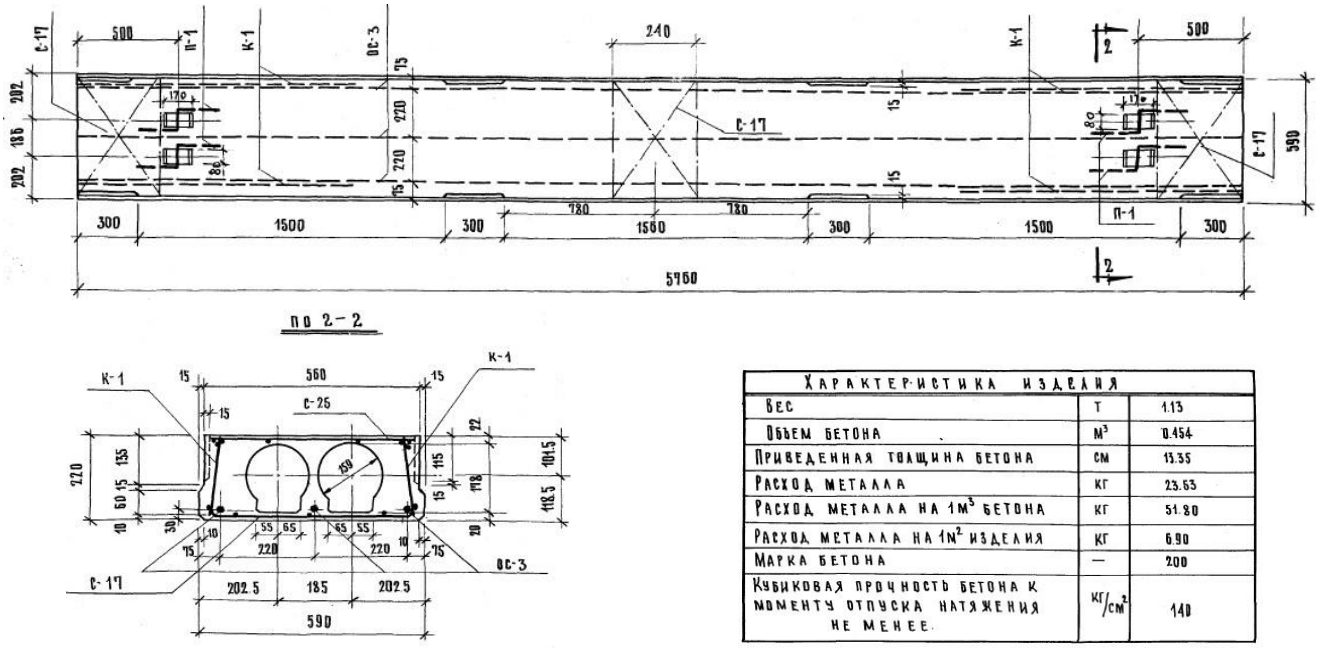
- марки ПК8-58-15с по серии ИИ-04-4, в. 17, номинальным размером в плане 5,8 м на 1,5 м (связевая). В нижней части плиты расположены пятью стержня рабочей арматуры периодического профиля Ø 14. Согласно серии, допускаемая расчётная распределённая нагрузка на плиту составляет 800 кг/м^2 (без учёта собственного веса плиты) (см. рис. 6). В прил. Г плиты замаркированы **П2С**;



Характеристика изделия			
Вес панели		кг	2645
Объем бетона		м^3	1,058
Приведенная толщина бетона		см	12,92
Расход стали	Всего	кг	68,59
	на 1 м^2 панели		8,25
	на 1 м^3 бетона		64,81
Проектная марка бетона		кг/см^2	200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее			140
Нагрузки, приложен. к изделию	Расчетная	кг/м^2	800
	Нормативная		670
	Норм. длит. дейст.		520
Нормат. собствен вес изделия			320
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки		$\frac{f}{l_p}$	$\frac{1}{203}$

Рис. 6 Выкопировка из серии ИИ-04-4, вып. 2. Габаритные размеры и схема армирования плиты марки ПК8-58-15с

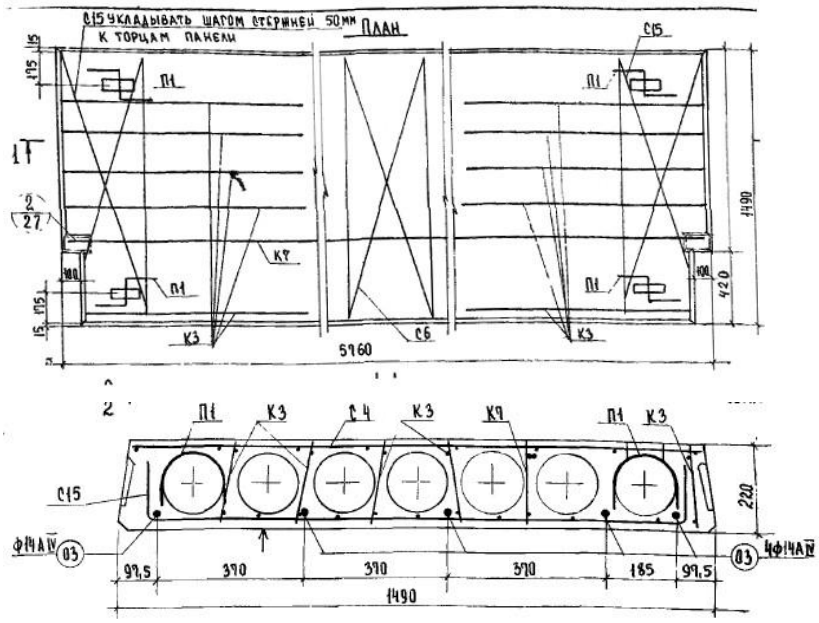
- марки ПК8-58-6б по серии ИИ-04-4, в. 4, номинальным размером в плане 5,8 м на 0,6 м. В нижней части плиты расположены три стержня рабочей арматуры периодического профиля Ø 12 (ОС-3). Согласно серии, допускаемая расчётная распределённая нагрузка на плиту 800 кг/м^2 (без учёта собственного веса плиты) (см. рис. 7). В прил. Г плиты замаркированы **П3**;



Характеристика изделия		
Вес	т	1.13
Объем бетона	м^3	0.454
Приведенная толщина бетона	см	13.35
Расход металла	кг	23.63
Расход металла на 1м^3 бетона	кг	51.80
Расход металла на 1м^2 изделия	кг	6.90
Марка бетона	—	200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее	кг/см^2	140

Рис. 7 Выкопировка из серии ИИ-04-4, вып. 4. Габаритные размеры и схема армирования плиты марки ПК8-58-6б

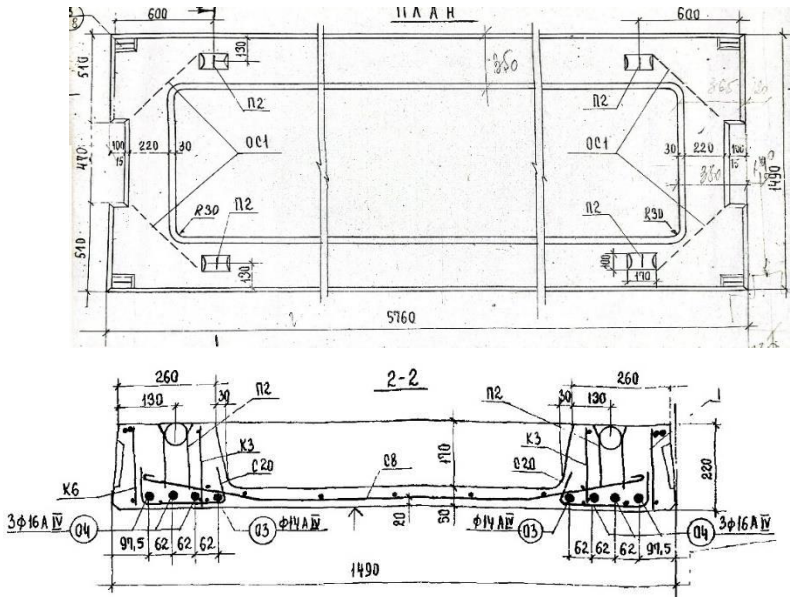
- марки ПК8-58-15п по серии ИИ-04-4, в. 17, номинальным размером в плане 5,8 м на 1,5 м. В нижней части плиты расположены пять стержней рабочей арматуры периодического профиля Ø 14. Согласно серии, допускаемая расчётная распределённая нагрузка на плиту 800 кг/м^2 (без учёта собственного веса плиты) (см. рис. 8). В прил. Г плиты замаркированы **П4**;



Характеристика изделия			
Вес панели		кг	2665
Объем бетона		м^3	1,066
Приведенная толщина бетона		см	12,70
Расход стали	Всего	кг	68,25
	на 1 м^2 панели		8,14
	на 1 м^3 бетона		64,03
Проектная марка бетона		кг/см^2	200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее			140
Нагрузки, приложен к изделию	Расчетная	кг/м^2	800
	Нормативная		570
	Норм длит. дейст		330
Нормат собств вес изделия			320
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки		$\frac{f}{l_p}$	$\frac{1}{203}$

Рис. 8 Выкопировка из серии ИИ-04-4, вып. 17. Габаритные размеры и схема армирования плиты марки ПК8-58-15п

- марки ПР8-58-15с по серии ИИ-04-4, в. 17, номинальным размером в плане 5,8 м на 1,5 м. В нижней части плиты в районе рёбер расположены шесть стержней рабочей арматуры периодического профиля Ø16 и два стержня Ø14. Согласно серии, допускаемая расчётная распределённая нагрузка на плиту 800 кг/м^2 (без учёта собственного веса плиты) (см. рис. 9). В прил. Г плиты замаркированы **П5**;



Характеристика изделия			
Вес панели		кг	2625
Объем бетона		м^3	1,050
Приведенная толщина бетона		см	12,63
Расход стали	Всего	кг	109,39
	на 1 м^2 панели		13,16
	на 1 м^3 бетона		104,18
Марка бетона		кг/см^2	200
Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска натяжения не менее			140
Нагрузки, приложен. к изделию	Расчетная	кг/м^2	800
	Нормативная		670
	Норм. длит дейст		520
Нормат собствен вес изделия			320
Расчетный прогиб с учетом длительного действия нормативной нагрузки		$\frac{f}{l_p}$	$\frac{1}{494}$

Рис. 9 Выкопировка из серии ИИ-04-4, вып. 17. Габаритные размеры и схема армирования плиты марки ПР8-58-15с

- монолитные участки, выполнены в металлических рамах, армированы сетками из стержней периодического профиля;

✓ горизонтальными несущими элементами перекрытия и покрытия являются сборные железобетонные ригели следующей номенклатуры (см. рис. 10):

№ п/п	Марка изделия	Эскиз	Расчетная нагрузка в т/п.м.	Размеры в мм. ℓ	б	h	Марка бетона	Вес изделия в т.
1	Р2-90-56*		9*	5560	400	450	400	1.95
2	Р2-72-56		7.2	5560	400	450	400	1.95
3	Р2-52-56		5.2	5560	400	450	400	1.95
4	Р2-72-41		7.2	4060	400	450	400	1.43
5	Р2-52-41		5.2	4060	400	450	400	1.43
6	Р2-110-26		11	2560	400	450	400	0.85
7	Р2-72-26		7.2	2560	400	450	300	0.85
8	Р-52-56		5.2	5560	300	450	400	1.55
9	Р-40-56		4.0	5560	300	450	400	1.55
10	Р-40-26		4.0	2560	300	450	300	0.7

Рис. 10 Выкопировка из серии ИИ-04-3, вып. 3.
Номенклатура с обозначением выявленных марок ригелей

- ригели марки Р2-72-56 по серии ИИ-04-3, в. 3. Номинальная длина ригеля 5,6 м, высота 450 мм, ширина 400 мм (см. рис. 11). В нижней части ригеля расположены четыре стержня рабочей арматуры периодического профиля Ø 28 (К-3) (см. рис. 13). Согласно серии, допускаемая расчётная нагрузка на ригель 7,2 т/пм (см. рис. 12);

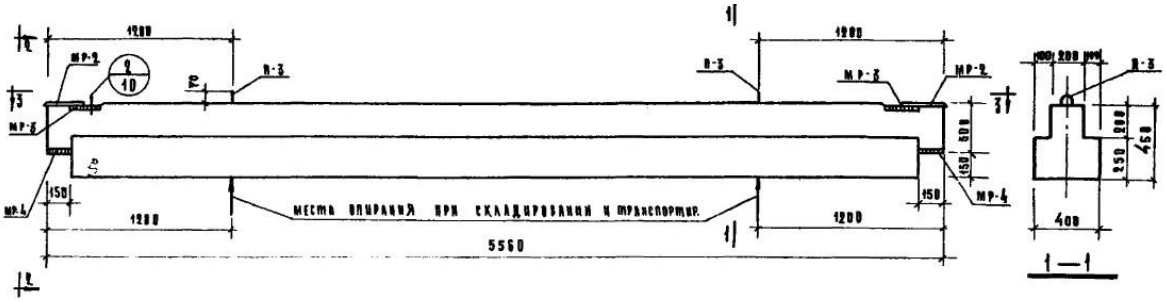


Рис. 11 Выкопировка из серии ИИ-04-3, вып. 3. Опалубочные размеры ригеля Р2-72-56

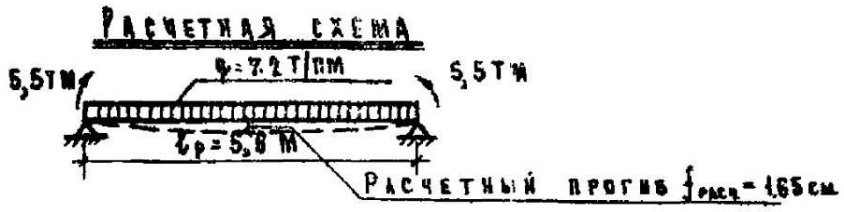


Рис. 12 Выкопировка из серии ИИ-04-3, вып. 3. Расчётные нагрузки на ригель марки Р2-72-56

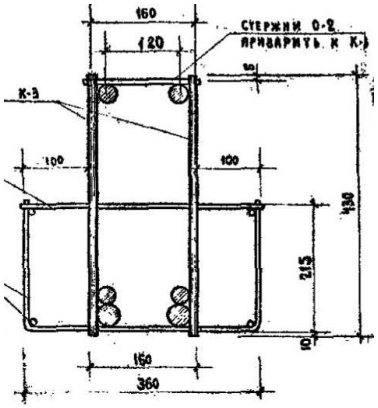


Рис. 13 Выкопировка из серии ИИ-04-3, вып. 3.
Армирование ригеля марки Р2-72-56 (поперечное сечение)

- ригели марки Р2-52-56 по серии ИИ-04-3, в. 3. Номинальная длина ригеля 5,6 м, высота 450 мм, ширина 400 мм (см. рис. 14). В нижней части ригеля расположены два стержня рабочей арматуры периодического профиля Ø 32 (К-4) (см. рис. 16). Согласно серии, допускаемая расчётная нагрузка на ригель 5,2 т/пм (см. рис. 15);

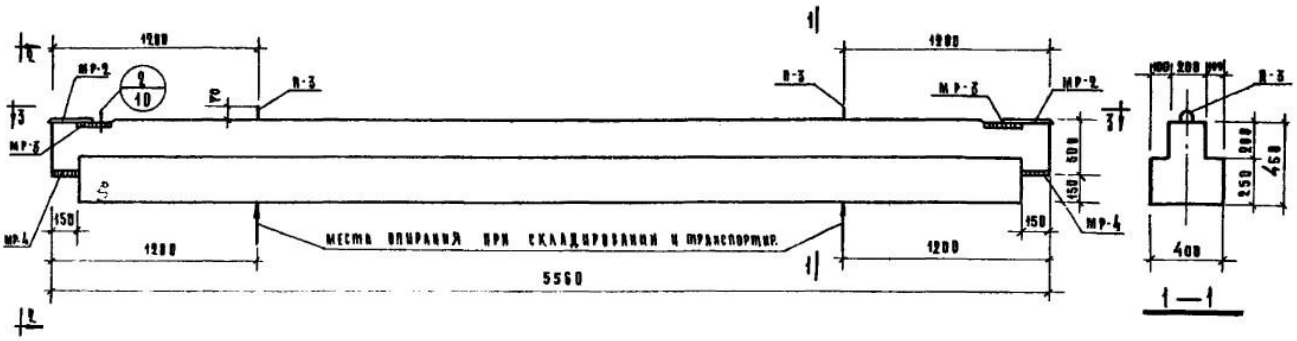


Рис. 14 Выкопировка из серии ИИ-04-3, вып. 3. Опалубочные размеры ригеля Р2-52-56

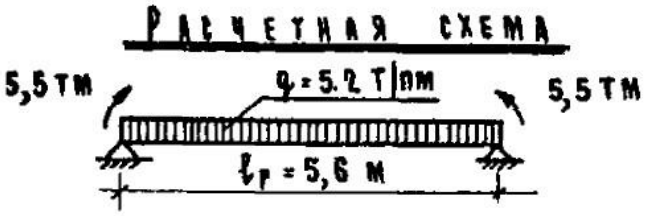


Рис. 15 Выкопировка из серии ИИ-04-3, вып. 3. Расчётные нагрузки на ригель марки Р2-52-56

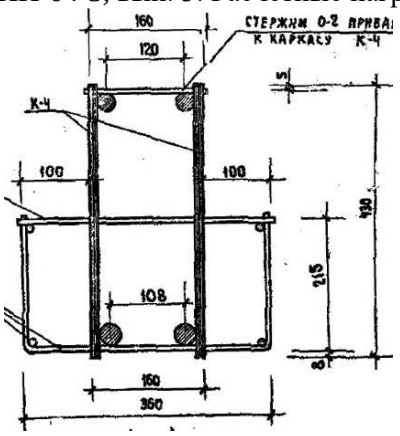


Рис. 16 Выкопировка из серии ИИ-04-3, вып. 3.
Армирование ригеля марки Р2-52-56 (поперечное сечение)

- ригели марки Р2-72-26 по серии ИИ-04-3, в. 3. Номинальная длина ригеля 2,6 м, высота 450 мм, ширина 400 мм (см. рис. 17). В нижней части ригеля расположены два стержня рабочей арматуры периодического профиля Ø 20 (К-9) (см. рис. 19). Согласно серии, допускаемая расчётная нагрузка на ригель составляет 7,2 т/пм (см. рис. 18);

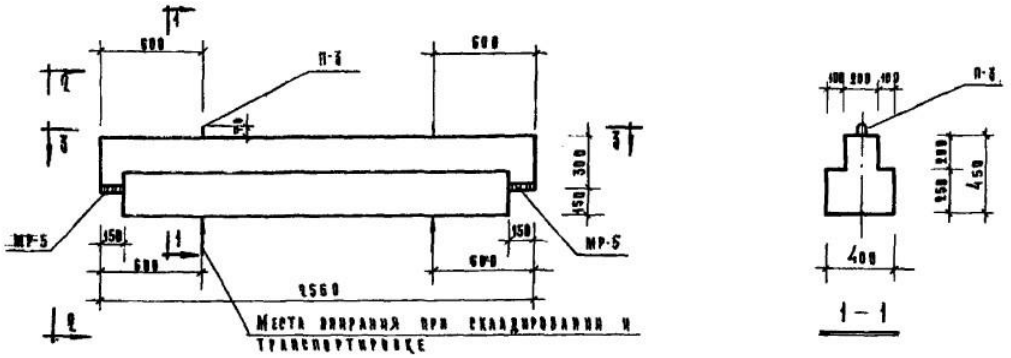


Рис. 17 Выкопировка из серии ИИ-04-3, вып. 3. Опалубочные размеры ригеля Р2-72-26

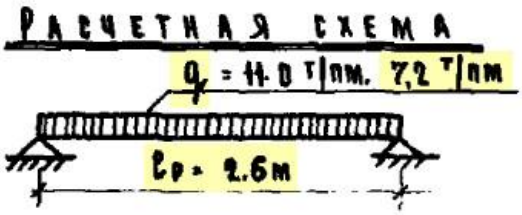


Рис. 18 Выкопировка из серии ИИ-04-3, вып. 3. Расчётные нагрузки на ригель марки Р2-52-26

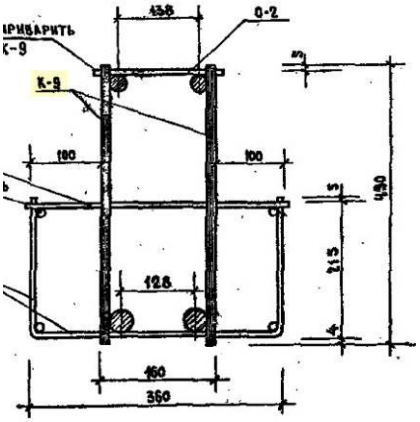
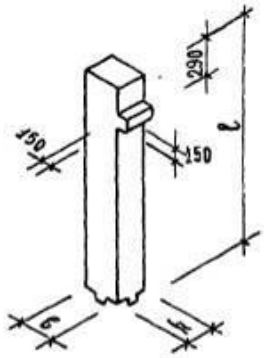
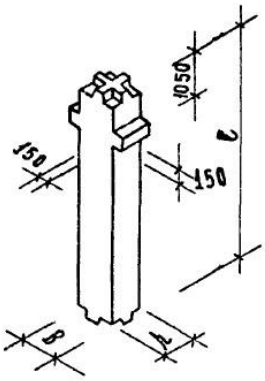
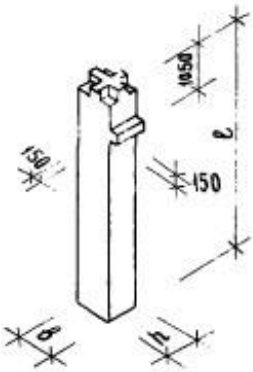


Рис. 19 Выкопировка из серии ИИ-04-3, вып. 3.
Армирование ригеля марки Р2-52-56 (поперечное сечение)

✓ вертикальными несущими элементами являются сборные железобетонные колонны следующей номенклатуры (см. рис. 20):

№ п/п	Марка изделия	Эскиз	Расчетная продольная сила в т при $e_0=0$	Размеры в мм			Марка бетона	Вес изделия в т
				l	b	h		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	КВК-436-24		241	2840	400	400	300	1.15
8	КСР-436-24		241	3600	400	400	300	1,45
9	КСР-436-29		291	3600	400	400	400	1,45
10	КСР-436-34		343	3600	400	400	300	1.45
11	КСР-436-40		403	3600	400	400	400	1,45
12	КСР-436-52		520	3600	400	400	300	1,45
13	КСР-436-58		581	3600	400	400	400	1,45
14	КНК-442-24		241	5650	400	400	300	2.27
15	КНК-442-29		291	5650	400	400	400	2.27
16	КНК-442-34		343	5650	400	400	300	2.27
17	КНК-442-40		403	5650	400	400	400	2.27
18	КНК-442-52		520	5650	400	400	300	2.27

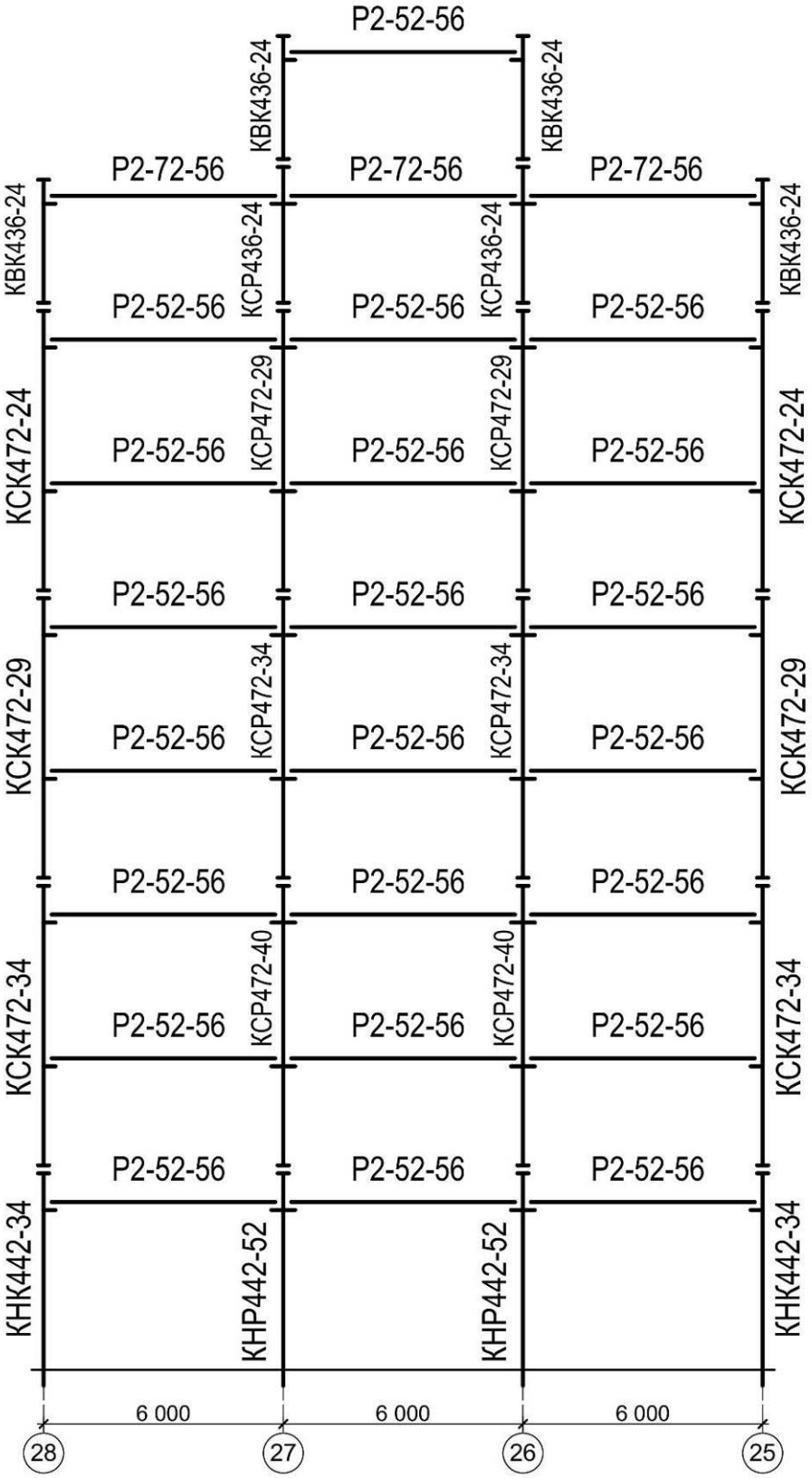
1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	КНР-442-24		241	5650	400	400	300	2.3
20	КНР-442-29		291	5650	400	400	400	2.3
21	КНР-442-34		343	5650	400	400	300	2.3
22	КНР-442-40		403	5650	400	400	400	2.3
23	КНР-442-52		520	5650	400	400	300	2.3
24	КНР-442-58		581	5650	400	400	400	2.3
25	КСК-472-24		241	7200	400	400	300	2.88
26	КСК-472-29		291	7200	400	400	400	2.88
27	КСК-472-34		343	7200	400	400	300	2.88
28	КСК-472-40		403	7200	400	400	400	2.88
29	КСК-472-52		520	7200	400	400	300	2.88
30	КСР-472-24		241	7200	400	400	300	2.93
31	КСР-472-29		291	7200	400	400	400	2.93
32	КСР-472-34		343	7200	400	400	300	2.93
33	КСР-472-40		403	7200	400	400	400	2.93
34	КСР-472-52		520	7200	400	400	300	2.93
35	КСР-472-58		581	7200	400	400	400	2.93

Рис. 20 Выкопировка из серии ИИ-04-2, вып. 3, 4, 5.
Номенклатура с обозначением выявленных марок колонн

Маркировка колонны в уровне 5 этажа,
краской нанесена марка «КСР 472-34»

Маркировка колонны в уровне 2 этажа,
краской нанесена марка «КСР 40-34»

На основании результатов инструментального обследования составлена принципиальная схема каркаса корпуса 200В, на которой указаны марки основных колонн и ригелей (схема представлена ниже).



Принципиальная схема каркаса корпуса 200В

Конструктивные элементы корпуса 200Г (литера П3) (проходная)

✓ в перекрытии и покрытии идентифицированы сборные железобетонные плиты следующих размеров и номенклатуры:

- марки ПК8-58-12 по серии ИИ-04-4, в. 2, номинальным размером в плане 5,8 м на 1,2 м (рядовая). В нижней части плиты расположены четыре стержня рабочей арматуры периодического профиля Ø 14 (ОС-2). Согласно серии, допускаемая расчётная распределённая нагрузка на плиту составляет 800 кг/м^2 (без учёта собственного веса плиты) (см. рис. 3). В прил. Г плиты замаркированы, как **П1**;

- марки ПК8-58-15 по серии ИИ-04-4, в. 17, номинальным размером в плане 5,8 м на 1,5 м (рядовая). В нижней части плиты расположены пятью стержня рабочей арматуры периодического профиля Ø 14. Согласно серии, допускаемая расчётная распределённая нагрузка на плиту 800 кг/м^2 (без учёта собственного веса плиты) (см. рис. 5). В прил. Г плиты замаркированы, как **П2**;

- марки ПК8-58-15с по серии ИИ-04-4, в. 17, номинальным размером в плане 5,8 м на 1,5 м (связевая). В нижней части плиты расположены пятью стержня рабочей арматуры периодического профиля Ø 14. Согласно серии, допускаемая расчётная распределённая нагрузка на плиту 800 кг/м^2 (без учёта собственного веса плиты) (см. рис. 6). В прил. Г плиты замаркированы как **П2С**;

- марки ПК8-58-15п по серии ИИ-04-4, в. 17, номинальным размером в плане 5,8 м на 1,5 м. В нижней части плиты расположены пять стержней рабочей арматуры периодического профиля Ø 14. Согласно серии, допускаемая расчётная распределённая нагрузка на плиту 800 кг/м^2 (без учёта собственного веса плиты) (см. рис. 8). В прил. Г плиты замаркированы, как **П4**;

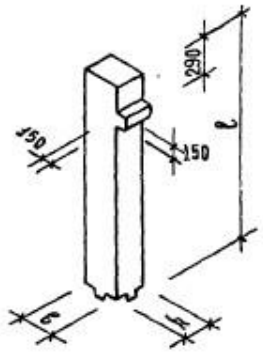
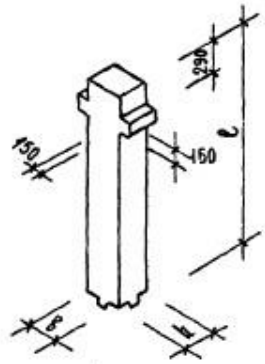
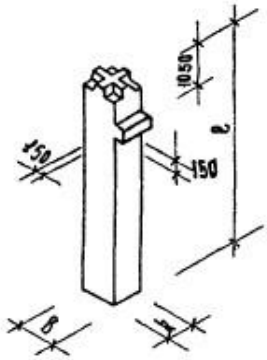
- марки ПР8-58-15с по серии ИИ-04-4, в. 17, номинальным размером в плане 5,8 м на 1,5 м. В нижней части плиты в районе рёбер расположены шесть стержней рабочей арматуры периодического профиля Ø16 и два стержня Ø14. Согласно серии, допускаемая расчётная распределённая нагрузка на плиту 800 кг/м^2 (без учёта собственного веса плиты) (см. рис. 9). В прил. Г плиты замаркированы, как **П5**;

✓ горизонтальными несущими элементами перекрытия и покрытия являются сборные железобетонные ригели следующей номенклатуры:

- ригели марки Р2-72-56 по серии ИИ-04-3, в. 3. Номинальная длина ригеля 5,6 м, высота 450 мм, ширина 400 мм (см. рис. 11). В нижней части ригеля расположены четыре стержня рабочей арматуры периодического профиля Ø 28 (К-3) (см. рис. 13). Согласно серии, допускаемая расчётная нагрузка на ригель 7,2 т/пм (см. рис. 12). В прил. Г ригели замаркированы, как **Р1**;

- ригели марки Р2-52-56 по серии ИИ-04-3, в. 3. Номинальная длина ригеля 5,6 м, высота 450 мм, ширина 400 мм (см. рис. 14). В нижней части ригеля расположены два стержня рабочей арматуры периодического профиля Ø 32 (К-4) (см. рис. 16). Согласно серии, допускаемая расчётная нагрузка 5,2 т/пм (см. рис. 15). В прил. Г ригели замаркированы, как **Р2**;

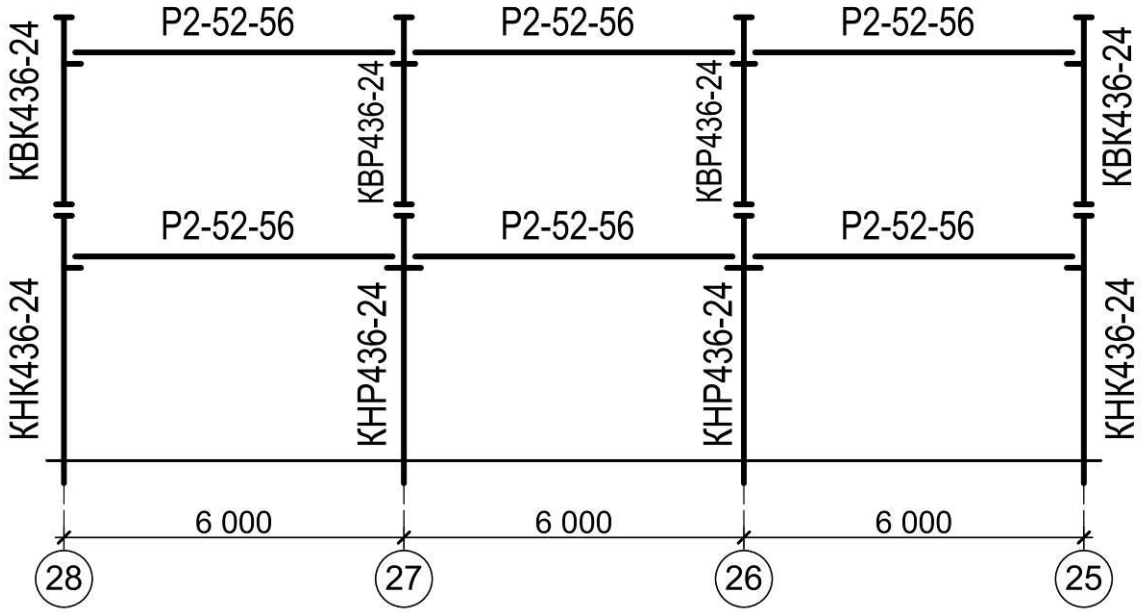
✓ вертикальными несущими элементами являются сборные железобетонные колонны следующей номенклатуры (см. рис. 21):

№ п/п	Марка изделия	Эскиз	Расчетная продольная сила в т при e=0	Размеры в мм			Марка бетона	Вес изделия в т
				e	в	н		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	КВК-436-24		241	2840	400	400	300	1.15
2	КВР-436-24		241	2840	400	400	300	1.18
14	КНК-436-24		241	5050	400	400	300	2.03
15	КНК-436-29		291	5050	400	400	400	2.03
16	КНК-436-34		343	5050	400	400	300	2.03
17	КНК-436-40		403	5050	400	400	400	2.03
18	КНК-436-52		520	5050	400	400	300	2.03

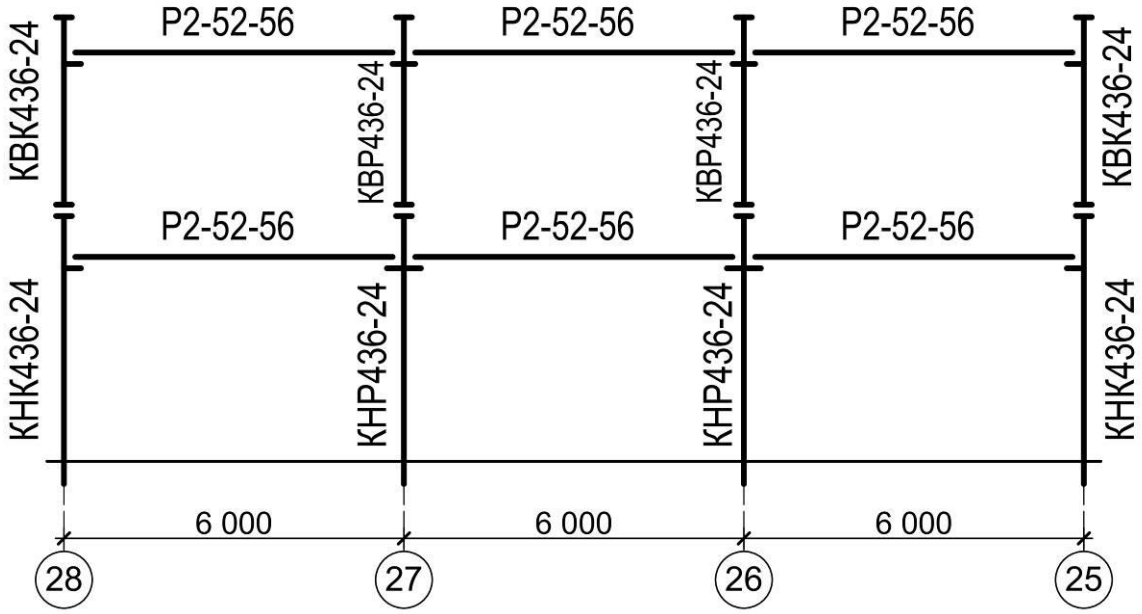
1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	КНР-436-24		241	5050	400	400	300	2.05
20	КНР-436-29		291	5050	400	400	400	2.05
21	КНР-436-34		343	5050	400	400	300	2.05
22	КНР-436-40		403	5050	400	400	400	2.05
23	КНР-436-52		520	5050	400	400	300	2.05
24	КНР-436-58		584	5050	400	400	400	2.05
14	КНК-442-24		241	5650	400	400	300	2.27
15	КНК-442-29		291	5650	400	400	400	2.27
16	КНК-442-34		343	5650	400	400	300	2.27
17	КНК-442-40		403	5650	400	400	400	2.27
18	КНК-442-52		520	5650	400	400	300	2.27
3	КВР-424-24		241	1640	400	400	300	0.69
4	КВР-433-24		241	2540	400	400	300	1.05
19	КНР-442-24		241	5650	400	400	300	2.3
20	КНР-442-29		291	5650	400	400	400	2.3
21	КНР-442-34		343	5650	400	400	300	2.3
22	КНР-442-40		403	5650	400	400	400	2.3
23	КНР-442-52		520	5650	400	400	300	2.3
24	КНР-442-58		581	5650	400	400	400	2.3

Рис. 21 Выкопировка из серии ИИ-04-2, вып. 3, 4, 5.
Номенклатура с обозначением выявленных марок колонн

На основании результатов инструментального обследования составлена принципиальная схема каркаса корпуса 200Г (проходная), на которой указаны марки основных колонн и ригелей (схема представлена ниже).



Принципиальная схема каркаса корпуса 200Г (проходная) по оси



Принципиальная схема каркаса корпуса 200Г (проходная) 72! по оси

Конструктивные элементы корпуса 200Д (литера П4) (столовая)

✓ в перекрытии и покрытии выявлены следующие сборные железобетонные плиты следующей номенклатуры:

- марки ПК8-58-12 по серии ИИ-04-4, в. 2, номинальным размером в плане 5,8 м на 1,2 м. В нижней части плиты расположены четыре стержня рабочей арматуры периодического профиля Ø 14 (ОС-2). Согласно серии, допускаемая расчётная распределённая нагрузка на плиту составляет 800 кг/м^2 (без учёта собственного веса плиты) (см. рис. 3). В прил. Г плиты замаркированы, как **П1**;

- марки ПК8-58-15 по серии ИИ-04-4, в. 17, номинальным размером в плане 5,8 м на 1,5 м. В нижней части плиты расположены пятью стержня рабочей арматуры периодического профиля Ø 14. Согласно серии, допускаемая расчётная распределённая нагрузка на плиту составляет 800 кг/м^2 (без учёта собственного веса плиты) (см. рис. 5). В прил. Г плиты замаркированы, как **П2**;

- марки ПК8-58-15с по серии ИИ-04-4, в. 17, номинальным размером в плане 5,8 м на 1,5 м (связевая). В нижней части плиты расположены пятью стержня рабочей арматуры периодического профиля Ø 14. Согласно серии, допускаемая расчётная распределённая нагрузка на плиту составляет 800 кг/м^2 (без учёта собственного веса плиты) (см. рис. 6). В прил. Г плиты замаркированы, как **П2С**;

- марки ПК8-58-6б по серии ИИ-04-4, в. 4, номинальным размером в плане 5,8 м на 0,6 м. В нижней части плиты расположены три стержня рабочей арматуры периодического профиля Ø 12 (ОС-3). Согласно серии, допускаемая расчётная распределённая нагрузка на плиту составляет 800 кг/м^2 (без учёта собственного веса плиты) (см. рис. 7). В прил. Г плиты замаркированы, как **П3**;

- марки ПК8-58-15п по серии ИИ-04-4, в. 17, номинальным размером в плане 5,8 м на 1,5 м. В нижней части плиты расположены пять стержней рабочей арматуры периодического профиля Ø 14. Согласно серии, допускаемая расчётная распределённая нагрузка на плиту составляет 800 кг/м^2 (без учёта собственного веса плиты) (см. рис. 8). В прил. Г плиты замаркированы, как **П4**;

- марки ПР8-58-15с по серии ИИ-04-4, в. 17, номинальным размером в плане 5,8 м на 1,5 м. В нижней части плиты в районе рёбер расположены шесть стержней рабочей арматуры периодического профиля Ø16 и два стержня Ø14. Согласно серии, допускаемая расчётная распределённая нагрузка на плиту составляет 800 кг/м^2 (без учёта собственного веса плиты) (см. рис. 9). В прил. Г плиты замаркированы, как **П5**;

✓ горизонтальными несущими элементами перекрытия и покрытия являются сборные железобетонные ригели следующей номенклатуры (см. рис. 22):

Марка изделия	Эскиз	Расчетная нагрузка в т/п.м.	Размеры в мм.			Марка бетона	Вес изделия в т.
			l	b	h		
1	P2-90-56*	9*	5560	400	450	400	1.95
2	P2-72-56	7.2	5560	400	450	400	1.95
3	P2-52-56	5.2	5560	400	450	400	1.95
4	P2-72-41	7.2	4060	400	450	400	1.43
5	P2-52-41	5.2	4060	400	450	400	1.43
6	P2-110-26	11	2560	400	450	400	0.83
7	P2-72-26	7.2	2560	400	450	300	0.83
8	P-52-56	5.2	5560	300	450	400	1.55
9	P-40-56	4.0	5560	300	450	400	1.55
10	P-40-26	4.0	2560	300	450	300	0.7

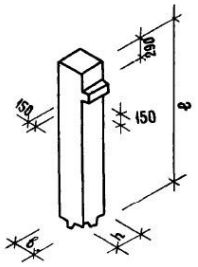
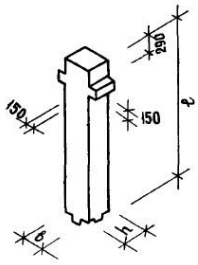
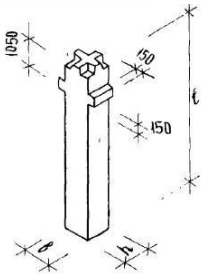
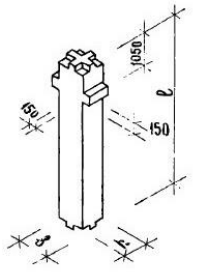
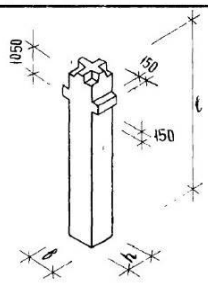
Рис. 22 Выкопировка из серии ИИ-04-3, вып. 3.
Номенклатура с обозначением выявленных марок ригелей

- ригели марки Р2-72-56 по серии ИИ-04-3, в. 3. Номинальная длина ригеля 5,6 м, высота 450 мм, ширина 400 мм (см. рис. 11). В нижней части ригеля расположены четыре стержня рабочей арматуры периодического профиля Ø 28 (К-3) (см. рис. 13). Согласно серии, допускаемая расчётная нагрузка на ригель составляет 7,2 т/пм (см. рис. 12). В прил. Г ригели замаркированы, как **Р1**;

- в крайних осях «1» и «7» ригели марки Р2-52-56 по серии ИИ-04-3, в. 3. Номинальная длина ригеля 5,6 м, высота 450 мм, ширина 400 мм (см. рис. 14). В нижней части ригеля расположены два стержня рабочей арматуры периодического профиля Ø 32 (К-4) (см. рис. 16). Согласно серии, допускаемая расчётная нагрузка на ригель составляет 5,2 т/пм (см. рис. 15). В прил. Г ригели замаркированы, как **Р2**;

- ригели марки Р2-72-26 по серии ИИ-04-3, в. 3. Номинальная длина ригеля 2,6 м, высота 450 мм, ширина 400 мм (см. рис. 17). В нижней части ригеля расположены два стержня рабочей арматуры периодического профиля Ø 20 (К-9) (см. рис. 19). Согласно серии, допускаемая расчётная нагрузка на ригель составляет 7,2 т/пм (см. рис. 18). В прил. Г ригели замаркированы, как **Р3**;

✓ вертикальными несущими элементами являются сборные железобетонные колонны следующей номенклатуры (см. рис. 23):

NN п/п	Марка изделия	Эскиз	Расчетная продольн сила в т. при ℓ=0	Размеры в мм ℓ	в	h	Марка бетона	Вес изделия в т.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	КВК-442-24		241	3440	400	400	300	1.37
2	КВР-442-24		241	3440	400	400	300	1,4
19	КНР-442-24		241	5650	400	400	300	2.3
20	КНР-442-29		291	5650	400	400	400	2.3
21	КНР-442-34		343	5650	400	400	300	2.3
22	КНР-442-40		403	5650	400	400	400	2.3
23	КНР-442-52		520	5650	400	400	300	2.3
24	КНР-442-58		581	5650	400	400	400	2.3
8	КСР-442-24		241	4200	400	400	300	1.68
9	КСР-442-29		291	4200	400	400	400	1.68
10	КСР-442-34		343	4200	400	400	300	1.68
11	КСР-442-40		403	4200	400	400	400	1.68
12	КСР-442-52		520	4200	400	400	300	1.68
13	КСР-442-58		581	4200	400	400	400	1.68
19	КНР-442-24		241	5650	400	400	300	2.3
20	КНР-442-29		291	5650	400	400	400	2.3
21	КНР-442-34		343	5650	400	400	300	2.3
22	КНР-442-40		403	5650	400	400	400	2.3
23	КНР-442-52		520	5650	400	400	300	2.3
24	КНР-442-58		581	5650	400	400	400	2.3

NN п/п	Марка изделия	Эскиз	Расчетная продольн сила в т. при ℓ=0	Размеры в мм			Марка бетона	Вес изделия в т.
				ℓ	в	h		
16	КНК-433-24		241	4750	400	400	300	1.91
17	КНК-433-29		291	4750	400	400	400	1.94
18	КНК-433-34		343	4750	400	400	300	1.91
19	КНК-433-40		403	4750	400	400	400	1.91
20	КНК-433-52		520	4750	400	400	300	1.93
21	КНР-433-24		241	4750	400	400	300	1.94
22	КНР-433-29		291	4750	400	400	400	1.94
23	КНР-433-34		343	4750	400	400	300	1.94
24	КНР-433-40		403	4750	400	400	400	1.94
25	КНР 433-52		520	4750	400	400	300	1.94
26	КНР 433-58		584	4750	400	400	400	1.94

Рис. 23 Выкопировка из серии ИИ-04-2, вып. 3, 5.
Номенклатура с обозначением выявленных марок колонн

Рис. 24 Сохранившаяся маркировка на поверхности колонны в осях 1/А в уровне второго этажа КВК 442-24

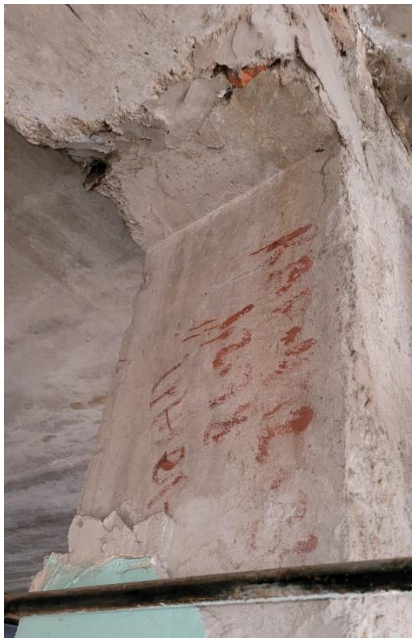


Рис. 25 Сохранившаяся маркировка на поверхности колонны в осях 6/В в уровне второго этажа КВР 442-24

- основная часть колонн в уровне первого этажа соответствует марке КНР-433-29 по серии ИИ-04-2, в. 5. Высотой 5,65 м, сечением 400х400 мм. Колонны армированы объёмными каркасами (ОК-34), из четырёх стержней периодического профиля Ø 20 (поз. 10, К-8). Согласно серии, расчётная нагрузка 241 т (см. рис. 23).

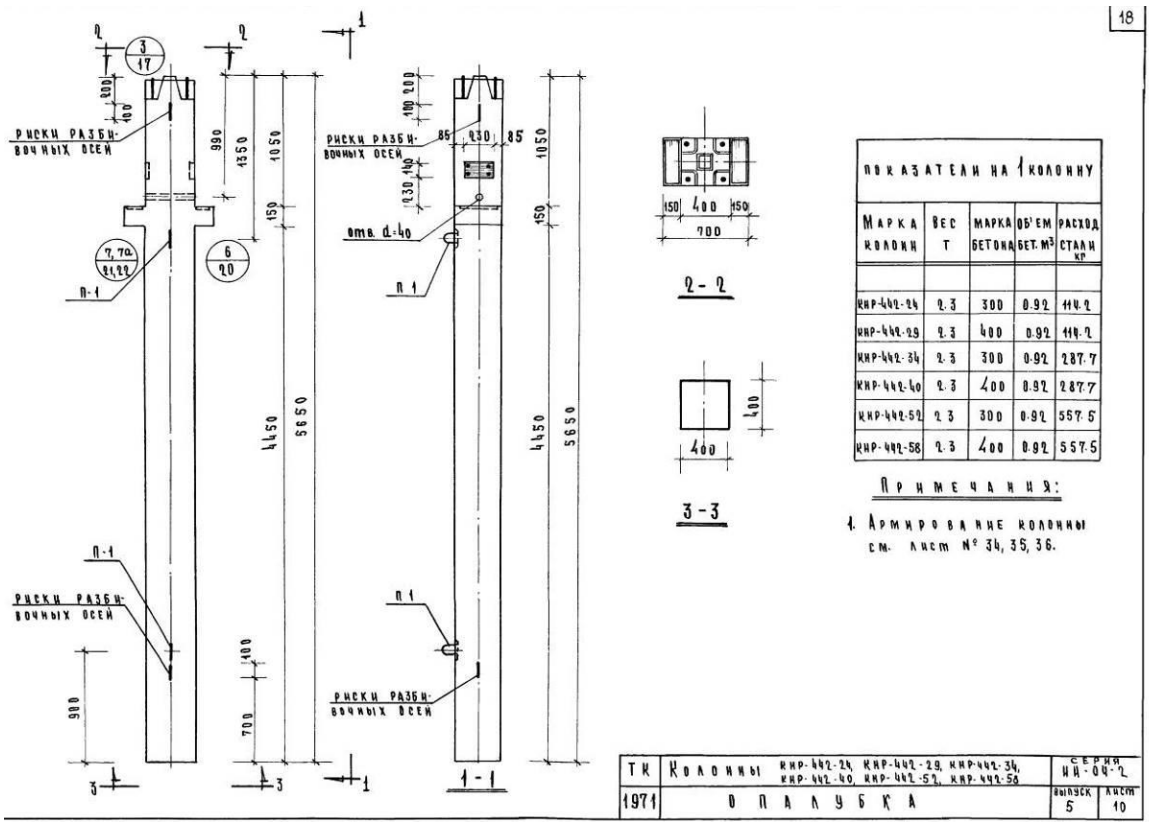


Рис. 26 Выкопировка из серии ИИ-04-2, вып. 5. Опалубочные размеры ригеля КНР-433-29

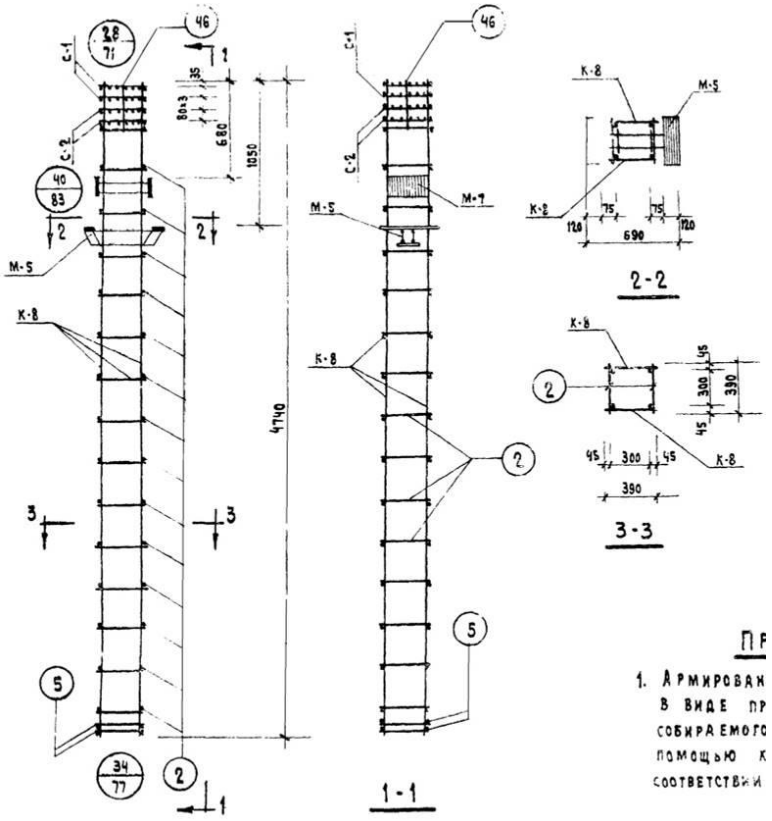
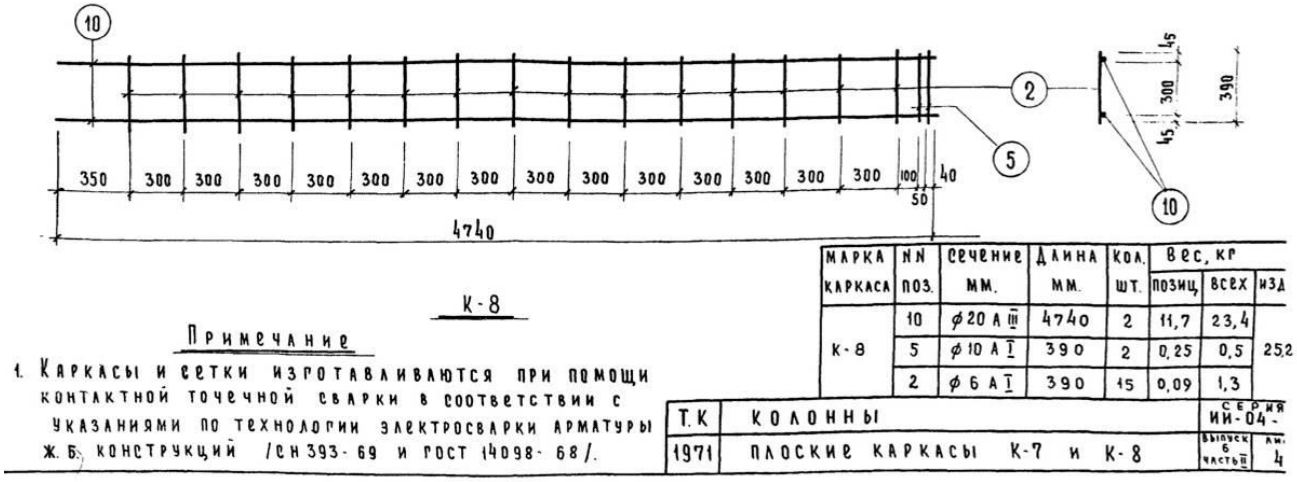


Рис. 27 Выкопировка из серии ИИ-04-2, выпуск 6, часть I.
Армирование объёмными каркасами ОК-34 колонны КНР-433-29



Марка каркаса	NN поз.	Сечение мм.	Длина мм.	Кол. шт.	Вес, кг позиц.	Вес, кг всех	Изд
К-8	10	ф 20 А III	4740	2	11,7	23,4	25,2
	5	ф 10 А I	390	2	0,25	0,5	
	2	ф 6 А I	390	15	0,09	1,3	

Рис. 28 Выкопировка из серии ИИ-04-2, выпуск 6, часть II. Каркасы К-8 армирование колонны КНР-433-29

- основная часть колонн в уровне второго этажа соответствует марке КВР-442-24 по серии ИИ-04-2, в. 5. Высотой 3,44 м, сечением 400х400 мм. Колонны армированы объёмными каркасами (ОК-2), из четырёх стержней периодического профиля Ø 20 (поз. 2, К-2). Согласно серии, расчётная нагрузка 241 т (см. рис. 23);

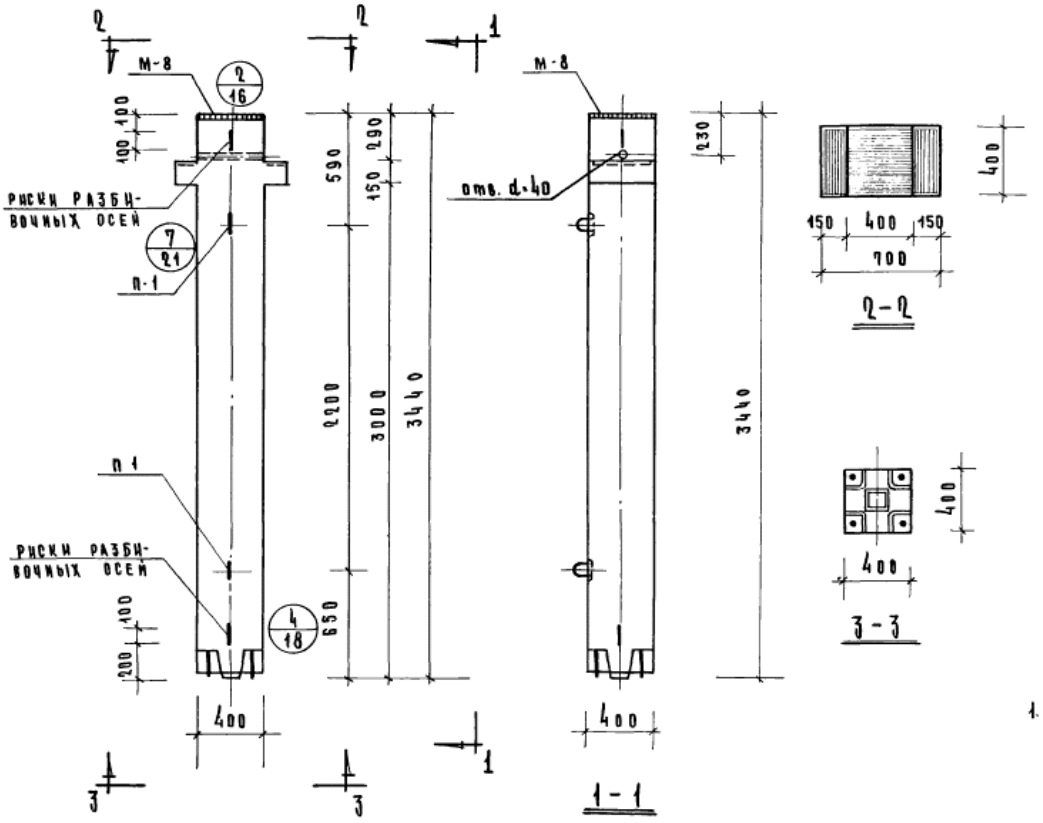


Рис. 29 Выкопировка из серии ИИ-04-2, выпуск 5. Опалубочные размеры колонны КВР-442-24

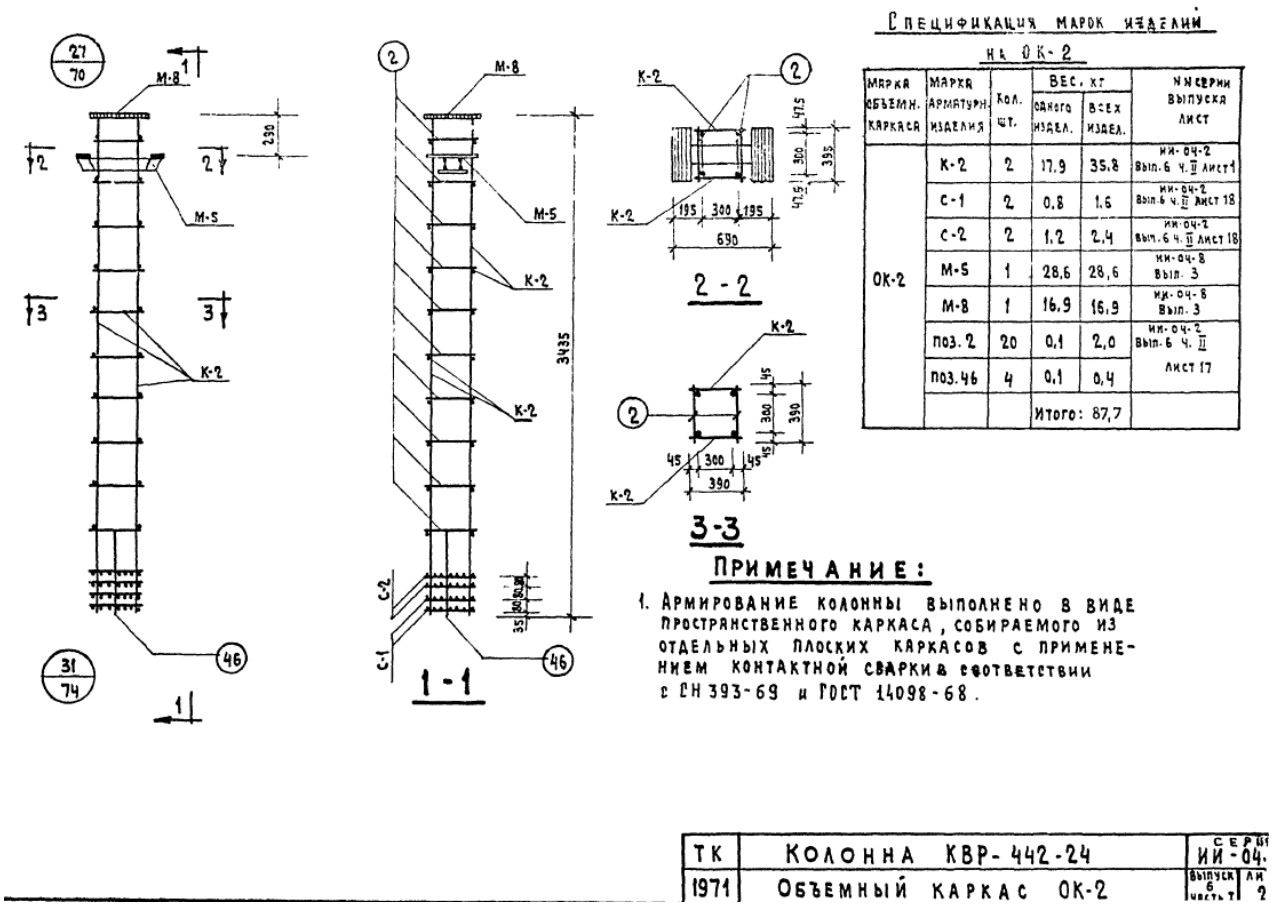


Рис. 30 Выкопировка из серии ИИ-04-2, выпуск 6, часть I.
Армирование объёмными каркасами ОК-2 колонны КВР-442-24

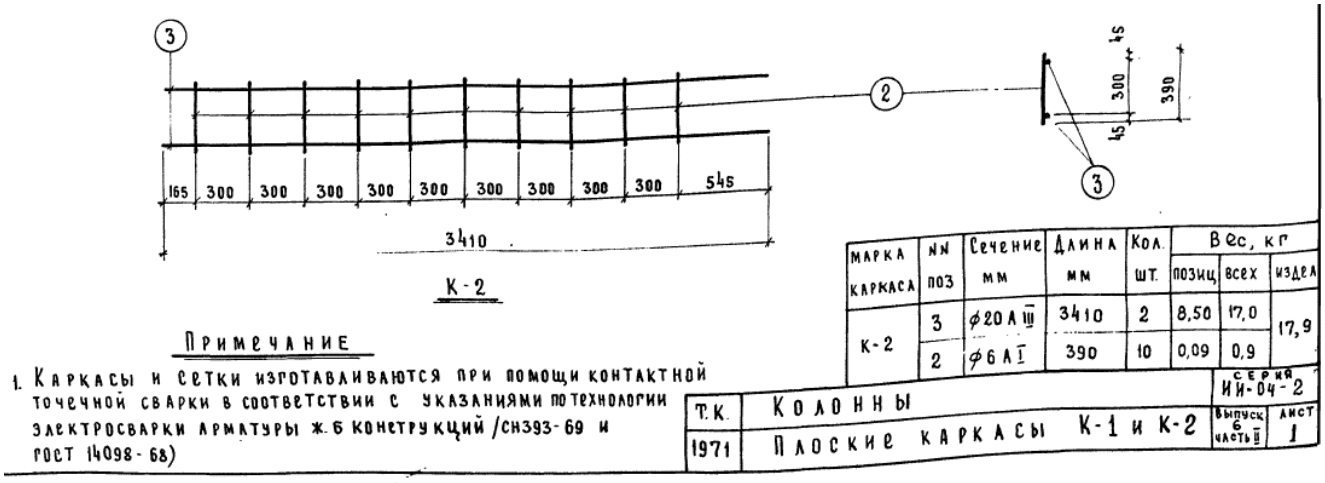
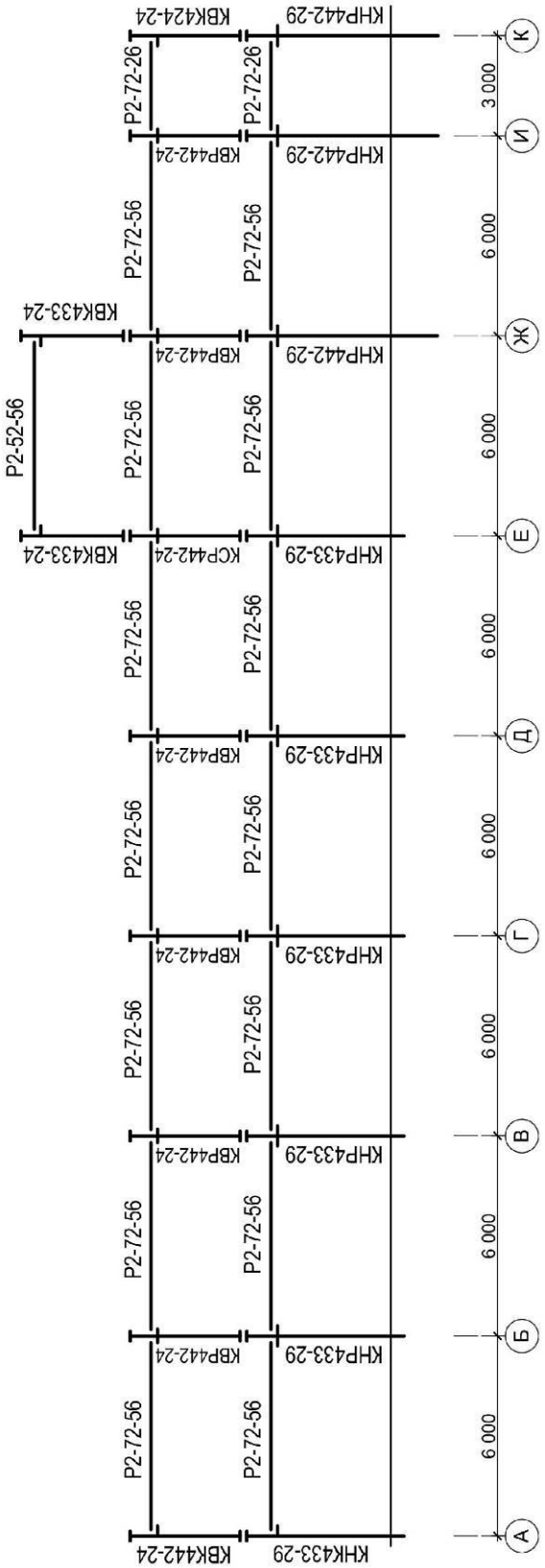


Рис. 31 Выкопировка из серии ИИ-04-2, выпуск 6, часть II.
Каркасы К-2 армирование колонны КВР-442-24

На основании результатов инструментального обследования составлена принципиальная схема каркаса корпуса 200Д (столовая), на которой указаны марки основных колонн и ригелей (схема представлена ниже).



Принципиальная схема каркаса корпуса 200Д (столовая)

Приложение А.4.3 Результаты инструментального обследования прибором ОНИКС-2.5

Выборочная проверка прочности бетона колонн, ригелей, плит перекрытия производились механическими методами неразрушающего контроля при помощи прибора ОНИКС-2.5 № 151 в соответствии с ГОСТ 22690-2015 [6] (свидетельство о поверке № 4312-П06/23, действительный до 13.03.2024 года).

ОНИКС-2.5 предназначен для определения прочности материалов двухпараметрическим методом – по ударному импульсу и упругому отскоку. Результат формируется после нанесения на контрольном участке изделия серии до 15 ударов с получением до 30 первичных результатов (по ударному импульсу и отскоку), их дальнейшей интеллектуальной обработкой и вычислением коэффициента вариации.

Число участков при определении прочности бетона принято в соответствие с п. 8.3.4 [7]. Общие выводы по результатам испытаний основных конструктивных элементов.

а) марка бетона сборных плит перекрытия и покрытия не ниже М200 (В15);

б) марка бетона колонн не ниже М400 (В30);

в) марка бетона ригелей не ниже М400 (В30);

Общий вывод: фактически определённые марки (классы) бетона соответствуют сериям на изготовление конструкций.

Приложение А.4.4 Анализ несущей способности конструкций покрытия

Общая часть

В настоящем разделе расчёту подлежат кровельные плиты покрытия корпусов 200В, 200Г, 200Д. Основная цель расчёта – проверка несущей способности конструкции под фактические действующие нагрузки с учётом ужесточения действующих норм по снеговой нагрузке (изменение № 2 [2]), фактического состава кровли. Состав кровли принят по результатам вскрытия. Сбор нагрузок от веса покрытия и приводится в табл. А.4.1, А.4.2, А.4.3. Марки и несущие способности несущих конструкций по результатам инструментального обследования приводятся в прил. А.4.2. В таблице А.5 приводится обобщающий вывод о несущей способности конструкций.

Таблица А.4.1 – **Сбор нагрузок от покрытия корпуса 200В**

Вид нагрузки	Нормативная нагрузка, кг/м^2	Коэф-т надёжности, γ_f	Расчётная нагрузка, кг/м^2
I Постоянные			
а) дополнительный слой нового гидроизоляционного наплавляемого материала, 10 мм	10	1,3	13
б) несколько слоёв рубероида на битумной мастике общей толщиной 30 мм	30	1,3	39
в) цементно-песчаная стяжка максимальной толщиной 90 мм γ= 1800 кг/м^3	162	1,3	210
г) утеплитель – плитный пенобетон толщиной 300 мм γ= 500 кг/м^3	150	1,3	195
ИТОГО	352		**457**
II Временная			
1. Снеговая нагрузка (μ=1)	254	1,4	**356**
2. Снеговая нагрузка в зоне повышенных снеговых отложений (подробнее см. ниже)	575[1] 161[2]	1,4	**805** **226**

Примечания к таблице А.4.1:

[1] – максимальное нормативное значение снеговой нагрузки при II варианте загружения;

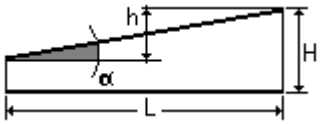
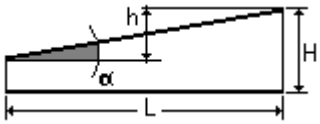
[2] – минимальное нормативное значение снеговой нагрузки при II варианте загружения.

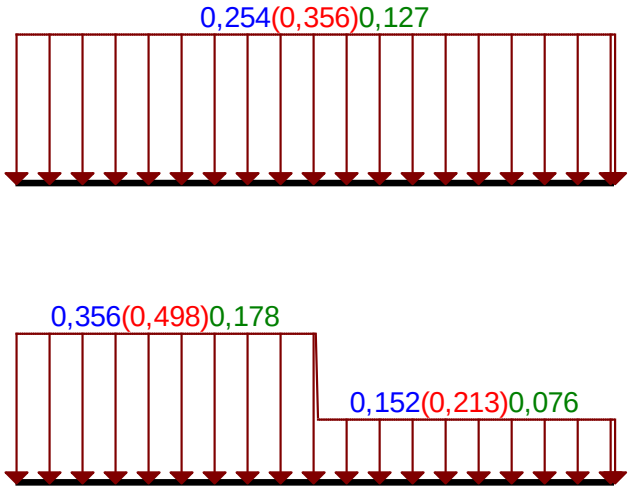
Определение снеговой нагрузки на участках образования снеговых мешков в корпусе 200В

Машинограммы расчёта снеговой нагрузки

Снеговую нагрузку на покрытия здания определяем при помощи программы «ВЕСТ – Снег. Двухпролётные здания».

Снег. Здания с перепадом высот.

Параметр	Значение	Единицы измерения
Местность		
Нормативное значение снеговой нагрузки	0,254	Т/м^2
Тип местности	В - Городские территории, лесные массивы и другие местности, равномерно покрытые препятствиями высотой более 10 м	
Средняя температура января	-15	°С
		
Высота здания Н	33,6	м
Ширина здания В	72	м
h	0	м
α	0	град
L	6	м
Коэффициент надежности по нагрузке γ_f	Нет	
Правое здание		
		
Высота здания Н	29,8	м
Ширина здания В	72	м
h	0	м
α	0	град
L	6	м
Коэффициент надежности по нагрузке γ_f	1,4	
Перепад высот	0	м



Единицы измерения : Т/м²
Расчетное значение (II предельное состояние)
Расчетное значение (I предельное состояние)
Пониженное нормативное

Рис. 32 Машинограмма образования повышенных снеговых отложений в районе перепада высоты

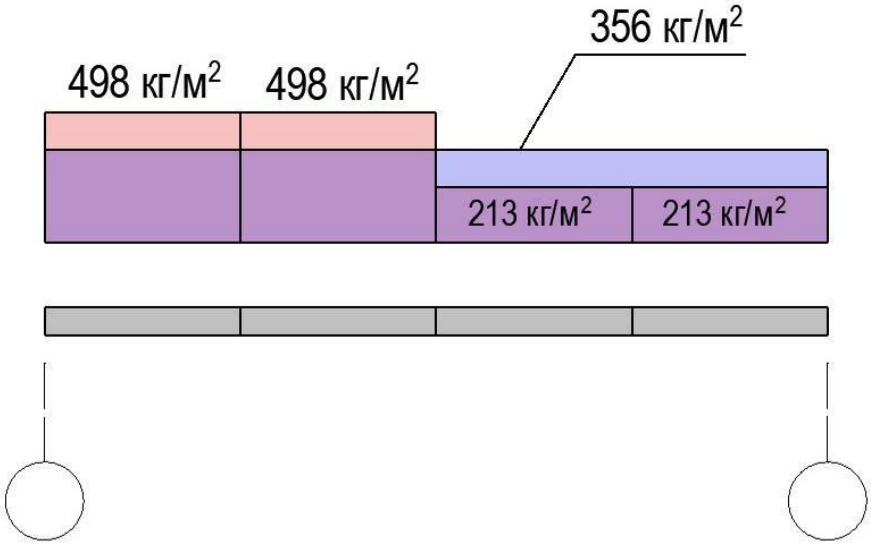


Рис. 33 Распределение снеговой нагрузки на конструкции покрытия в зоне образования повышенных снеговых отложений. Нагрузки сгруппированы с учётом распределения по грузовой площади

Таблица А.4.2 – **Сбор нагрузок от покрытия корпуса 200Г (проходная)**

Вид нагрузки	Нормативная нагрузка, кг/м^2	Коэф-т надёжности, γ_f	Расчётная нагрузка, кг/м^2
I Постоянные			
а) дополнительный слой нового гидроизоляционного наплавляемого материала, 5 мм	5	1,3	7
б) несколько слоёв рубероида на битумной мастике общей толщиной 50 мм	50	1,3	75
в) асфальтобетонная стяжка толщиной 45 мм γ= 2100 кг/м^3	95	1,3	124
г) керамзитовый гравий толщиной 140 мм γ = 600 кг/м^3	84	1,3	110
д) утеплитель – плитный пенобетон толщиной 190 мм γ= 500 кг/м^3	95	1,3	124
ИТОГО	329		**440**
II Временная			
1. Снеговая нагрузка (μ=1)	254	1,4	**356**
2. Снеговая нагрузка в зоне повышенных снеговых отложений (подробнее см. ниже)	356[1] 152[2]	1,4	**498** **213**

Примечания к таблице А.4.1:

[1] – максимальное нормативное значение снеговой нагрузки при II варианте загружения;

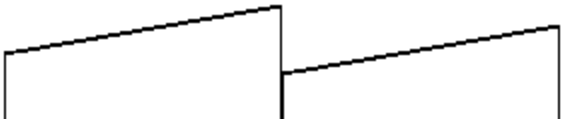
[2] – минимальное нормативное значение снеговой нагрузки при II варианте загружения.

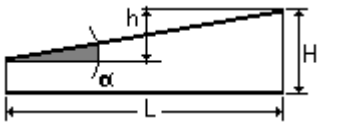
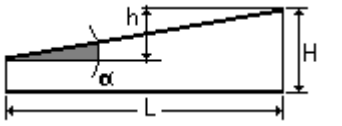
Определение снеговой нагрузки на участках образования снеговых мешков в корпусе 200Г (проходная)

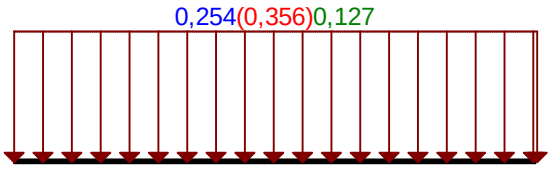
Машинограммы расчёта снеговой нагрузки

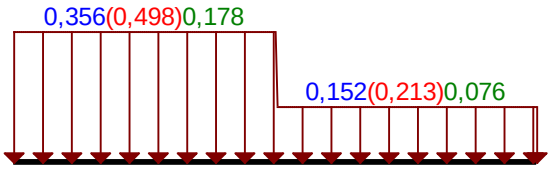
Снеговую нагрузку на покрытия здания определяем при помощи программы «ВЕСТ – Снег. Двухпролётные здания».

Снег. Здания с перепадом высот.



Параметр	Значение	Единицы измерения
Местность		
Нормативное значение снеговой нагрузки	0,254	Т/м^2
Тип местности	В - Городские территории, лесные массивы и другие местности, равномерно покрытые препятствиями высотой более 10 м	
Средняя температура января	-15	°С
		
Высота здания Н	33,6	м
Ширина здания В	18	м
h	0	м
α	0	град
L	72	м
Коэффициент надежности по нагрузке γ_f	Нет	
Правое здание		
		
Высота здания Н	9	м
Ширина здания В	18	м
h	0	м
α	0	град
L	25	м
Коэффициент надежности по нагрузке γ_f	1,4	
Перепад высот	0	м





Единицы измерения : Т/м²
Расчетное значение (II предельное состояние)
Расчетное значение (I предельное состояние)
Пониженное нормативное

Рис. 34 Машинограмма образования повышенных снеговых отложений в районе перепада высоты

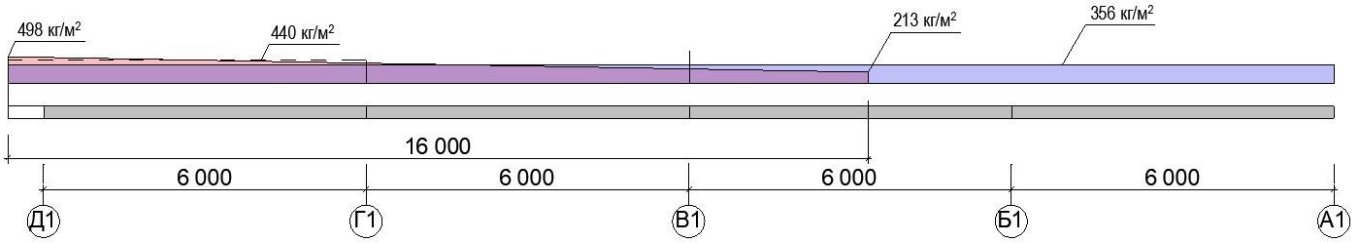


Рис. 35 Распределение снеговой нагрузки на конструкции покрытия в зоне образования повышенных снеговых отложений. Нагрузки сгруппированы с учётом распределения по грузовой площади

Таблица А.4.3 – **Сбор нагрузок от покрытия корпуса 200Д (столовая)**

Вид нагрузки	Нормативная нагрузка, кг/м²	Коэф-т надёжности, γ_f	Расчётная нагрузка, кг/м²
I Постоянные			
а) несколько слоёв рубероида на битумной мастике общей толщиной 40 мм	40	1,3	52
б) цементно-песчаная стяжка максимальной толщиной 80 мм γ= 1800 кг/м³	144	1,3	187
в) утеплитель – плитный пенобетон толщиной 160 мм γ= 500 кг/м³	80	1,3	104
ИТОГО	264		**343**
II Временная			
1. Снеговая нагрузка (μ=1)	254	1,4	**356**
2. Снеговая нагрузка в зоне повышенных снеговых отложений (подробнее см. ниже)	356[1] 152[2]	1,4	**498** **213**

Результаты анализа несущей способности конструкций покрытия сведены в таблицу А.5.

Таблица А.5 – **Анализ несущей способности конструкций под воздействием фактических нагрузок**

Вид и марка конструкции	Несущая способность (расчётная нагрузка), кг/м^2	Расчётная фактическая нагрузка, кг/м^2	Коэффициент использования	Вывод о несущей способности
Корпус 200В				
Плиты покрытия типа ПК8	800	457+356=813	**1,01**	Не достаточна для восприятия фактических нагрузок (незначительный перегруз)
Плиты покрытия типа ПК8 в зоне повышенных снеговых отложений	800	457+498=955	**1,19**	Не достаточна для восприятия фактических нагрузок
Корпус 200Г (проходная)				
Плиты покрытия типа ПК8	800	440+356=796	0,99	Достаточна для восприятия фактических нагрузок (незначительные перегруз)
Плиты покрытия типа ПК8 в зоне повышенных снеговых отложений	800	440+440=880	**1,1**	Не достаточна для восприятия фактических нагрузок
Корпус 200Г (столовая)				
Плиты покрытия типа ПК8	800	343+356=699	0,87	Достаточна для восприятия фактических нагрузок
Плиты покрытия типа ПК8 в зоне повышенных снеговых отложений	800	343+498=841	**1,05**	Не достаточна для восприятия фактических нагрузок

Приложение А.4.5 Теплотехнический расчёт ограждающих конструкций

Расчёт стенового ограждения корпуса 200В, 200Г, 200Д
(керамзитобетонные панели)

Расчет приведенного сопротивления теплопередаче однородной конструкции

Город: Ижевск (Удмуртская Респ)

Объект: Имущественный комплекс

Подобъект: 200 В (основное здание)

Тип здания: Общественные, административные и бытовые с сухим и нормальным режимами

Тип конструкции: Наружная стена

Температура внутреннего воздуха t_{int} = 18,0 °С

Влажность внутреннего воздуха φ_{int} = 55 %

Из таблицы 7 СНиП 23-02-2003 коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающей конструкции α_{int} = 8,7 Вт/м² °С

Из таблицы 8 СП 23-101-2004 коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции для условий холодного периода α_{ext} = 23,0 Вт/м² °С

Температура наружного воздуха t_{ext} = -34,0 °С

Условия эксплуатации в зоне влажности: А

Средняя температура отопительного периода со ср.-сут. температурой меньше 8°С t_{ht} = -5,6 °С

Продолжительность отопительного периода со ср.-сут. температурой меньше 8°С z_{ht} = 222 суток

По формуле (1) СП 23-101-2004 ГСОП = $\left(t_{int} - t_{ht}\right) z_{ht}$ = 5239 град.сут.

Согласно табл. 6 СНиП 23-02-2003 коэффициент положения наружной поверхности n = 1,000

По температуре и влажности внутреннего воздуха по таблице из "Приложения Р" СП 23-101-2004 находим температуру точки росы t_d = 8,8 °С

Согласно табл. 5 СНиП 23-02-2003 нормативный температурный перепад Δt_n = 4,5 °С

По формуле (6) СП 23-101-2004 вычисляем термические сопротивления слоев конструкции

№	Материал	σ, м	λ, Вт/(м°С)	R, м²°С/Вт
1	Керамзитобетон на керам. песке 5, плотность 800 кг/м3	0,300	0,240	1,250

По формуле (7) СП вычисляем термическое сопротивление $R_k = R_1 + R_2 + ... + R_n + R_{al}$ = 1,250 м² °С/Вт

По формуле (8) СП вычисляем условное сопротивление теплопередаче $R_0 = R_{si} + R_k + R_{se} = \frac{1}{\alpha_{int}} + R_k + \frac{1}{\alpha_{ext}}$ = 1,408 м² °С/Вт

Коэффициент теплотехнической однородности r = 1,00

По формуле (11) СП находим приведенное сопротивление теплопередаче $R_0^r = R_0^{con} r$ = 1,408 м² °С/Вт

По таблице 4 СНиП 23-02-2003 находим нормируемое значение сопротивления теплопередаче R_{req1} = 2,772 м² °С/Вт

Согласно п. 5.13 СНиП 23-02-2003 минимальное значение сопротивления теплопередаче $R_{min} = 0.63 R_{req1}$ = 1,746 м² °С/Вт

По формуле (3) СНиП 23-02-2003 рассчитываем требуемое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, отвечающих санитарно-гигиеническим и комфортным условиям $R_{req} = \frac{n\left(t_{int} - t_{ext}\right)}{\Delta t_n \alpha_{int}}$ = 1,328 м² °С/Вт

По формуле (25) СП вычисляем температуру внутренней поверхности $\tau_{si} = t_{int} - \left[n\left(t_{int} - t_{ext}\right)/\left(R_0 \alpha_{int}\right)\right]$ = 13,8 °С

Таким образом, $R_0^r > R_{req}$, $R_0^r < R_{req1}$, $R_0^r < R_{min}$, $\tau_{si} > t_d$

Вывод: конструкции стеновых ограждений (стеновые керамзитобетонные панели толщиной 300 мм) **не удовлетворяют** требованиям СП. Остальные стеновые конструкции (участки из кирпичной кладки и панелей толщиной 250 мм) обладают худшими теплотехническими свойствами и как следствие также не удовлетворяют требованиям.

Расчет приведенного сопротивления теплопередаче однородной конструкции

Город: Ижевск (Удмуртская Респ)

Объект: Имущественный комплекс

Подобъект: Корпус 200В (основное здание)

Тип здания: Общественные, административные и бытовые с сухим и нормальным режимами

Тип конструкции: Покрытие

Температура внутреннего воздуха t_{int} = 18,0 °С

Влажность внутреннего воздуха φ_{int} = 55 %

Из таблицы 7 СНиП 23-02-2003 коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающей конструкции α_{int} = 8,7 Вт/м² °С

Из таблицы 8 СП 23-101-2004 коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции для условий холодного периода α_{ext} = 23,0 Вт/м² °С

Температура наружного воздуха t_{ext} = -34,0 °С

Условия эксплуатации в зоне влажности: А

Средняя температура отопительного периода со ср.-сут. температурой меньше 8°С t_{ht} = -5,6 °С

Продолжительность отопительного периода со ср.-сут. температурой меньше 8°С z_{ht} = 222 суток

По формуле (1) СП 23-101-2004 ГСОП = $\left(t_{int} - t_{ht}\right) z_{ht}$ = 5239 град.сут.

Согласно табл. 6 СНиП 23-02-2003 коэффициент положения наружной поверхности n = 1,000

По температуре и влажности внутреннего воздуха по таблице из "Приложения Р" СП 23-101-2004 находим температуру точки росы t_d = 8,8 °С

Согласно табл. 5 СНиП 23-02-2003 нормативный температурный перепад Δt_n = 4,0 °С

По формуле (6) СП 23-101-2004 вычисляем термические сопротивления слоев конструкции

№	Материал	σ, м	λ, Вт/(м°С)	R, м²°С/Вт
1	Рубероид, плотность 600 кг/м3	0,040	0,170	0,235
2	Цементо-песчаный раствор, плотность 1800 кг/м3	0,090	0,760	0,118
3	пенобетон 500, плотность 500 кг/м3	0,300	0,180	1,667

По формуле (7) СП вычисляем термическое сопротивление $R_k = R_1 + R_2 + ... + R_n + R_{al}$ = 2,020 м² °С/Вт

По формуле (8) СП вычисляем условное сопротивление теплопередаче $R_0 = R_{si} + R_k + R_{se} = \frac{1}{\alpha_{int}} + R_k + \frac{1}{\alpha_{ext}}$ = 2,179 м² °С/Вт

Коэффициент теплотехнической однородности r = 1,00

По формуле (11) СП находим приведенное сопротивление теплопередаче $R_0^r = R_0^{con} r$ = 2,179 м² °С/Вт

По таблице 4 СНиП 23-02-2003 находим нормируемое значение сопротивления теплопередаче R_{req1} = 3,696 м² °С/Вт

Согласно п. 5.13 СНиП 23-02-2003 минимальное значение сопротивления теплопередаче $R_{min} = 0.8 R_{req1}$ = 2,957 м² °С/Вт

По формуле (3) СНиП 23-02-2003 рассчитываем требуемое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, отвечающих санитарно-гигиеническим и комфортным условиям $R_{req} = \frac{n\left(t_{int} - t_{ext}\right)}{\Delta t_n \alpha_{int}}$ = 1,494 м² °С/Вт

По формуле (25) СП вычисляем температуру внутренней поверхности $\tau_{si} = t_{int} - \left[n\left(t_{int} - t_{ext}\right) / \left(R_0 \alpha_{int}\right)\right]$ = 15,3 °С

Таким образом, $R_0^r > R_{req}$, $R_0^r < R_{req1}$, $R_0^r < R_{min}$, $\tau_{si} > t_d$

Конструкция не удовлетворяет требованиям СНиП.

Расчёт конструкций покрытия корпуса 200Г (проходная)

Расчет приведенного сопротивления теплопередаче однородной конструкции

Город: Ижевск (Удмуртская Респ)

Объект: Имущественный комплекс

Подобъект: Корпус 200Г (проходная)

Тип здания: Общественные, административные и бытовые с сухим и нормальным режимами

Тип конструкции: Покрытие

Температура внутреннего воздуха t_{int} = 18,0 °С

Влажность внутреннего воздуха φ_{int} = 55 %

Из таблицы 7 СНиП 23-02-2003 коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающей конструкции α_{int} = 8,7 Вт/м² °С

Из таблицы 8 СП 23-101-2004 коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции для условий холодного периода α_{ext} = 23,0 Вт/м² °С

Температура наружного воздуха t_{ext} = -34,0 °С

Условия эксплуатации в зоне влажности: А

Средняя температура отопительного периода со ср.-сут. температурой меньше 8°С t_{ht} = -5,6 °С

Продолжительность отопительного периода со ср.-сут. температурой меньше 8°С z_{ht} = 222 суток

По формуле (1) СП 23-101-2004 ГСОП = $\left(t_{int} - t_{ht}\right) z_{ht}$ = 5239 град.сут.

Согласно табл. 6 СНиП 23-02-2003 коэффициент положения наружной поверхности n = 1,000

По температуре и влажности внутреннего воздуха по таблице из "Приложения Р" СП 23-101-2004 находим температуру точки росы t_d = 8,8 °С

Согласно табл. 5 СНиП 23-02-2003 нормативный температурный перепад Δt_n = 4,0 °С

По формуле (6) СП 23-101-2004 вычисляем термические сопротивления слоев конструкции

№	Материал	σ, м	λ, Вт/(м°С)	R, м²°С/Вт
1	Рубероид, плотность 600 кг/м3	0,055	0,170	0,324
2	Асфальтобетон, плотность 2100 кг/м3	0,045	1,050	0,043
3	Гравий керамзитовый 8, плотность 250 кг/м3	0,140	0,110	1,273
4	пенобетон 500, плотность 500 кг/м3	0,190	0,180	1,056

По формуле (7) СП вычисляем термическое сопротивление $R_k = R_1 + R_2 + \ldots + R_n + R_{al}$ = 2,695 м² °С/Вт

По формуле (8) СП вычисляем условное сопротивление теплопередаче $R_0 = R_{si} + R_k + R_{se} = \frac{1}{\alpha_{int}} + R_k + \frac{1}{\alpha_{ext}}$ = 2,853 м² °С/Вт

Коэффициент теплотехнической однородности r = 1,00

По формуле (11) СП находим приведенное сопротивление теплопередаче $R_0^r = R_0^{con} r$ = 2,853 м² °С/Вт

По таблице 4 СНиП 23-02-2003 находим нормируемое значение сопротивления теплопередаче R_{req1} = 3,696 м² °С/Вт

Согласно п. 5.13 СНиП 23-02-2003 минимальное значение сопротивления теплопередаче $R_{min} = 0.8 R_{req1}$ = 2,957 м² °С/Вт

По формуле (3) СНиП 23-02-2003 рассчитываем требуемое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, отвечающих санитарно-гигиеническим и комфортным условиям $R_{req} = \frac{n\left(t_{int} - t_{ext}\right)}{\Delta t_n \alpha_{int}}$ = 1,494 м² °С/Вт

По формуле (25) СП вычисляем температуру внутренней поверхности $\tau_{si} = t_{int} - \left[n\left(t_{int} - t_{ext}\right) / \left(R_0 \alpha_{int}\right)\right]$ = 15,9 °С

Таким образом, $R_0^r > R_{req}$, $R_0^r < R_{req1}$, $R_0^r < R_{min}$, $\tau_{si} > t_d$

Конструкция не удовлетворяет требованиям СНиП.

Расчёт конструкций покрытия корпуса 200Д (столовая)

Расчет приведенного сопротивления теплопередаче однородной конструкции

Город: Ижевск (Удмуртская Респ)

Объект: Имущественный комплекс

Подобъект: Корпус 200Д (столовая)

Тип здания: Общественные, административные и бытовые с сухим и нормальным режимами

Тип конструкции: Покрытие

Температура внутреннего воздуха t_{int} = 18,0 °С

Влажность внутреннего воздуха φ_{int} = 55 %

Из таблицы 7 СНиП 23-02-2003 коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающей конструкции α_{int} = 8,7 Вт/м² °С

Из таблицы 8 СП 23-101-2004 коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции для условий холодного периода α_{ext} = 23,0 Вт/м² °С

Температура наружного воздуха t_{ext} = -34,0 °С

Условия эксплуатации в зоне влажности: А

Средняя температура отопительного периода со ср.-сут. температурой меньше 8°С t_{ht} = -5,6 °С

Продолжительность отопительного периода со ср.-сут. температурой меньше 8°С z_{ht} = 222 суток

По формуле (1) СП 23-101-2004 ГСОП = $\left(t_{int} - t_{ht}\right) z_{ht}$ = 5239 град.сут.

Согласно табл. 6 СНиП 23-02-2003 коэффициент положения наружной поверхности n = 1,000

По температуре и влажности внутреннего воздуха по таблице из "Приложения Р" СП 23-101-2004 находим температуру точки росы t_d = 8,8 °С

Согласно табл. 5 СНиП 23-02-2003 нормативный температурный перепад Δt_n = 4,0 °С

По формуле (6) СП 23-101-2004 вычисляем термические сопротивления слоев конструкции

№	Материал	σ, м	λ, Вт/(м°С)	R, м²°С/Вт
1	Рубероид, плотность 600 кг/м3	0,040	0,170	0,235
2	Цементо-песчаный раствор, плотность 1800 кг/м3	0,080	0,760	0,105
3	пенобетон 500, плотность 500 кг/м3	0,220	0,180	1,222

По формуле (7) СП вычисляем термическое сопротивление $R_k = R_1 + R_2 + ... + R_n + R_{al}$ = 1,563 м² °С/Вт

По формуле (8) СП вычисляем условное сопротивление теплопередаче $R_0 = R_{si} + R_k + R_{se} = \frac{1}{\alpha_{int}} + R_k + \frac{1}{\alpha_{ext}}$ = 1,721 м² °С/Вт

Коэффициент теплотехнической однородности r = 1,00

По формуле (11) СП находим приведенное сопротивление теплопередаче $R_0^r = R_0^{con} r$ = 1,721 м² °С/Вт

По таблице 4 СНиП 23-02-2003 находим нормируемое значение сопротивления теплопередаче R_{req1} = 3,696 м² °С/Вт

Согласно п. 5.13 СНиП 23-02-2003 минимальное значение сопротивления теплопередаче $R_{min} = 0.8 R_{req1}$ = 2,957 м² °С/Вт

По формуле (3) СНиП 23-02-2003 рассчитываем требуемое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, отвечающих санитарно-гигиеническим и комфортным условиям $R_{req} = \frac{n\left(t_{int} - t_{ext}\right)}{\Delta t_n \alpha_{int}}$ = 1,494 м² °С/Вт

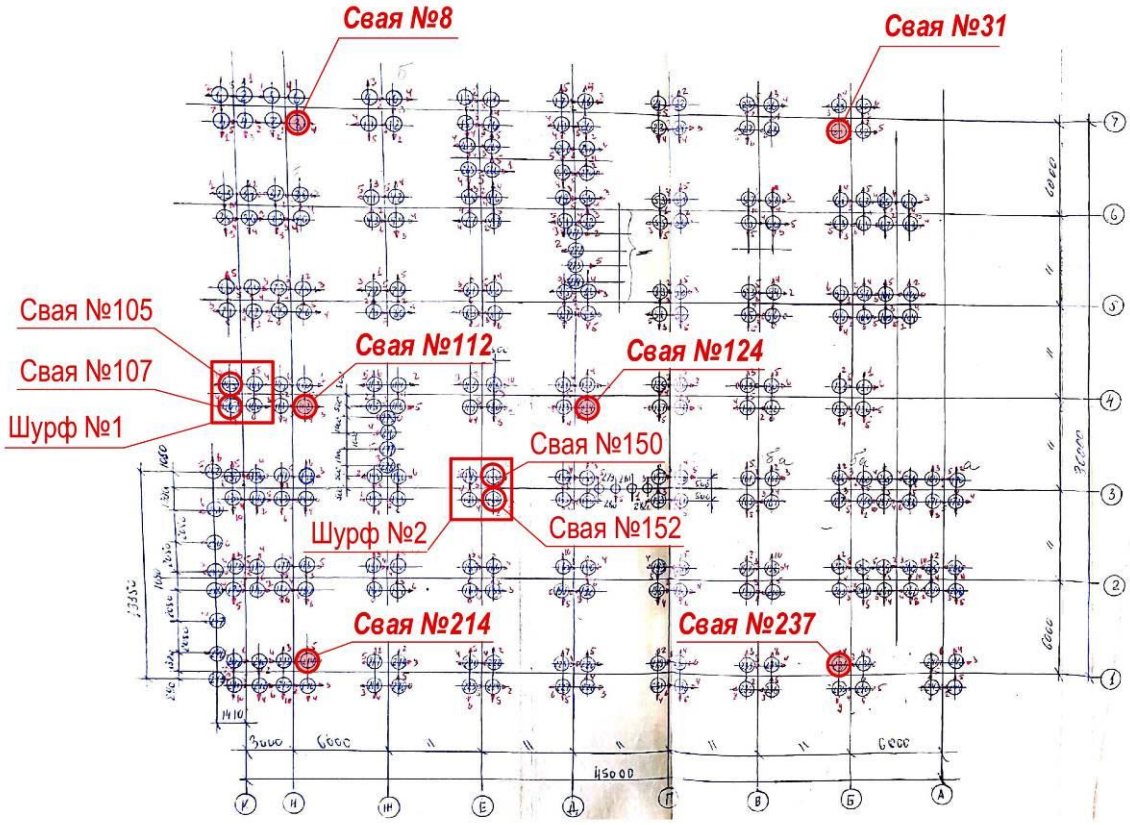
По формуле (25) СП вычисляем температуру внутренней поверхности $\tau_{si} = t_{int} - \left[n\left(t_{int} - t_{ext}\right) / \left(R_0 \alpha_{int}\right)\right]$ = 14,5 °С

Таким образом, $R_0^r > R_{req}$, $R_0^r < R_{req1}$, $R_0^r < R_{min}$, $\tau_{si} > t_d$

Конструкция не удовлетворяет требованиям СНиП.

Приложение А.4.6 Оценка состояния фундаментов по результатам их вскрытия

Конструкции существующих фундаментов имущественного комплекса, определялись (уточнялась) за счёт шурфования. Цель шурфования – выявление типа, материала, конструкции, геометрических размеров фундаментов; оценка соответствия проектной документации; оценка технического состояния фундаментов (в т.ч. по характерным признакам повреждений надземных конструкций); их натурное освидетельствование для выявления выраженных дефектов и повреждений; инструментальный контроль неразрушающими методами (определение фактических прочностных характеристик материалов). Для описания конструктивного решения использовалась имеющиеся рабочие чертежи, исполнительная документация, в которой приводятся данные по длине и количеству свай в кусте, общее конструктивное решение свайного основания (см. рис. 36).



Условные обозначения

Шурф №2 – место отрывки шурфа

Свая №152 – освидетельствованные сваи в отрытых шурфах

Свая №214 – сваи на которые имеются архивные акты динамического испытания

Рис. 36 Схема свайного поля согласно исполнительной документации по столовой

А ходе настоящего обследования проведены механические вскрытия и натурное освидетельствование следующих фундаментов:

1) Фундамент колонны корпуса 200Д (столовая) в осях 4/К (шурф № 1);
2) Фундаментов колонны корпуса 200Д (столовая) в осях 3/Е (шурф № 2);
3) Фундаментов колонны корпуса 200Г (проходная) в осях 6/В1 (шурф № 3);
4) Фундаментов основной колонны корпуса 200В в осях 28/Г (шурф № 4);
5) Фундаментов основной колонны корпуса 200В в осях 25/Д (шурф № 5).

Ввиду невозможности доступа отрывка шурфов корпуса 200Г проводилась внутри здания. Схема расположения шурфов см. рис. 37.

Определение прочности бетона монолитных конструкций проводилось прибором ОНИКС-2.5 (результаты испытаний приводятся ниже в описательной части вскрытых фундаментов). Результаты определения длины вскрытых свай приводятся ниже. Габаритные размеры фундаментов и глубина их заложения определялась натурными обмерами. Для графического построения вскрытых фундаментов принято симметричное развитие фундамента по размерам, определённым в одностороннем шурфе (с использованием исполнительной документации). При натурном осмотре фундамента особое внимание уделялось видимым повреждениям, вывалам бетона, раковинам, повреждениям защитного слоя бетона.

Описание участков вскрытия приводится ниже.

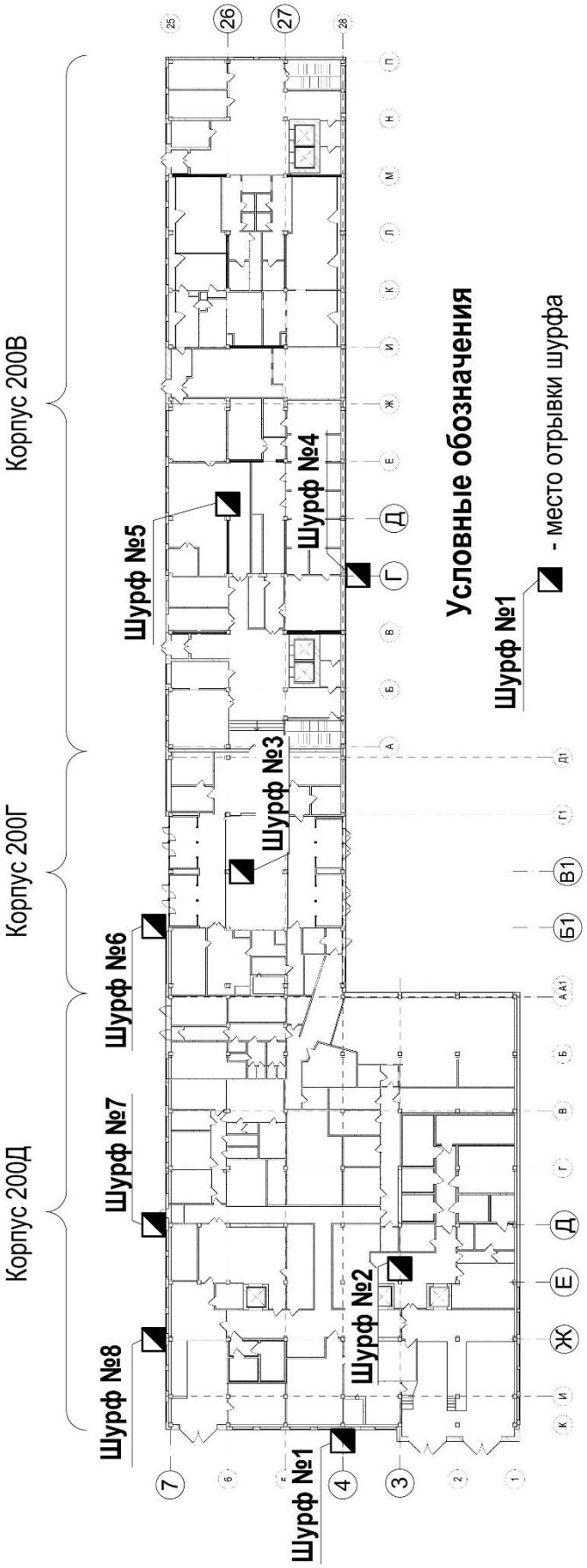


Рис. 37 Схема шурфов

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	420–200В, 200Г, 200Д–ОСК	Лист 93

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4

<u>Шурф № 1</u> (корпус 200Д)

Вскрытый фундамент в осях 4/К – столбчатый, ступенчатого очертания, монолитный железобетонный, на свайном основании, предназначен для опирания колонн основного каркаса (см. рис. 38, фото 115, 116, 117 в прил. В). Согласно исполнительной схемы свайного поля и журнала забивки на данном участке применялись сваи длиной 7 м (в кусте ростверка предусмотрено 4 сваи). Сечение свай согласно журналу забивки 300 × 300 мм и 350 × 350 мм, что подтверждается вскрытием в шурфе (отрыты и визуально освидетельствованы 4 сваи). В процессе отрывки подтопление котлована не происходило.

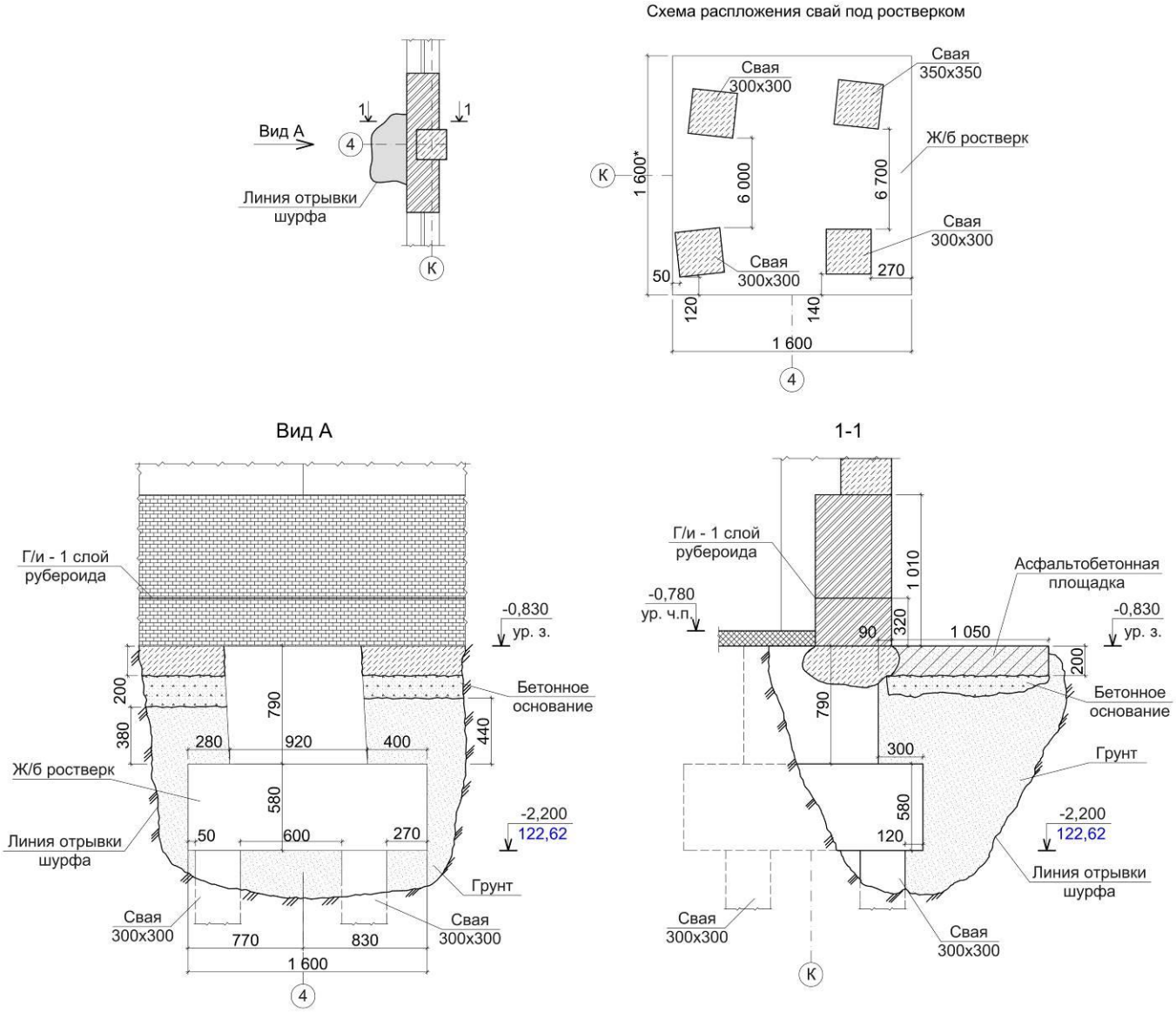


Рис. 38 Эскизы шурфа №1

В результате осмотра вскрытой части фундамента установлено:

- вертикальная гидроизоляция наружной поверхности фундамента – отсутствует. Под подошвой ростверка обнаружена бетонная подготовка из слабого бетона.

- к стенам здания примыкает асфальтобетонная площадка по бетонной подготовке;

- участок опирания колонны на фундамент не имеет видимых повреждений;

- бетон ростверка плотный, поры и раковины отсутствуют. Линия фундаментов имеет чёткие геометрические формы. При замере габаритных размеров ростверка обнаружены отклонения от разбивочных осей, что соответствует ранее разработанной исполнительной документации;

- ростверк имеет небольшие местные сколы бетона без оголения арматуры, на поверхности бетона сохранились следы опалубки;

- отрытые сваи развёрнуты, с гранями, не выступающими за границу подошвы ростверка. Участки заделки свай в тело ростверка не имеют критических повреждений;

- фундаментная балка под стеновыми панелями вскрытием не обнаружена. Стеновая панель опирается на кирпичную кладку, выложенной по монолитной ленте бесформенной конфигурации высотой 200 мм (классифицируются как бетонная подготовка);

- между кирпичной кладкой и монолитной бетонной подготовкой обнаружена горизонтальная трещина шириной раскрытия до 20 мм. также вследствие просадки на данном участке образовалось трещинообразование нижней панели.

По результатам оценки прочностных характеристик бетона, выполненных с использованием методов неразрушающего контроля, минимальная фактическая прочность бетона поверхности данного ростверка, равная 28,5 МПа, соответствует фактическому классу бетона по прочности В20. Класс бетона сваи соответствует серийному значению.

Абсолютная отметка низа ростверка составляет – 122,62 (отдельная книга ООО ПИФ «Грин», арх. № 5578-ИГИ). Низ сваи согласно геологического разреза находится в ИГЭ3 (пески).

Неравномерные осадки, видимые повреждения основного фундамента колонны каркаса, свидетельствующие о снижении его несущей способности, отсутствуют. Сохранность тела фундамента обеспечивается. Техническое состояние ростверка по совокупности выявленных повреждений **работоспособное [1].** Техническое состояние монолитного ленточного фундамента стенового ограждения **ограниченно работоспособное [1].**

<u>Шурф № 2</u> (корпус 200Д)

Вскрытый фундамент в осях 3/Е – столбчатый, ступенчатого очертания, монолитный железобетонный, на свайном основании, предназначен для опирания колонн основного каркаса (см. рис. 39, фото 119, 120, 121, 122 прил. В). Согласно исполнительной схемы свайного поля и журнала забивки на данном участке применялись сваи длиной 7 м (в кусте предусмотрено 4 сваи). Сечение свай согласно журналу забивки свай 300 × 300 мм, что подтверждается вскрытием в шурфе (отрыты и визуально освидетельствованы 4 сваи). В процессе отрывки подтопление котлована не происходило.

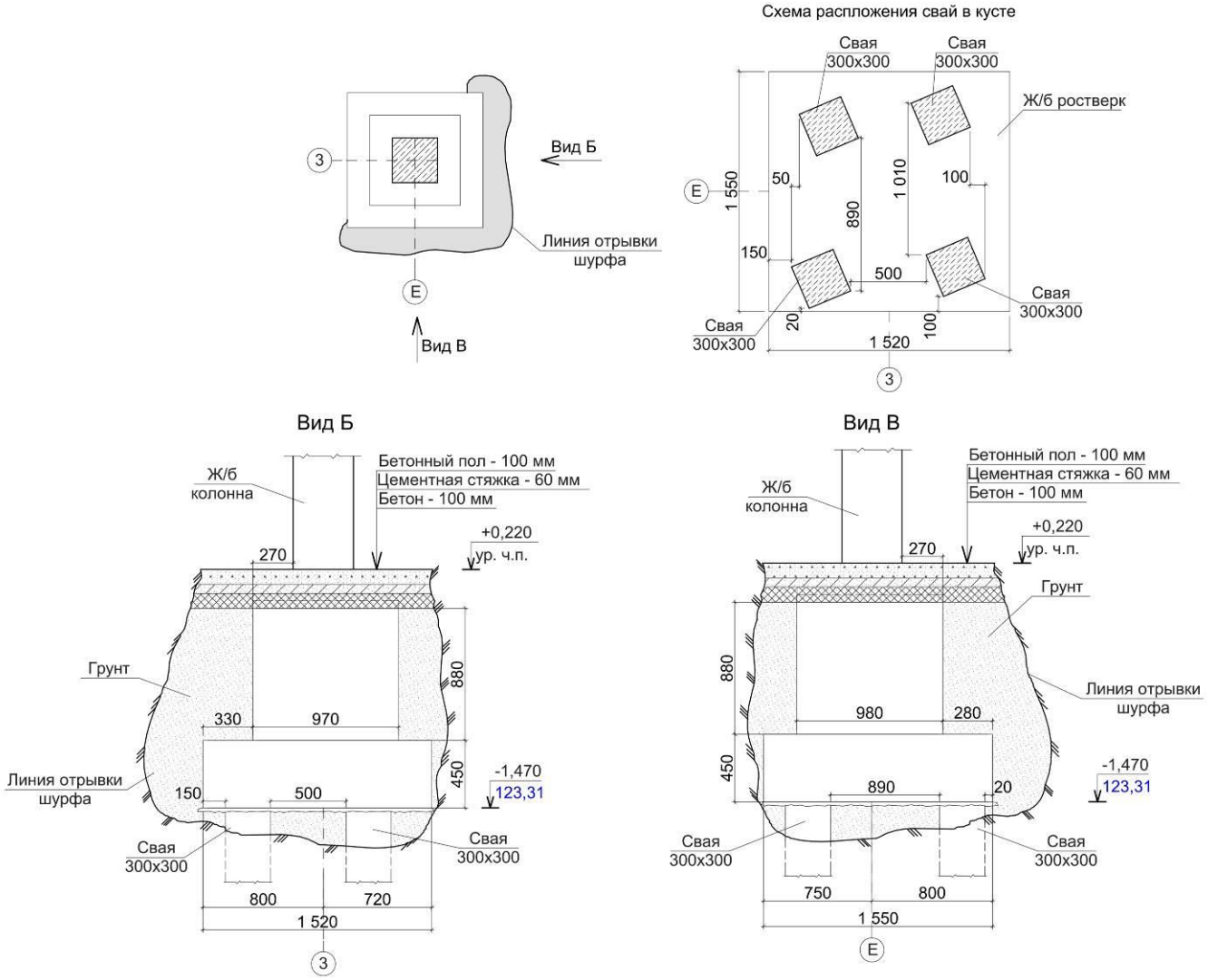


Рис. 39 Эскизы шурфа №2

В результате осмотра вскрытой части фундамента установлено:

- вертикальная гидроизоляция наружной поверхности фундамента – отсутствует. Под подошвой ростверка обнаружена бетонная подготовка из слабого бетона;

- в уровне верха подколонника зафиксирован следующий состав пола (сверху вниз): бетонный пол толщиной 100 мм, цементно-песчаная стяжка толщиной 60 мм

(в стяжке обнаружены трубопроводы коммуникаций), бетонная подготовка средней толщиной 160 мм;

- участок опирания колонны на фундамент не имеет видимых повреждений;

- бетон ростверка плотный, поры и раковины отсутствуют. Линия фундаментов имеет чёткие геометрические формы. В нижней части ростверка имеется небольшой наплыв бетона (вытекший из опалубки);

- ростверк имеет небольшие местные сколы бетона, на поверхности бетона сохранились следы опалубки;

- в уровне верха подколонника обнаружены два небольших участка с оголением и коррозий арматуры (дефект бетонирования);

- отрытые сваи развёрнуты, с гранями, не выступающими за границу подошвы ростверка. Участки заделки свай в тело ростверка не имеют критических повреждений.

По результатам оценки прочностных характеристик бетона, выполненных с использованием методов неразрушающего контроля, минимальная фактическая прочность бетона поверхности данного ростверка, равная 34,5 МПа, соответствует фактическому классу бетона по прочности В25. Класс бетона сваи соответствует серийному значению.

Абсолютная отметка низа ростверка составляет – 123,31 (отдельная книга ООО ПИФ «Грин», арх. № 5578-ИГИ). Низ сваи согласно геологического разреза находится в ИГЭ3 (пески).

Неравномерные осадки, видимые повреждения основного фундамента колонны каркаса, свидетельствующие о снижении его несущей способности, отсутствуют. Сохранность тела фундамента обеспечивается. Техническое состояние ростверка по совокупности выявленных повреждений **работоспособное [1].**

<u>Шурф № 3</u> (корпус 200Г)

Вскрытый фундамент в осях 6/В1 – столбчатый, ступенчатого очертания, монолитный железобетонный, на свайном основании, предназначен для опирания колонн основного каркаса (см. рис. 40, фото 123, 124 прил. В). Вскрытием в шурфе обнаружено две сваи (по углам ростверка). Сечение свай 300 × 300 мм. В процессе отрывки подтопление котлована не происходило.

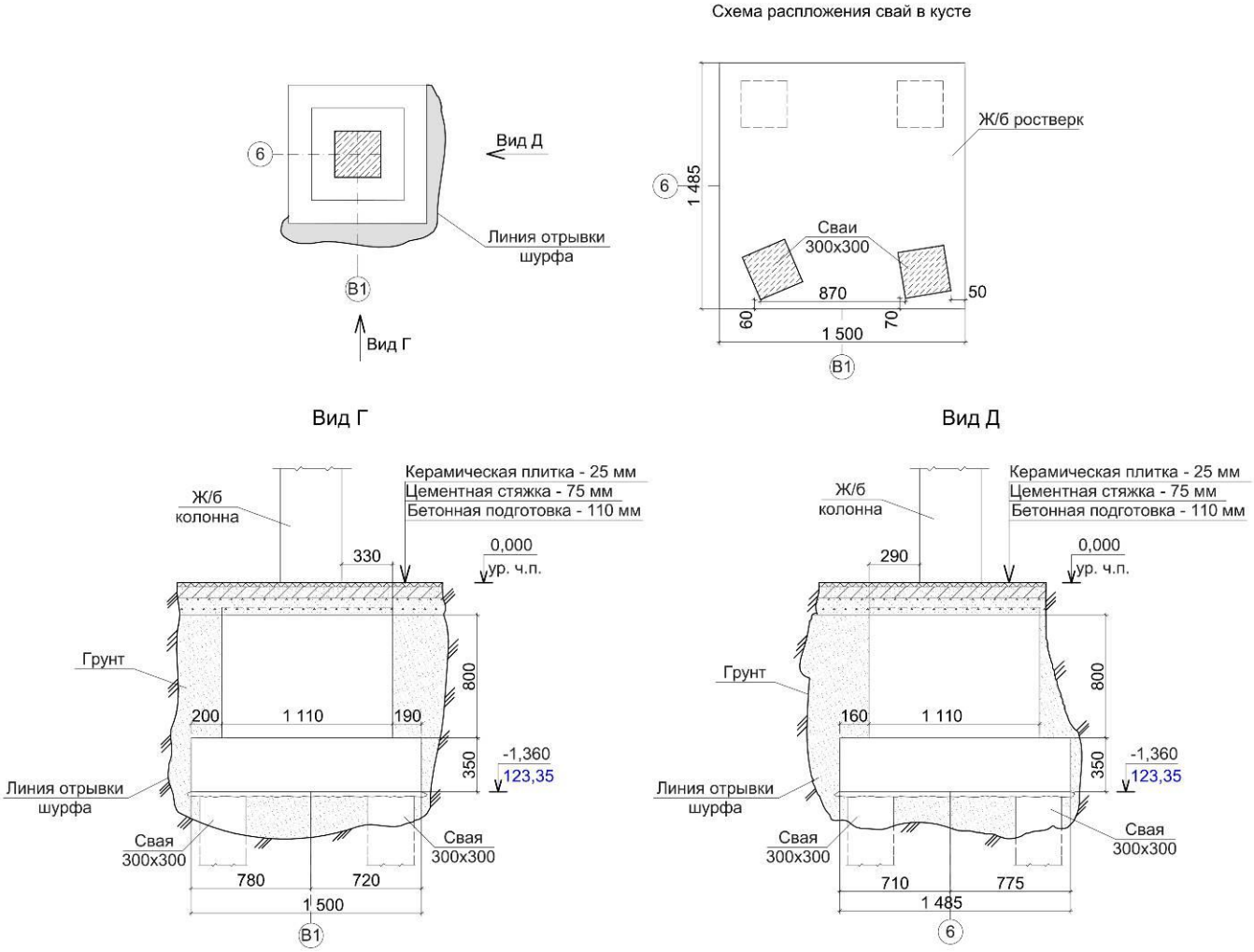


Рис. 40 Эскизы шурфа №3

В результате осмотра вскрытой части фундамента установлено:

- вертикальная гидроизоляция наружной поверхности фундамента – отсутствует. Под подошвой ростверка обнаружена бетонная подготовка из слабого бетона. На глубине 130 мм от низа ростверка обнаружено ровное железобетонное основание (посторонний фрагмент);

- в уровне верха подколонника зафиксирован следующий состав пола (сверху вниз): гранитная плитка толщиной 25 мм, цементно-песчаная стяжка толщиной 75 мм, бетонная подготовка толщиной до 120 мм;

- участок опирания колонны на фундамент не имеет видимых повреждений;

- бетон ростверка плотный, поры и раковины отсутствуют. Линия фундаментов имеет чёткие геометрические формы. В нижней части ростверка имеется небольшой наплыв бетона (вытекший из опалубки);

- отрытые сваи развёрнуты, с гранями, не выступающими за границу подошвы ростверка. Участки заделки свай в тело ростверка не имеют критических повреждений.

По результатам оценки прочностных характеристик бетона, выполненных с использованием методов неразрушающего контроля, минимальная фактическая прочность бетона поверхности данного ростверка, равная 41,7 МПа, соответствует фактическому классу бетона по прочности В30. Класс бетона сваи соответствует серийному значению.

Абсолютная отметка низа ростверка составляет – 123,35 (отдельная книга ООО ПИФ «Грин», арх. № 5578-ИГИ). Низ сваи согласно геологического разреза находится в ИГЭ3 (пески).

Неравномерные осадки, видимые повреждения основного фундамента колонны каркаса, свидетельствующие о снижении его несущей способности, отсутствуют. Сохранность тела фундамента обеспечивается. Техническое состояние ростверка по совокупности выявленных повреждений **работоспособное [1].**

<u>Шурф № 4</u> (корпус 200В)

Вскрытый фундамент в осях 28/Г – столбчатый, ступенчатого очертания, монолитный железобетонный, на свайном основании, предназначен для опирания колонн основного каркаса (см. рис. 41, фото 125, 126 прил. В). Вскрытием в шурфе обнаружено две сваи (по углам ростверка). Сечение свай 350 × 350 мм. В процессе отрывки подтопление котлована не происходило.

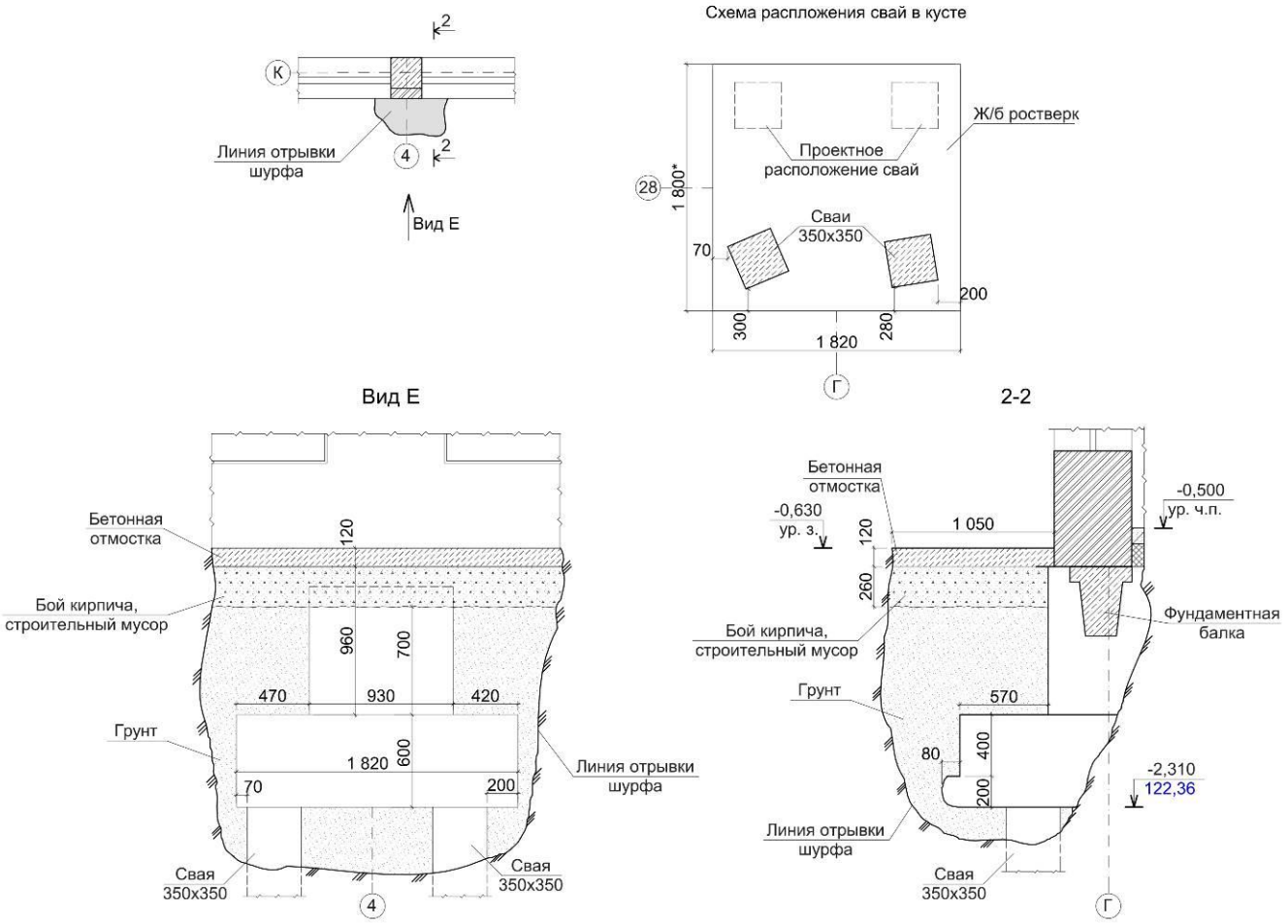


Рис. 41 Эскизы шурфа № 4

В результате осмотра вскрытой части фундамента установлено:

- вертикальная гидроизоляция наружной поверхности фундамента – отсутствует. Под подошвой ростверка обнаружена бетонная подготовка из слабого бетона;

- к стенам здания примыкает бетонная отмостка толщиной 120 мм, шириной 1050 мм, выполненная по слою строительного мусора;

- участок опирания колонны на фундамент не имеет видимых повреждений;

- бетон ростверка плотный, поры и раковины отсутствуют. Линия фундаментов имеет чёткие геометрические формы. При замере габаритных размеров ростверка обнаружены отклонения от разбивочных осей, что соответствует ранее разработанной исполнительной документации;

- ростверк имеет небольшие местные сколы бетона без оголения арматуры, на поверхности бетона сохранились следы опалубки;

- отрытые сваи развёрнуты, с гранями, не выступающими за границу подошвы ростверка. Участки заделки свай в тело ростверка не имеют критических повреждений;

- в уровне подколонника под цокольной стеновой панелью обнаружена фундаментная балка.

По результатам оценки прочностных характеристик бетона, выполненных с использованием методов неразрушающего контроля, минимальная фактическая прочность бетона поверхности данного ростверка, равная 47,2 МПа, соответствует фактическому классу бетона по прочности В35. Класс бетона сваи соответствует серийному значению.

Абсолютная отметка низа ростверка составляет – 122,36 (отдельная книга ООО ПИФ «Грин», арх. № 5578-ИГИ). Низ сваи согласно геологического разреза находится в ИГЭ5 (глины).

Неравномерные осадки, видимые повреждения основного фундамента колонны каркаса, свидетельствующие о снижении его несущей способности, отсутствуют. Сохранность тела фундамента обеспечивается. Техническое состояние ростверка по совокупности выявленных повреждений **работоспособное [1].**

<u>Шурф № 5</u> (корпус 200В)

Вскрытый фундамент в осях 25/Д – столбчатый, ступенчатого очертания, монолитный железобетонный, на свайном основании, предназначен для опирания колонн основного каркаса (см. рис. 42, 43 фото 127, 128 прил. В). Вскрытием в шурфе обнаружена свая сечением 350 × 350 мм. В процессе отрывки подтопление котлована не происходило.

Рис. 42 Эскизы шурфа №5

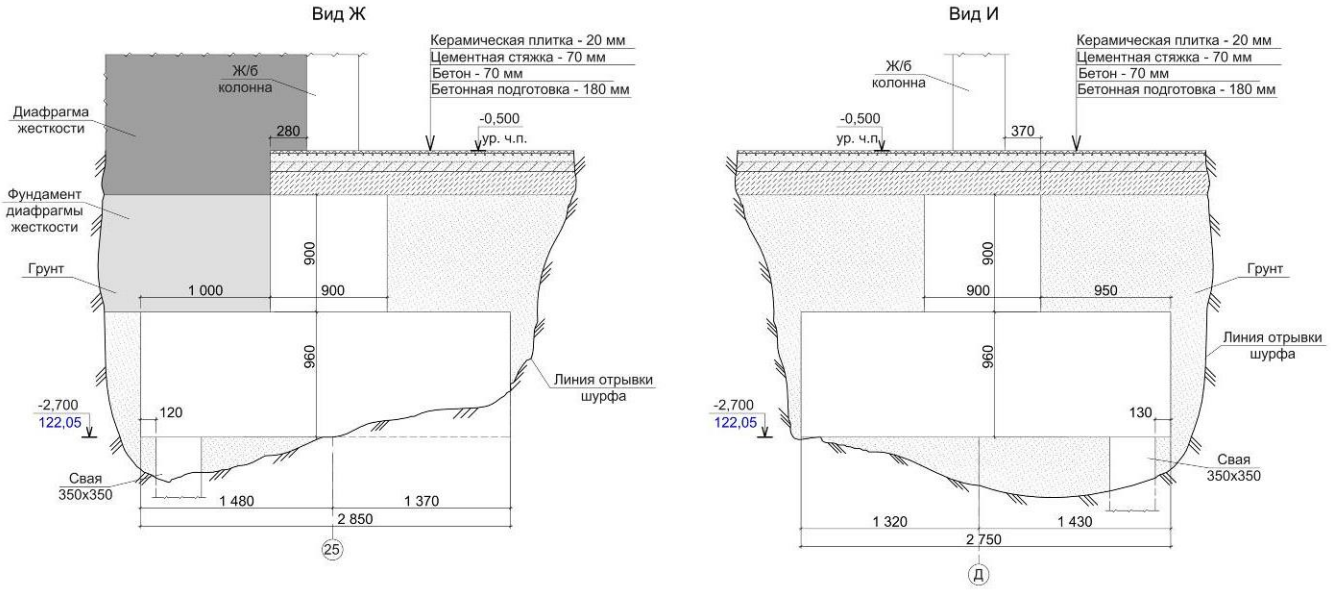


Рис. 43 Эскизы шурфа №5

В результате осмотра вскрытой части фундамента установлено:

- вертикальная гидроизоляция наружной поверхности фундамента – частично отсутствует (ранее выполнялась в виде обмазки битумной мастикой). Под подошвой ростверка обнаружена бетонная подготовка из слабого бетона;

- в уровне верха подколонника зафиксирован следующий состав пола (сверху вниз): гранитная плитка толщиной 20 мм, цементно-песчаная стяжка толщиной 70 мм, бетонная подготовка толщиной 250 мм;

- участок опирания колонны на фундамент не имеет видимых повреждений;

- бетон ростверка плотный, поры и раковины отсутствуют. Линия фундаментов имеет чёткие геометрические формы. В нижней части ростверка имеется небольшой наплыв бетона (вытекший из опалубки);

- отрытая свая развёрнута, с гранями, не выступающими за границу подошвы ростверка. Участок заделки сваи в тело ростверка не имеют критических повреждений. Под подошвой ростверка обнаружен слой бетона бесформенной конфигурации.

По результатам оценки прочностных характеристик бетона, выполненных с использованием методов неразрушающего контроля, минимальная фактическая прочность бетона поверхности данного ростверка, равная 35,2 МПа, соответствует фактическому классу бетона по прочности В25. Класс бетона сваи соответствует серийному значению.

Абсолютная отметка низа ростверка составляет – 122,05 (отдельная книга ООО ПИФ «Грин», арх. № 5578-ИГИ). Низ сваи согласно геологического разреза находится в ИГЭ5 (глины).

Неравномерные осадки, видимые повреждения основного фундамента колонны каркаса, свидетельствующие о снижении его несущей способности, отсутствуют. Сохранность тела фундамента обеспечивается. Техническое состояние ростверка по совокупности выявленных повреждений **работоспособное [1].**

<u>Шурф № 5/1</u> (корпус 200В)

Вскрытый фундамент диафрагмы жёсткости в осях 25/Д-Г – ленточный монолитный железобетонный, на свайном основании (см. рис. 42, 43). Толщина ленты 740 мм. Поверхность бетонной ленты ровная, со следами опалубки. Вертикальная гидроизоляция наружной поверхности фундамента – частично отсутствует (ранее выполнялась в виде обмазки битумной мастикой).

По результатам оценки прочностных характеристик бетона, выполненных с использованием методов неразрушающего контроля, минимальная фактическая прочность бетона поверхности, равная 42,1 МПа, соответствует фактическому классу бетона по прочности В30.

<u>Шурф № 6</u> (корпус 200Г)

Шурфование участка под цокольной частью стены в осях 25/А1 проводилось для определения конструктивного решения и технического состояния фундаментов кирпичного участка стены (см. рис. 44, фото 129, 130 прил. В).

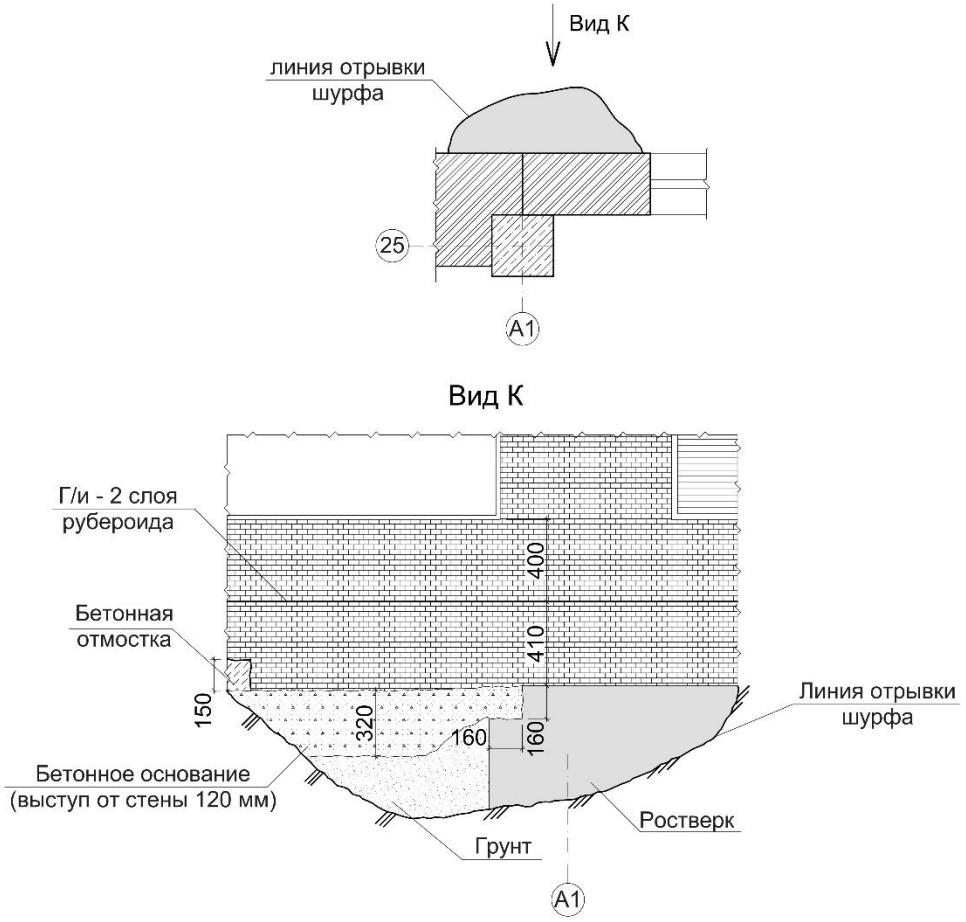


Рис. 44 Эскизы шурфа №6

В результате осмотра вскрытой части установлено:

- вертикальная гидроизоляция наружной поверхности заглублённой части кладки – отсутствует. Горизонтальная гидроизоляция заложена в толщу кладки в виде двух слоёв рубероида;

- опирание цокольной кирпичной кладки осуществляется на монолитную бетонную ленту бесформенной конфигурации высотой 320 мм (классифицируются как бетонная подготовка). Бетонная подготовка заведена на верхнюю часть подколонника. Причём, данное техническое решение характерно для участков с цокольной кирпичной кладкой стен (исключая входные группы);

- заглублённая часть кирпичной кладки замочена, отслоение облицовочной плитки, поверхностное разрушение кирпича. Образование осадочного зазора между бетонной площадкой и наружной стеной;

- примыкающая бетонная площадка имеет следующий состав: бетонный пол с покрытием тераццо толщиной 60 мм по бетонной подготовке толщиной 90 мм.

<u>Шурф № 7</u> (корпус 200Д)

Шурфование участка под цокольной частью стены в осях 7/Д проводилось для определения конструктивного решения и технического состояния фундаментов цокольной части стены в связи с отсутствием фундаментных балок аналогичных участков здания столовой (см. рис. 45, фото 131-134 прил. В).

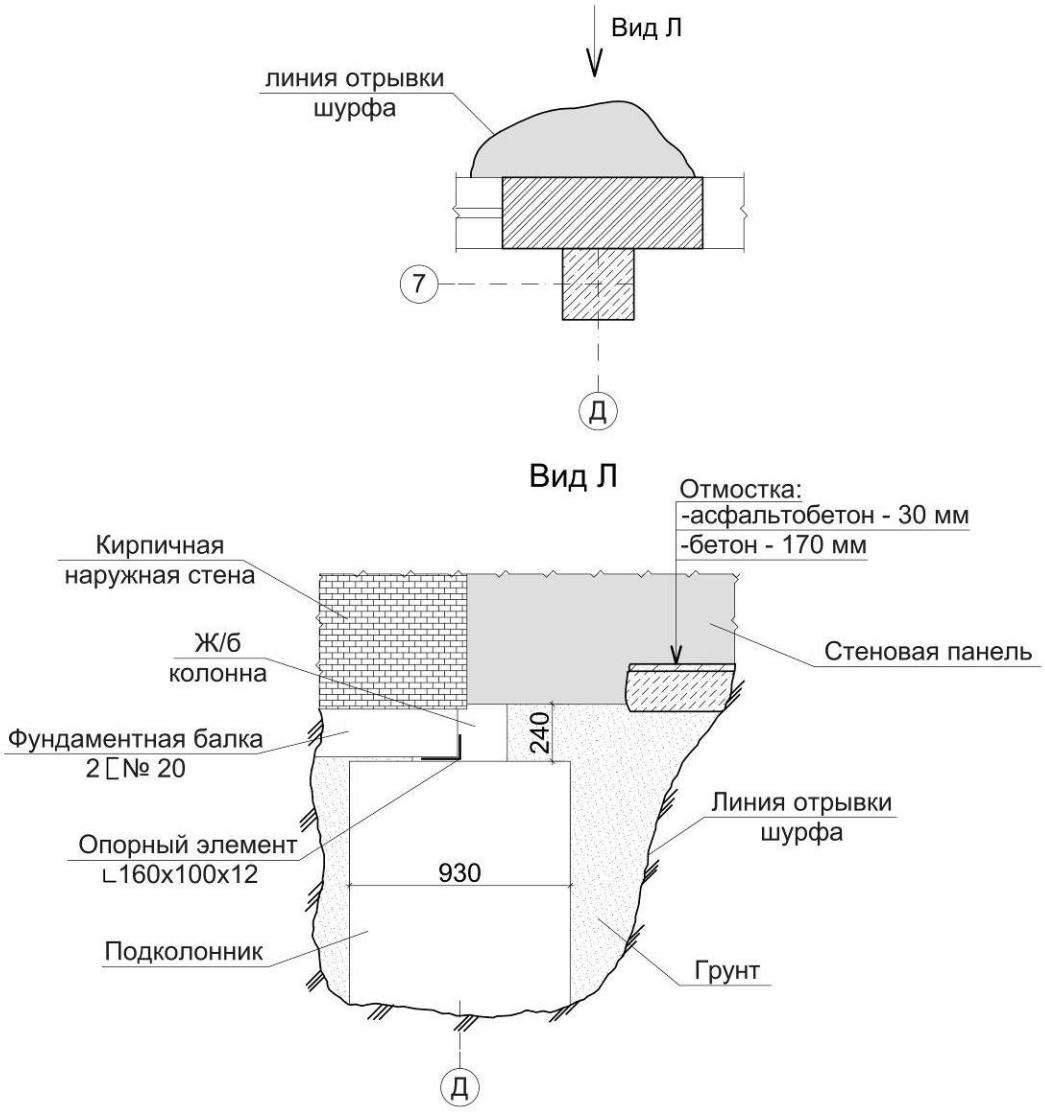


Рис. 45 Эскизы шурфа №7

В результате осмотра вскрытой части установлено:

- вскрытый фундамент в осях 7/Д – столбчатый, ступенчатого очертания, монолитный железобетонный, на свайном основании. Вертикальная гидроизоляция наружной поверхности фундамента – отсутствует;

- участок опирания колонны на фундамент не имеет видимых повреждений. Бетон ростверка плотный, поры и раковины отсутствуют. Линия фундаментов имеет чёткие геометрические формы;

- в уровне верха подколонника обнаружен небольшой скол бетона с оголением и коррозий арматуры (дефект бетонирования);

- фундаментная балка под стеновыми панелями в осях 7/Д-Е вскрытием не обнаружена. Стеновая панель опирается на строительный мусор, уложенный на верхнюю часть подколонника (см. фото 134 прил. В), что не может служить надёжным основанием из-за нарушения сцепления частиц;

- фундаментная балка в осях 7/Д-Г представляет собой спаренные швеллера № 20, обращённые полками друг к другу, с заполнением пространства кирпичной кладкой (см. фото 132, 133 прил. В). Швеллера связаны на сварке металлическими пластинами. Опирание фундаментной балки осуществляется на подколонники основного каркаса через опорный уголок сечением 160х100х12 мм. Отсутствует антикоррозионное покрытие металлических элементов, в результате чего открытый металл подвергается воздействию коррозии. В результате смещения образовался зазор шириной до 30 мм между балкой и цокольной кладкой;

- цокольная стеновая панель имеет сколы бетона в нижней части с оголением арматуры;

- отмостка асфальтобетонная толщиной 30 мм по бетонной подготовке толщиной 170 мм. На данном участке просадка отмостки достигает 30 мм.

<u>Шурф № 8</u> (корпус 200Д)

Шурфование участка под цокольной частью стены в осях 7/Ж проводилось для определения конструктивного решения и технического состояния фундаментов цокольной части стены в связи с отсутствием фундаментных балок аналогичных участков здания столовой (см. рис. 46, фото 135-138 прил. В).

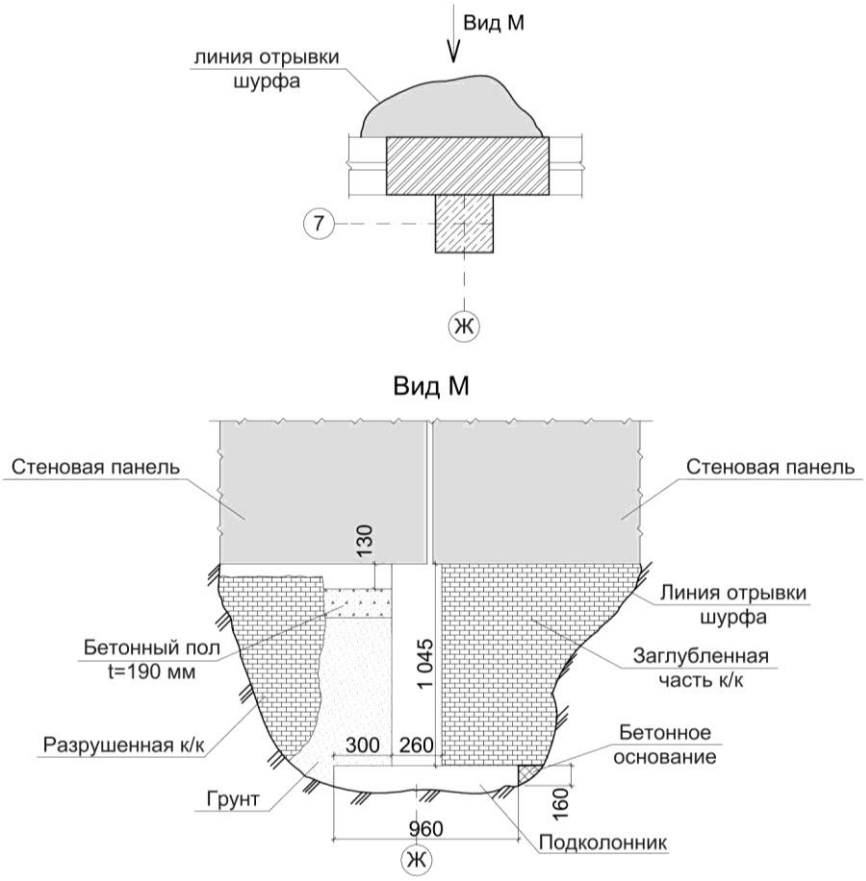


Рис. 46 Эскизы шурфа № 8

В результате осмотра вскрытой части фундаментов установлено:

- вскрытый фундамент в осях 7/Ж – столбчатый, монолитный железобетонный, на свайном основании. Вертикальная гидроизоляция наружной поверхности фундамента – отсутствует;

- участок опирания колонны на фундамент не имеет видимых повреждений. Бетон ростверка плотный, поры и раковины отсутствуют. Линия фундаментов (подколонника) имеет чёткие геометрические формы;

- фундаментные балки под цокольными стеновыми панелями в осях 7/И-Ж, 7/Ж-Е вскрытием не обнаружены. Стеновые панели опирается на заглублённую часть кирпичной кладки из керамического кирпича толщиной 250 мм. Причём, под стеновой панелью в осях 7/Ж-Е в результате разрушения кирпичной кладки и просадки основания образовался зазор до 130 мм (между полом и панелью). Опирание цокольной стеновой панели на надёжное основание отсутствует, техническое состояние данной панели максимально приближено к **аварийному**;

- опирание заглублённой кирпичной кладки под цоколем осуществляется на монолитную бетонную ленту бесформенной конфигурации высотой 160 мм (классифицируются как бетонная подготовка);

- заглублённая часть кирпичной кладки замочена, отмечается поверхностное разрушение кирпича с нарушением сцепления отдельных кирпичей. Для данного участка стены характерно образование осадочного зазора между бетонной площадкой и наружной стеной;

- цокольная стеновая панель имеет сколы бетона в нижней части с оголением арматуры. Оголённая арматура подвергается воздействию коррозии;

- отмостка асфальтобетонная толщиной 30 мм по бетонной подготовке толщиной 170 мм. На данном участке просадка отмостки достигает до 100 мм с частичным разрушением.

Определение длины свай

Для выборочного определения длины свай под вскрытыми ростверков (шурфы № 1-№ 5) использовался метод виброакустической диагностики. Для исследований использован прибор Спектр-4.32 производства ООО «НПП «Интерприбор», состоящий из датчика, планшетного ПК с ПО и молотка с демпфером и датчиком силы (см. фото 24, прил. В). Испытания по определению длины свай выполнялись согласно следующим документам:

а) руководство по эксплуатации НКИП.408464 для прибора СПЕКТР - 4.3;

б) методика диагностики свай методом акустической дефектоскопии, приложенной в электронной документации к прибору СПЕКТР – 4.3;

в) стандарт ASTDM D5882;

г) предварительный национальный стандарт российской федерации СВАИ Сейсмоакустический метод контроля длины и сплошности (Проект).

1. Методика измерений

Первый этап проведения работ заключается в возбуждении упругих колебаний в бетоне свай и регистрации сигнала отклика прибором. Датчик – акселерометр устанавливается непосредственно на оголовок сваи (при наличии доступа к нему), на уступ ростверка над сваей, либо при помощи специальной консоли. В данной работе, исходя из условий доступа к сваям, применялась схема "г" (рис. 38). Датчик – акселерометр устанавливается на исследуемую сваю через специальный адгезив, обеспечивающий акустический контакт между сваей (ростверком) и датчиком. Упругие волны возбуждаются при помощи силоизмерительного молотка со специальной насадкой, которая подбирается исходя из материала объекта, целей контроля и других параметров. Удар может наносится как непосредственно по свае (через штрабу), так и по ростверку над сваей (рис. 45). На каждой свае производится серия не менее чем из 10 измерений.

Второй этап измерений включает в себя определение скорости распространения стержневой акустической волны в бетоне свай. Существует три основных способа определения скорости стержневой волны в сваях:

Определение скорости по характерным пикам на рефлектограммах, исходя из известной длины свай;

Пересчётом по теоретической зависимости через скорость ультразвуковых волн, измеренную поперёк сечения обнажённой сваи;

Принятие в качестве скорости стержневой волны среднего значения по опытным данным для свай данного типа по классу бетона.

В ходе данного исследования применён третий способ. Скорость распространения стержневой волны в теле свай принята равной определялась с помощью прибора УК1401М № 401823. Ультразвуковой тестер УК1401М предназначен для измерения времени и скорости распространения продольных ультразвуковых волн в твердых материалах при поверхностном прозвучивании на фиксированной базе.

Третий этап – это камеральная обработка полученных акустических графиков– рефлектограмм во временной и/или спектральной интерпретации. Выборочные рефлектограммы по исследованным сваям представлены ниже. На графиках во временной области пики соответствуют моменту регистрации датчиком волны возбуждения/отражения. Первый пик соответствует моменту возбуждения колебания молотком.

Последующие пики являются отражениями волны от дефекта, стыка, смены грунтовых или конца сваи.

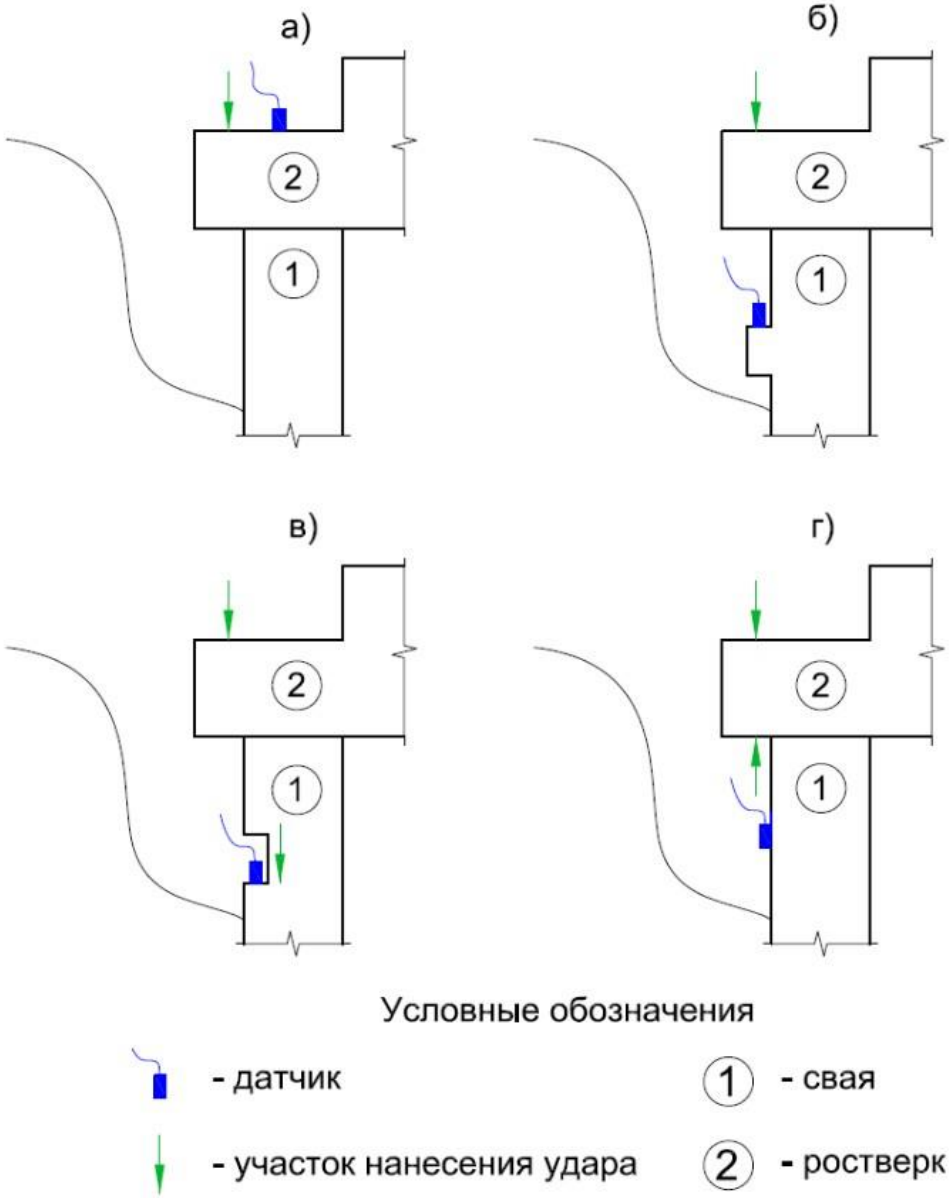


Рис. 45 Схемы проведения измерений

2. Результаты определения длины свай (см. рис. 20, 21)

Дата проведения контроля: 22.04.2024
Описание оборудования: Прибор диагностики свай Спектр-4.32 заводской №266, планшетный ПК №R9WN91219ZJ.

Таблица А.5 – **Результаты контроля длины свай в ростверках фундаментов колонн**

№ изм.	№ шурфа	№ сваи	Сечение сваи, мм	Проектная длина сваи, м	Длина сваи от низа ростверка, м	Абсолютные отметки низа ростверка
Корпус Д (столовая)						
1	1	1.1	300x300	7	**3,9**	122,62
2	1	1.2	300x300	7	**4,2**	122,62
3	2	2.1	300x300	7	**4,7**	123,31
4	2	2.2	300x300	7	**4,5**	123,31
Корпус Г (проходная)						
5	3	3.1	300x300	-	**5,4**	123,35
6	3	3.2	300x300	-	**5,0**	123,35
Корпус В (основное здание)						
7	4	4.1	350x350	12	**8,2**	122,36
8	4	4.2	350x350	12	**8,3**	122,36
9	5	5.1	350x350	12	**8,1**	122,05

Свая 1.1

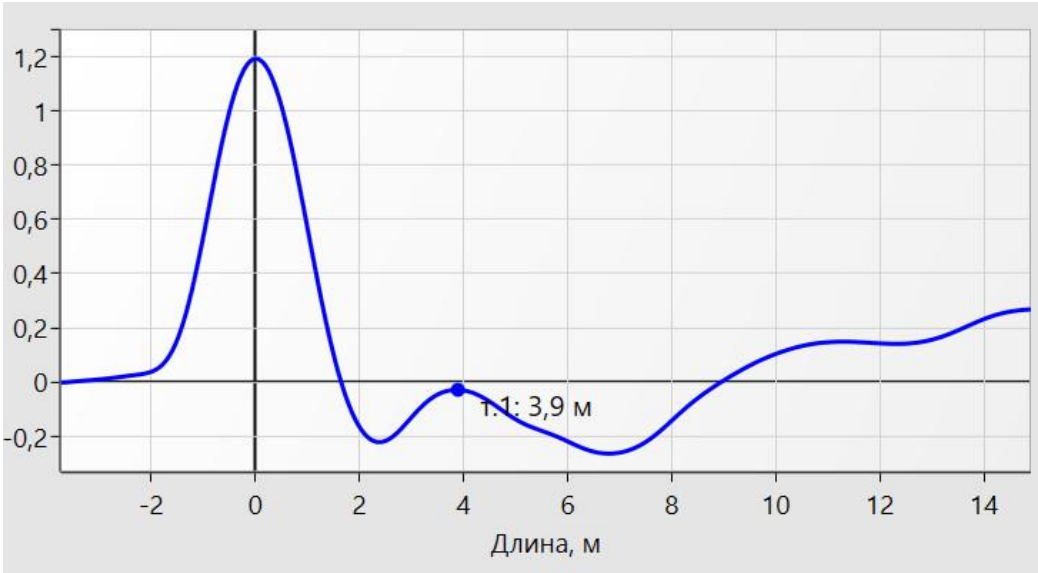


Рис. 46 Результаты измерения длины сваи №1.1 в шурфе №1

Свая 1.2

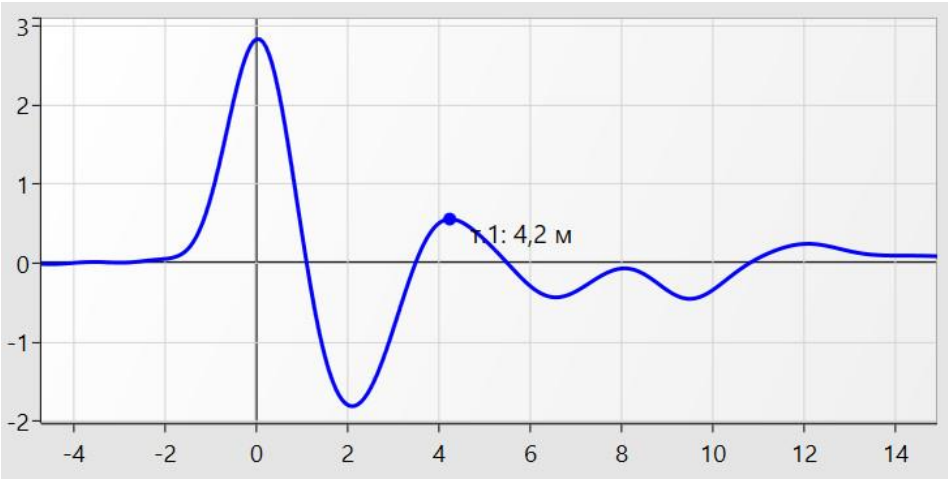


Рис. 47 Результаты измерения длины сваи №1.2 в шурфе №1

Свая 2.1

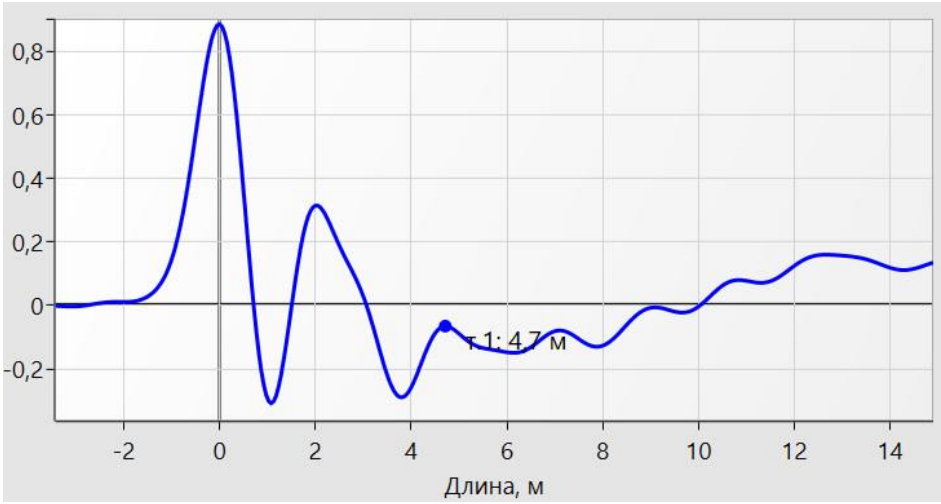


Рис. 48 Результаты измерения длины сваи №2.1 в шурфе №2

Свая 2.2

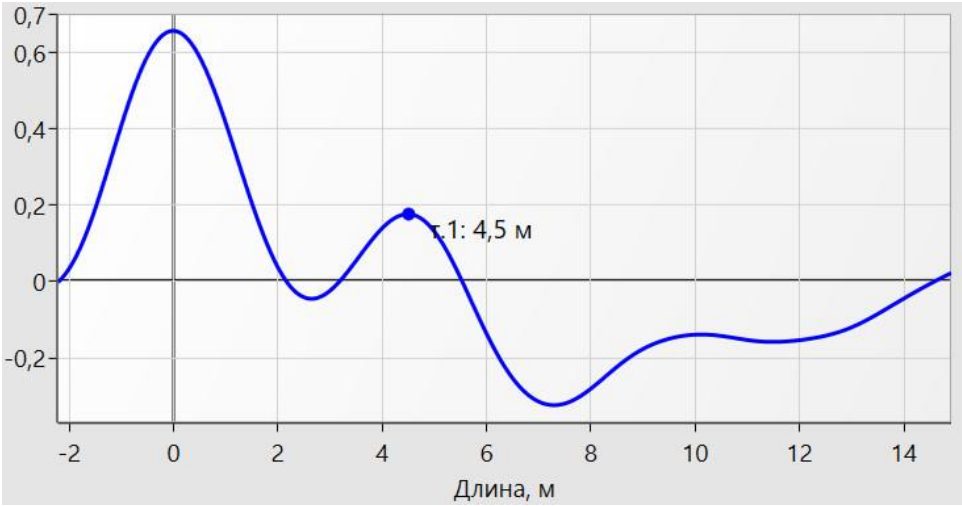


Рис. 49 Результаты измерения длины сваи №2.2 в шурфе №2

Свая 3.1

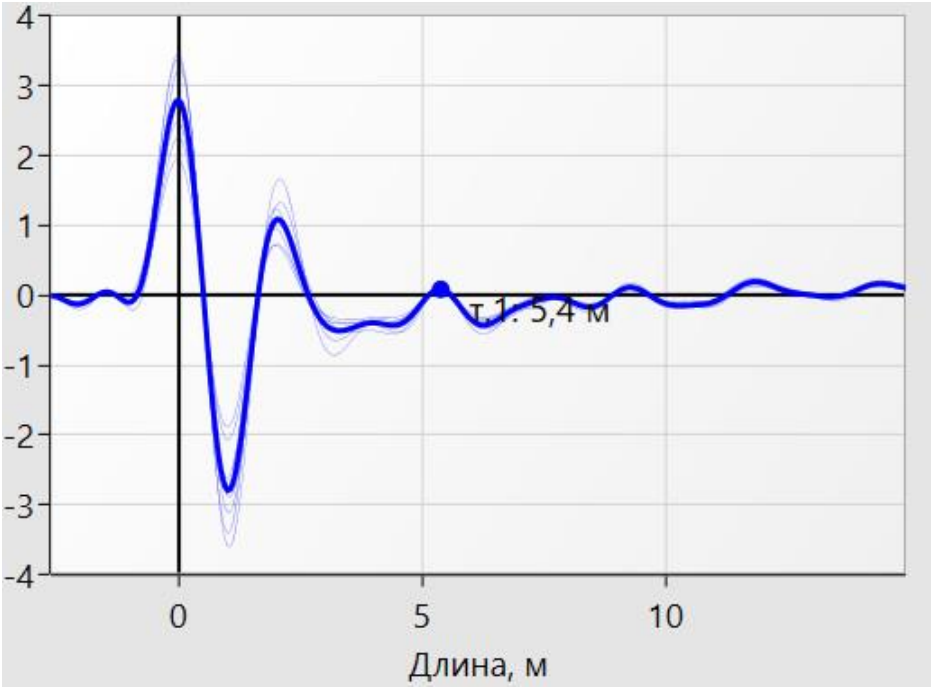


Рис. 50 Результаты измерения длины сваи №3.1 в шурфе №3

Свая 3.2

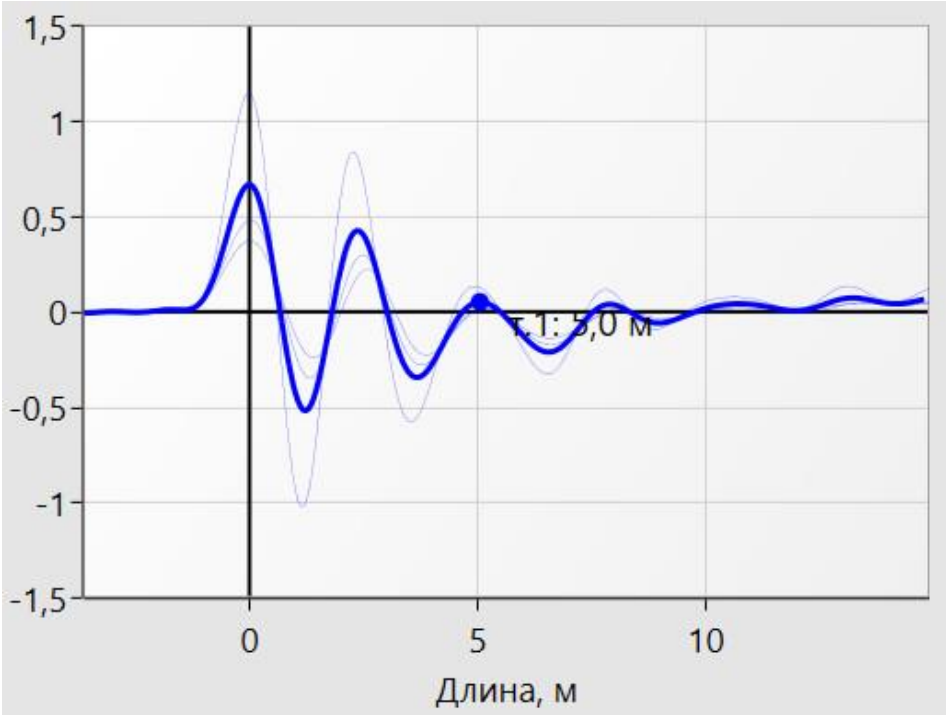


Рис. 51 Результаты измерения длины сваи №3.2 в шурфе №3

Свая 4.1

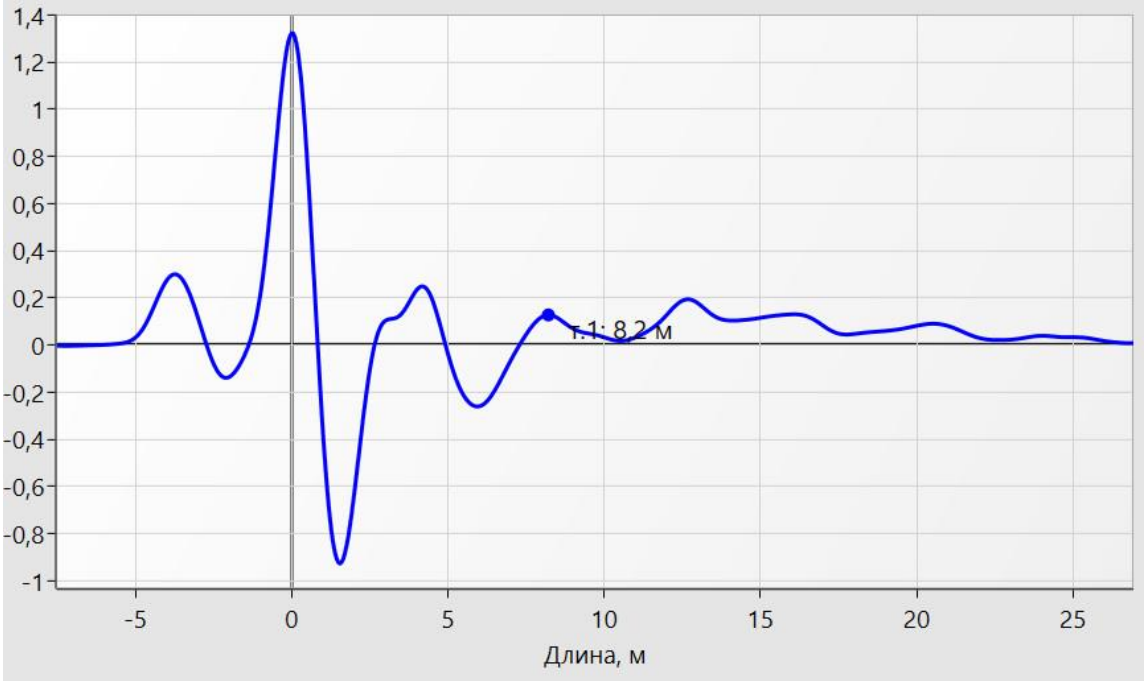


Рис. 52 Результаты измерения длины сваи №4.1 в шурфе №4

Свая 4.2

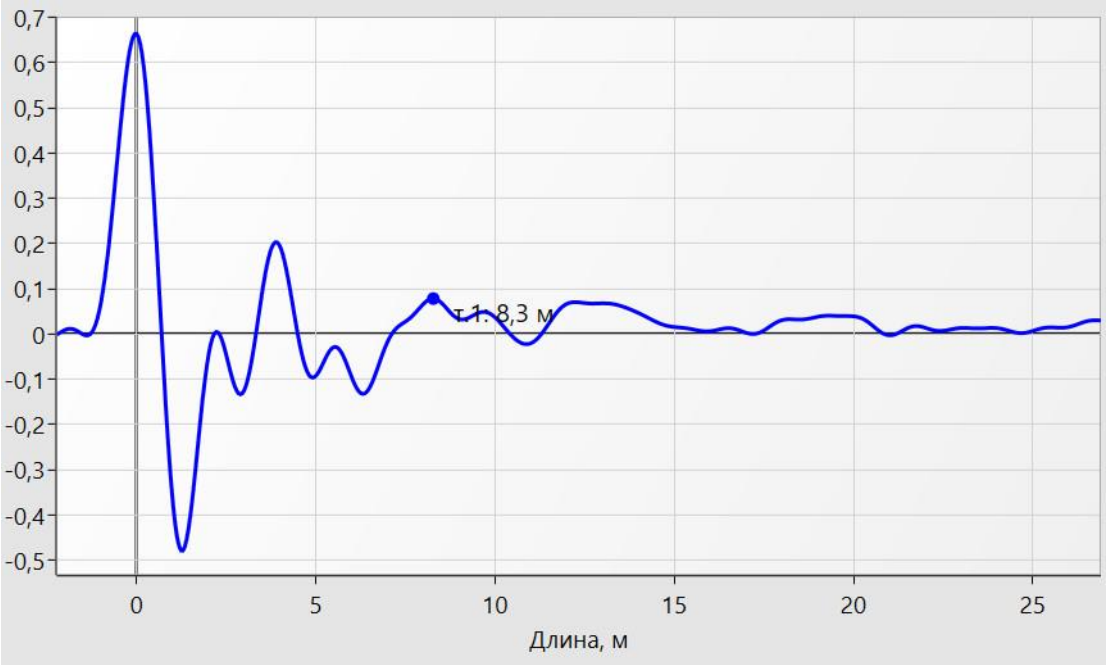


Рис. 53 Результаты измерения длины сваи №4.2 в шурфе №4

Свая 5.1

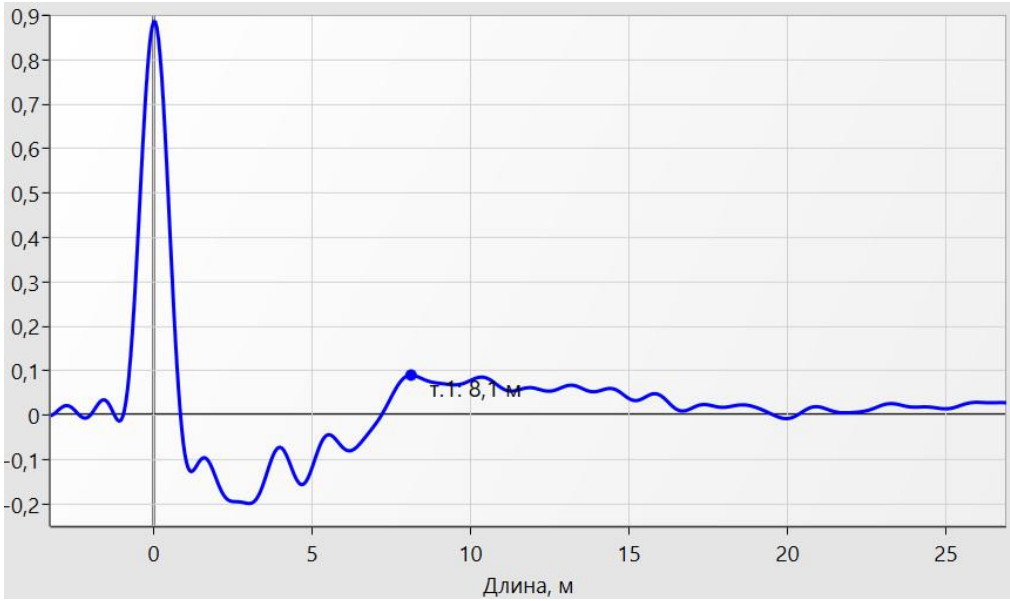


Рис. 54 Результаты измерения длины сваи №5.1 в шурфе №5

3. Выводы:

По результатам инструментального контроля длины забивных железобетонных свай определено, что длина свай от низа ростверка составляет от 3,9 до 8,3 м.

Приложение А.4.7 Оценка несущей способности свай

В настоящей главе приводится оценка несущей способности существующих свай. В качестве исходных данных использовались следующие материалы:

- первоначальные рабочие чертежи на стадии строительства объекта (см. п. 4 табл. А.2);
- исполнительная строительная документация по работам нулевого цикла строительства столовой (корпус 200Д): геодезическая схема свай (см. рис. 36), сводная ведомость забивки свай, акты динамического испытания свай (см. прил. Е);
- данные по определению фактической длины в местах вскрытия ростверков (см. прил. А.4.6 отчёта, табл. А.5);
- таблица для определения контрольных отказов забивных железобетонных свай (ГЛАВТРАНСПРОЕКТ, 1972);
- определение геолого-литологического строения площадки оценка несущей способности свай по результатам статического зондирования (отдельная книга ООО ПИФ «Грин», арх. № 5578-ИГИ), смотреть совместно с таблицами А.6.1, А.6.2.

В полевых испытаниях талых грунтов динамической нагрузкой при строительстве столовой использовался молот с массой ударной части 1,8 т. Результаты по определению несущей способности свай приводятся в табл. А.6.1, А.6.2.

Таблица А.6.1 – **Оценка несущей способности свай корпуса 200В и 200Г**

Расположение и номер сваи	Блок комплекса	Сечение сваи, длина сваи	Проектные значения. Расчетная нагрузка, передаваемая на сваю (*N*), т **(справочные данные)***	Несущая способность свай (*Fd*) по результатам статического зондирования, т ООО ПИФ «Грин» (2024 г.)	Расчетная нагрузка, передаваемая на сваю (*N*), т ООО ПИФ «Грин» (2024 г.)
В осях 28/Г (шурф №4, **свая 4.1**) (см. рис. 37)	200В	350х350 мм, 8,2 м	77	100,9	80,7
В осях 28/Г (шурф №4, **свая 4.2**) (см. рис. 37)	200В	350х350 мм, 8,3 м	77	112,2	89,8
В осях 25/Д (шурф №5, **свая 5.1**) (см. рис. 37)	200В	350х350 мм, 8,1 м	77	100,9	80,7
В осях 27/В1 (шурф №3, **свая 3.1**) (см. рис. 37)	200Г	300х300 мм, 5,4 м		80,9	64,7
В осях 27/В1 (шурф №3, **свая 3.2**) (см. рис. 37)	200Г	300х300 мм, 5,0 м		71,2	56,9

Примечания к таблице А.6.1:

* – приняты по архивным материалам, не может служит исходными данными для разработки проекта.

Таблица А.6.2 – **Оценка несущей способности свай корпуса 200Д**

Расположение и номер сваи	Блок комплекса	Сечение сваи, длина сваи	Данные полученные по результатам динамических испытаний на стадии строительства (1978 г.), см. прил. Е. **(справочные данные)**		Несущая способность свай (*Fd*) по результатам статического зондирования, т ООО ПИФ «Грин» (2024 г.)	Расчетная нагрузка, передаваемая на сваю (*N*), т ООО ПИФ «Грин» (2024 г.)
			Частные значения предельное сопротивление по грунту (F_u)**, т	Расчетная нагрузка, передаваемая на сваю (*N*)***, т		
Свая №105 в осях 4/К (шурф №1, **свая 1.1**)	200Д	300х300 мм, 3,9 м	В период строительства не испытывались		55,2	44,2
Свая №107 в осях 4/К (шурф №1, **свая 1.2**)	200Д	300х300 мм, 4,2 м			55,2	44,2
Свая №152 в осях 3/Е (шурф №2, **свая 2.1**)	200Д	300х300 мм, 4,7 м			57,4	45,9
Свая №150 в осях 3/Е (шурф №2, **свая 2.2**)	200Д	300х300 мм, 4,5 м			57,4	45,9
Свая № 8**** в осях 7/И, вблизи Т.з.3 (см. рис. 36)	200Д	300х300 мм, 4,8 м	80	57	44,5	35,6
Свая № 31**** в осях 7/Б, вблизи линии геолог. разреза (см. рис. 36)	200Д	300х300 мм, 5,3 м	70	50	46,8	37,5
Свая № 112**** в осях 4/И, вблизи шурфа №1 (см. рис. 36)	200Д	300х300 мм, 4,7 м	65	46	56,3	45,0
Свая № 214**** в осях 1/И, наиболее близким является шурф №1 (см. рис. 36)	200Д	300х300 мм, 4,5 м	62,5	44	56,3	45,0
Свая № 237**** в осях 1/Б, (см. рис. 36)	200Д	300х300 мм, 5,5 м	70	50	59,2	47,4
Свая № 124**** в осях 4/Д, вблизи шурфа №2 (см. рис. 36)	200Д	300х300 мм, 5,6 м	70	50	59,2	47,4

Примечания к таблице А.6.2:

* – данные полученные по результатам актов динамического испытания свай (см. прил. Е).

** – принято в соответствии с таблицей для определения контрольных отказов хабивных железобетонных свай (ГЛАВТРАНСПРОЕКТ, 1972).

*** – получено по частным значениям предельного сопротивления по грунту с применением коэффициента 1,4 (не может служит исходными данными для разработки проекта).

**** – длины свай указаны в соответствии со сводной ведомостью забитых свай от 13.03.78. с учётом срубки свай для заведения в тело ростверка.

Приложение А.5 Анализ технического состояния и пригодности конструкций к дальнейшей эксплуатации

Приложение А.5.1 Общая оценка технического состояния конструкций

По результатам проведённого обследования в табл. А.5.1 приводится оценка технического состояния основных строительных конструкций рассматриваемого имущественного комплекса. Критерием оценки технического состояния является установленное проектом или нормативным документом количественное или качественное значение параметра, характеризующего деформативность, несущую способность и другие нормируемые характеристики строительной конструкции. Согласно п. 5.1.5 [1], установлены следующие категории технического состояния строительных конструкций:

- **нормативное техническое состояние (I):** Категория технического состояния, при котором количественные и качественные значения параметров всех критериев оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, включая состояние грунтов основания, соответствуют установленным в проектной документации значениям с учётом пределов их изменения;
- **работоспособное техническое состояние (II):** Категория технического состояния, при которой некоторые из числа оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта или норм, но имеющиеся нарушения требований в конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и необходимая несущая способность конструкций и грунтов основания с учётом влияния имеющихся дефектов и повреждений обеспечивается;
- **ограниченно-работоспособное техническое состояние (III):** Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, при которой имеются крены, дефекты и повреждения, приведшие к снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения, потери устойчивости или опрокидывания, и функционирование конструкций и эксплуатация здания или сооружения возможны либо при контроле (мониторинге) технического состояния, либо при проведении необходимых мероприятий по восстановлению или усилению конструкций и (или) грунтов основания и последующем мониторинге технического состояния (при необходимости);
- **аварийное состояние (IV):** Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения и (или) характеризующаяся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости объекта.

Данные по техническому состоянию рассматриваемых строительных конструкций комплекса по состоянию на апрель 2024 г сведены в табл. А.5.1.

Приложение А.5.2 Определение категорий технического состояния конструкций рассматриваемых объёмов имущественного комплекса

Таблица А.5.1 – **Категории технического состояния конструкций**

Вид конструкций	Категория состояния конструкций	Ссылочная литература	Примечания
1 Корпус 200 В (литера П2)			
1.1 Фундаменты	II	[1]	См. прим. 1
1.2 Наружные ограждающие стеновые конструкции (в т.ч. заполнение проёмов)	II (III)	[1]	См. прим. 2
1.3 Колонны каркаса	II (III)	[1]	См. прим. 2
1.4 Ригели	II (III)	[1]	См. прим. 2
1.5 Междуэтажные перекрытия (плиты покрытия)	II (III)	[1]	См. прим. 2
1.6 Перегородки	III	[1]	
1.7 Лестницы	II	[1]	См. прим. 2
1.8 Полы	III	[1]	
1.9 Кровля	III	[1]	
2 Корпус 200 Г (литера П3)			
2.1 Фундаменты	II	[1]	См. прим. 1
2.2 Наружные ограждающие сте-	II (III)	[1]	См. прим. 2
2.3 Колонны каркаса	II (III)	[1]	См. прим. 2
2.4 Ригели	II (III)	[1]	См. прим. 2
2.5 Междуэтажные перекрытия (плиты покрытия)	II (III)	[1]	См. прим. 2
2.6 Перегородки	III	[1]	
2.7 Полы	III	[1]	
2.8 Кровля	III	[1]	
3 Корпус 200 Д (литера П4)			
3.1 Фундаменты	II	[1]	См. прим. 1
3.2 Наружные ограждающие сте-	III	[1]	См. прим. 2
3.3 Колонны каркаса	II (III)	[1]	См. прим. 2
3.4 Ригели	II (III)	[1]	См. прим. 2

Вид конструкций	Категория состояния конструкций	Ссылочная литература	Примечания
3.5 Междуэтажные перекрытия (плиты покрытия)	II (III)	[1]	См. прим. 2
3.6 Перегородки	III	[1]	
3.7 Лестницы	II (III)	[1]	См. прим. 2
3.8 Полы	III	[1]	
3.9 Кровля	III	[1]	

Примечания к таблице А.6

1) Категория технического состояния фундаментов определена по таким косвенным признакам конструкций, как отсутствие неравномерных осадок (осадочных трещин надземных конструкций), специфических повреждений несущих и ограждающих конструкций и узлов крепления (сопряжения) элементов.

2) В скобках указана категория состояния отдельных конструкций и участков данной группы конструктивных элементов, имеющих дефекты или повреждения (отмечены в прил. А.3.2 отчёта) или не соответствующие по несущей способности.

Приложение А.5 Заключение. Выводы и рекомендации

Обследование строительных конструкций имущественного комплекса в составе корпусов 200В, 200Г, 200Д, расположенного по адресу: Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Промышленная, 8 «В», выполнялось ООО ПСК «СтройЭксперт» в феврале-апреле 2024 года. Основанием для проведения работ служит утверждённое техническое задание договора № 420-24/1.

Основная цель обследования – оценка текущего технического состояния основных строительных конструкций здания в пределах указанных объёмов, выдача рекомендаций о возможности их дальнейшей безаварийной эксплуатации.

Рабочие чертежи на строительство производственного комплекса разработаны в 1977 году предприятием Р-6263. Корпус введён в эксплуатацию в 1979 году (литера П3), позже в 1981 году – литеры П3 и П4. В процессе строительства объекта подрядчиком осуществлялось оформление производственной и исполнительной документации. Все проводимые строительные работы регистрировались в соответствующих журналах работ. Скрытые работы оформлялись соответствующими актами. Исполнительная строительная документация, акты освидетельствования скрытых работ, технические паспорта на качество конструкций и материалов имеются не в полном объёме.

Ориентировочно в 2017 году производственный комплекс (за исключением отдельных объёмов столовой) был выведен из эксплуатации без выполнения мероприятий по консервации объекта, отопление было отключено. В результате приостановки эксплуатации объекта и нарушения температурно-влажностного режима произошло интенсивное накопление повреждений ограждающих конструкций, полов, отделочных покрытий.

В результате проведённого обследования, включающего в себя анализ исходных данных, визуально-инструментальное освидетельствование, обмерные работы, неразрушающие испытания материалов, механические вскрытия выявлено техническое состояние рассматриваемых объёмов объекта. Для конструкций, находящихся в работоспособном техническом состоянии, полученная информация достаточна для принятия обоснованного решения о возможности их дальнейшей безаварийной эксплуатации. Для строительных элементов комплекса, находящихся в ограниченно работоспособном состоянии, полученная информация достаточна для вариантного проектирования восстановления и усиления конструкций.

<u>Заключение:</u>

На основании результатов предварительного (визуального) и детального (инструментального) обследования установлено:

- несущие конструкции корпуса 200 В в целом находятся в **работоспособном состоянии [1]** и пригодны к дальнейшей эксплуатации;
- несущие конструкции корпуса 200 Г в целом находятся в **работоспособном состоянии [1]** и пригодны к дальнейшей эксплуатации;
- несущие конструкции корпуса 200 Д в целом находятся в **работоспособном состоянии [1]** и пригодны к дальнейшей эксплуатации;

- ограждающие конструкции имущественного комплекса находятся в **ограниченно работоспособном состоянии [1]** и требуют восстановления (или частичного переустройства).

По совокупности выявленных повреждений общее состояние имущественного комплекса **ограниченно работоспособное.**

Отдельным конструктивным элементам требуется восстановление работоспособного состояния.

Дальнейшая безаварийная эксплуатация комплекса возможна при условии восстановления работоспособного состояния отдельных повреждённых конструктивных элементов в соответствии с предложенными ниже рекомендациями.

<u>Выводы:</u>

В ходе настоящего обследования установлено:

✓ общее соответствие расчётно-конструктивной схемы, общего объёмно-планировочного решения имеющимся рабочим чертежам предприятия п/я Р-6263, типовым проектным решениям даты строительства комплекса. В хоте технического освидетельствования конструктивных элементов выявлены следующие отклонения от проекта:

- железобетонные диафрагмы жёсткости в местах проектного положения корпуса 200 Г (столовая) отсутствуют, что было допущено на стадии строительства объекта. В местах предполагаемой установки диафрагм жёсткости в створе колонн выполнена сплошная кладка из керамического кирпича толщиной 380 мм, на 2 этаже в осях 3-4/Ж выложена кирпичная кладка толщиной 120 мм;

- не соответствует раскладка отдельных плит перекрытия;

✓ в период эксплуатации объекта вмешательство в конструктивную схему комплекса со стороны эксплуатирующей организации настоящим обследованием не зафиксировано;

✓ характерные повреждения, свидетельствующие о неудовлетворительном состоянии грунтового основания и снижении несущей способности фундаментов каркаса, не выявлены;

✓ видимые крены, отклонения от вертикали, дефекты и повреждения несущих строительных конструкций: колонн каркаса, ригелей, плит перекрытия, узлов сопряжения элементов каркаса, существенно влияющие на снижение их несущей способности, не обнаружены. Отдельные несущие конструктивные элементы здания имеют местные локальные повреждения, требующие исправления. Недостаточно плотно зачеканены отдельные узлы сопряжения ригелей с колоннами, что требует исправления;

✓ появление повреждений конструктивных элементов большей частью возникло от воздействия атмосферных факторов после приостановки эксплуатации с нарушением тёплого контура и температурно-влажностного режима. В условиях протечек кровли, нарушения температурно-влажностного режима неэксплуатиру-

емого здания, отключённого от отопления, происходит ускоренное развитие существующих повреждений. В зимнее время возникает разрушающее воздействие отрицательной температуры на строительные конструкции, находящиеся в зоне переменного увлажнения и периодического замораживания;

- ✓ при освидетельствовании импостов обнаружено большое количество трещин в конструкциях и продолжающиеся разрушения защитных слоёв бетона, оголение и коррозия арматуры, что создаёт опасность падения сколотых участков в нижней зоне главных фасадов. Коррозия арматуры вызвана проникновением гигроскопичной влаги через поры защитного слоя керамзитобетона;
- ✓ кровля всех блоков комплекса несмотря на проведённые ремонты не выполняет гидроизоляционные функции, что способствует интенсивному воздействию на конструкции атмосферных факторов и возникновению в них характерных повреждений. Наиболее интенсивные протечки происходят на участках прохода трубопроводов ливневой канализации. Кровля комплекса не удовлетворяет требованиям действующих норм обеспечения энергосбережения. Увлажнённый утеплитель кровли не соответствуют действующим нормативным документам по теплотехническим свойствам. В результате замачивания с образованием скрытых дефектов материалы кровли не пригодны для восстановления, требуется их полная замена;
- ✓ выборочным инструментальным обследованием установлены марки и серийные аналоги сборных железобетонных конструкций (см. прил. А.4);
- ✓ несущая способность плит междуэтажных перекрытий не более указанной в проекте расчётной нагрузки, равной 800 кг/м^2 (без учёта собственного веса плит);
- ✓ по результатам поверочных расчётов несущая способность отдельных плит покрытия не достаточна для восприятия фактических нагрузок (подробнее см. прил. А.4.4). Не смотря на выявленный перегруз внешние признаки нарушения несущей способности данных плит покрытия не выявлены;
- ✓ результаты статического зондирования свай с определением несущей способности приводятся в прил. А.4.7. Полученные результаты не имеют значительных отклонений по сравнению с периодом проектирования и строительства объекта;
- ✓ по результатам теплотехнических расчётов наружные ограждающие элементы (кровля, стены, светопрозрачные ограждения проёмов) комплекса не удовлетворяет требованиям действующих норм энергосбережения (подробнее см. п. А.4.5 отчёта). Косвенными признаками промерзания является массовое отслоение отделочных покрытий в наружных углах здания;
- ✓ конструктивным элементам здания требуется восстановление с выполнением компенсирующих мероприятий (общие рекомендации по восстановлению конструкций см. ниже в табл. А.6.1, А.6.2, А.6.3).

<u>Задание на проектирование мероприятий по восстановлению или усилению конструкций:</u>

Таблица А.6.1 – **Мероприятия по восстановлению или усилению конструкций корпуса 200 В (смотреть совместно с прил. А.3.3 отчёта)**

Типы конструкций	Рекомендуемые мероприятия	Объём работ
1) Фундаменты	Выполнение общих компенсирующих мероприятий по усилению фундаментов под существующие нагрузки и объёмно-планировочное решение не требуется	-
2) Наружные стеновые конструкции, заполнение оконных проёмов	Рекомендуется привести наружные стены здания в соответствие с требованиями действующих норм по теплотехнике, выполнив утепление фасадов в соответствии с требованиями к вновь устраиваемым помещениям, при этом мелкие повреждения фасадов можно оставить без исправления (скрыть облицовкой фасадов)	Наружные ограждающие конструкции
	На участках глубокого разрушения фактурного слоя с оголением арматуры выполнить ремонт керамзитобетонных панелей. До ремонта перед нанесением ремонтных составов необходимо зачистить бетон до «здорового» материала. Раствор наносить после антикоррозионной обработки закладных деталей и соединительных элементов (предварительно удалить продукты коррозии). Если при разборке фактурного или отделочного слоя обнаружатся более раскрытые или глубокие повреждения, следует применять полимерцементные растворы	Повреждённые панели с оголением арматуры
	Восстановить ремонтными составами крупный скол бетона в керамзитобетонном простенке	В уровне 6 этажа в осях 25/М
	На участках повреждений или образования трещин зачистить вертикальные и горизонтальные швы стеновых панелей от пыли и грязи, удалить поврежденный материал (цементно-песчаный раствор), после чего произвести герметизацию швов	Повреждённые швы панелей
	Заполнение деформационных швов выполнено жёстким материалом (цементно-песчаным раствором), что способствует его растрескиванию, разрушению при работе шва. При ремонте участков здания в районе деформационных швов не рекомендуется устройство жёсткой заделки, которая всё равно будет растрескивается при совместной работе деформационных блоков здания (при естественных температурно-деформационных подвижках). Температурные трещины являются нестабильными и находятся в непрерывном движении в течение всей жизни конструкции. При ремонте стен в районе деформационных швов предусмотреть деформационные разрывы, с установкой гибких компенсаторов, исключающих последствия подвижек элементов здания	Рассматриваются швы по всей высоте здания
	Восстановить стеновые панели, имеющие сквозные незаполненные отверстия, пробитые по месту	Места ремонта определить по месту

Типы конструкций	Рекомендуемые мероприятия	Объём работ
	Существующие импосты имеют явные и скрытые дефекты и повреждения (в т.ч. в местах крепления к колоннам каркаса). Учитывая большое количество трещин и продолжающиеся разрушения защитных слоёв бетона, существует опасность падения сколотых участков импостов в пешеходной зоне. Ремонт, восстановление импостов связан со значительной трудоёмкостью, опасностью проведения работ на высоте. В связи с чем до утепления фасадов рекомендуется демонтировать данные конструкции. Работы по демонтажу должна проводить специализированная организация по специально разработанному проекту ППР	Фасад в осях 28/А-П
	Запенить кровельные фартуки парапетных стен	100%
	Заменить существующее заполнение оконных проёмов: в металлических рамах, деревянные окна в соответствие с требованиями действующих нормативных документов. В процессе ремонта фасадов при замене металлоконструкций оконных рам допускается использовать существующие элементы каркаса витражей	100%
	Восстановить кирпичные участки фасадов. Восстановить или заменить плитку в облицовке стен главного фасада в уровне 1 этажа	В местах сколов кирпича
3) Элементы каркаса (колонны, ригели)	Восстановить защитный слой бетона колонн, имеющих сколы бетона с оголением арматуры, ремонтными составом MasterEmaco S 5400. Там, где это необходимо, работы производить с предварительной зачисткой оголённой арматуры от продуктов коррозии при помощи зубила и стальных щёток. Выполнить покрытие арматуры антикоррозионным праймером MasterEmaco P 5000 AP, восстановить защитный слой ремонтным составом MasterEmaco S 5400	Колонна 5 этажа в осях 26/Г
	Для финишной отделки колонн, заполнения мелких раковин, сколов бетона без оголения арматуры рекомендуется использовать ремонтный состав MasterEmaco N 310	Места ремонта определить по месту
	После переустройства здания и замены коммуникаций выполнить заделку отверстий для пропуска в диафрагмах жёсткости трубопроводов пожаротушения	В осях 26/Г-Д (6 этаж), 26-27/И (5 этаж), в осях 27/Г-Д (2 этаж)
	Зачеканить ремонтными смесями узлы сопряжения ригелей с колоннами	На 4 этаже в осях 27/Б, на 4 этаже в осях 27/Ж (деформационный шов ближе к оси «Е»), на 5 этаже в осях 27/Г, на 6 этаже в осях 27/Н). При необходимости дополнить объёмы работ

Типы конструкций	Рекомендуемые мероприятия	Объём работ
4) Внутренние перегородки, заполнения дверей. Внутренние отделочные покрытия	Выполнить переустройство перегородок 1 этажа, имеющих трещины. При устройстве новых перегородок предусмотреть собственные фундаменты согласно проекту	Включить повреждённые перегородки
	При перепланировке здания допускается разборка внутренних перегородок из керамического камня, стеклоблоков, в стальных рамах. **Демонтаж железобетонных диафрагм жёсткости, отвечающих за пространственную жёсткость и устойчивость здания, запрещается**	Объём работ определить проектом
	Заменить все внутренние деревянные двери, дверные коробки (также двери из других материалов)	В объём работ включить 100% обновление
	Полное обновление внутренних отделочных покрытий стен, перегородок, потолков с заделкой имеющихся сколов кирпичной кладки. При этом удалить старый повреждённый отделочный материал. Способ финишного покрытия должен соответствовать функциональному назначению здания (его помещений) по степени огнестойкости	
5) Плиты междуэтажных перекрытий, подвесные потолки. Монолитные участки	Восстановить монолитные участки перекрытия, защитный слой арматуры (в т.ч. дефекты бетонирования). Для этого необходимо отбить старый слабый бетон до «здорового бетона» и зачистить арматуру при помощи зубила и металлическими щётками. После этого нанести антикоррозионный состав MasterEmaco P5000AP. Применение данного состава позволит не только защитить поверхность арматуры от коррозии, но и предотвратить её дальнейшее появление, а также, наличие полимерных добавок значительно увеличивает адгезию бетона с арматурой. Впоследствии, необходимо восстановить защитный слой бетона конструкции с применением состава тиксотропного типа MasterEmaco. Данный метод применить для участков плит с оголением арматуры. Мелкие сколы бетона плит (участки без оголения арматуры) скрыть отделочными покрытиями. Удалить высолы (солевые отложения) на поверхности плит, снижающие долговечность конструкций. При этом возможно использование специализированных средств, основанных на кислотах, которые прекрасно нейтрализуют щелочи, то есть соли (DOCKER GIDROFOB BETON, «Типром ОФ» и пр). Возможно в сочетании с механическими методами. До проведения ремонта перекрытий исключить протечки кровли, просушить увлажнённые конструкции	См. прил. Г (участки повреждений, см. п. «к» дефектной ведомости)
	Выполнить усиление сборной плиты перекрытия плиты с разрушением ребра в верхней и нижней части, с оголением и частичным срезом верхней и нижней арматуры. Восстановить геометрию плиты	Участок над 4 этажом в осях 26/М-Н (в месте примыкания к монолитному участку)

Типы конструкций	Рекомендуемые мероприятия	Объём работ
	Заделать неиспользуемые отверстия в плитах перекрытия	Объём работ уточнить по месту
	Выполнить заделку ремонтными составами участки плит покрытия, имеющих волосяные трещины, недостаточный защитный слой бетона, там, где проступают арматурные сетки. При производстве ремонтно-восстановительных работ на данных участках при необходимости отбить слабый бетон, очистить арматуру от продуктов коррозии, выполнить заделку сколов вышеперечисленными методами. Мелкие сколы бетона плит (участки без оголения арматуры) скрыть отделочными покрытиями	См. рис. 2/3 (места ремонта определить по месту)
	Разобрать существующие подвесные потолки (оставшиеся элементы)	В помещения, где они были устроены
	Оштукатурить кирпичную кладку в местах примыканий перекрытия к лифтовым шахтам	В осях 27/М-Н, в осях 27/Б-В
	Перепады рустов плит скрыть отделочными новыми покрытиями или подвесными потолками	Объём работ определить проектом
	После разборки кровли выполнить освидетельствование верхней части плит покрытия для выявления скрытых повреждений, при необходимости пригласить представителей проектной организации для принятия решения по проблемным участкам	При необходимости дополнить объём восстановительных работ
	Учитывая выявленный перегруз конструкций плит покрытия отвеса кровли и снега, для исключения трудно реализуемых мероприятий по усилению конструкций в качестве превентивных мероприятий рекомендуется снижение нагрузок за счёт полной замены кровли на современные эффективные материалы	Переустройство кровли со снижением нагрузок
6) Кровля	Полная замена существующих составов кровли, которая не удовлетворяет действующим нормативным документам по теплотехническим свойствам, имеет явные и скрытые дефекты, современными облегчёнными материалами, соответствующими нормативным требованиям по теплотехническим свойствам. Для снижения нагрузок рекомендуем современный облегчённый состав кровли над плитами покрытия, применённый на аналогичных объектах (сверху вниз): - 2 слоя «Техноэласт», «Унифлекс»; - стяжка из АЦП в два слоя, $\delta = 20$ мм; - утеплитель ТехноРуф Ф-45, $\delta = 150$ мм, $\gamma = 154$ кг/м^3 (при необходимости уточнить толщину утеплителя); - пароизоляция 1 слой типа Биполь ТПП	100 % (S=1330 м^2)
	Выполнить переустройство (замену) существующей системы внутреннего водоотведения с кровли	6 водосточных воронок

Типы конструкций	Рекомендуемые мероприятия	Объём работ
7) Открытые стальные элементы (закладные и соединительные детали элементов каркаса, стальные балки монолитных участков)	На участках открытых стальных в местах интенсивной коррозии выполнить зачистку и подготовку поверхности, удалить рыхлую ржавчину, грязь, пыль, старую краску. При зачистке открытых стальных элементов допускается использование технологии с применением составов Элакор-МБ3 (как вариант). Элакор-МБ3 служит для удаления ржавчины и окалины с поверхности углеродистых и низколегированных сталей. Элакор-МБ3 негорючий, пожаро и взрывобезопасен. В составах используются исключительно водные системы, не содержит органических растворителей. Для дальнейшего нанесения антикоррозионной защиты поверхность высушить, обеспылить, обезжирить и нанести грунтовочный слой. Способ финишного покрытия должен соответствовать функциональному назначению здания (его помещений) по степени огнестойкости	Все открытые стальные элементы, сохраняемые для переустройства объекта
8) Полы	Полное переустройство полов с удалением повреждённого материала. Составы новых материалов определить в зависимости назначения перестраиваемых помещений	Объёмы работ уточнить проектом
9) Лестницы	Заменить покрытие площадок и маршей внутренней лестницы в осях 27-28/М-П. Для устранения несоответствия п. 4.4.3 СП 1.13130.2020 привести высоты ступеней в нормативное состояние (по возможности за счёт устройства новых покрытий ступеней и маршей)	Покрытие лестницы в осях 27-28/М-П

Таблица А.6.2 – **Мероприятия по восстановлению или усилению конструкций корпуса 200 Г (смотреть совместно с прил. А.3.3 отчёта)**

Типы конструкций	Рекомендуемые мероприятия	Объём работ
1) Фундаменты	Выполнение общих компенсирующих мероприятий по усилению фундаментов под существующие нагрузки и объёмно-планировочное решение не требуется	-
2) Наружные стеновые конструкции, заполнение оконных проёмов	Рекомендуется привести наружные стены здания в соответствие с требованиями действующих норм по теплотехнике, выполнив утепление фасадов в соответствии с требованиями к вновь устраиваемым помещениям, при этом мелкие повреждения фасадов можно оставить без исправления (скрыть облицовкой фасадов)	Наружные ограждающие конструкции
	На участках разрушения зачистить вертикальные и горизонтальные швы стеновых панелей от пыли и грязи, удалить поврежденный материал (цементно-песчаный раствор), после чего произвести герметизацию швов	Повреждённые швы панелей
	Заполнение деформационных швов на участках примыкания смежных зданий выполнено жёстким материалом (цементно-песчаным раствором), что способствует его растрескиванию, разрушению при работе шва. При ремонте участков здания в районе деформационных швов не рекомендуется устройство жёсткой заделки, которая всё равно будет растрескивается при совместной работе деформационных блоков здания (при естественных температурно-деформационных подвижках). Температурные трещины являются нестабильными и находятся в непрерывном движении в течение всей жизни конструкции. При ремонте стен в районе деформационных швов предусмотреть деформационные разрывы, с установкой гибких компенсаторов, исключающих последствия подвижек элементов здания	Швы по всей высоте здания
	Существующие импосты имеют явные и скрытые дефекты и повреждения (в т.ч. в местах крепления к колоннам каркаса). Учитывая большое количество трещин и продолжающиеся разрушения защитных слоёв бетона, существует опасность падения сколотых участков импостов в пешеходной зоне. Ремонт, восстановление импостов связан со значительной трудоёмкостью, опасностью проведения работ на высоте. В связи с чем до утепления фасадов рекомендуется демонтировать данные конструкции. Работы по демонтажу должна проводить специализированная организация по специально разработанному проекту ППР	Главный фасад
	Запенить кровельные фартуки парапетных стен	100%
	Заменить существующее заполнение оконных проёмов: в металлических рамах, деревянные окна в соответствие с требованиями действующих нормативных документов. В процессе ремонта фасадов при замене металлоконструкций оконных рам допускается использовать существующие элементы каркаса витражей	100%
	Восстановить кирпичные участки фасадов. Восстановить или заменить плитку в облицовке стен 1 этажа	В местах нарушения кладки цоколя

Типы конструкций	Рекомендуемые мероприятия	Объём работ
3) Элементы каркаса (колонны, ригели)	Зачеканить ремонтными смесями узлы сопряжения ригелей с колоннами	Объём работ уточнить по месту
	Для финишной отделки колонн, заполнения мелких раковин, сколов бетона без оголения арматуры рекомендуется использовать ремонтный состав MasterEmaco N 310	Места ремонта определить по месту
	Выполнить узел сопряжения смежных диафрагм жёсткости в верхней части	В уровне 1 этажа в осях 27-28/$Г_1$
4) Внутренние перегородки, заполнения дверей. Внутренние отделочные покрытия	Выполнить переустройство перегородок 1 этажа, имеющих трещины. При устройстве новых перегородок предусмотреть собственные фундаменты согласно проекту	Включить повреждённые перегородки
	При перепланировке здания допускается разборка внутренних перегородок из керамического камня, временных металлических на 1 этаже. **Демонтаж железобетонных диафрагм жёсткости, отвечающих за пространственную жёсткость и устойчивость здания, запрещается**	Объём работ определить проектом
	Заменить все внутренние деревянные двери, дверные коробки (также двери из других материалов)	В объём работ включить 100% обновление
	Полное обновление внутренних отделочных покрытий стен, перегородок, потолков с заделкой имеющихся сколов кирпичной кладки. При этом удалить старый повреждённый отделочный материал. Способ финишного покрытия должен соответствовать функциональному назначению здания (его помещений) по степени огнестойкости	
5) Плиты междуэтажных перекрытий, подвесные потолки. Монолитные участки	Восстановить монолитные участки перекрытия, защитный слой арматуры. Для этого необходимо отбить старый слабый бетон до «здорового бетона» и зачистить арматуру при помощи зубила и металлическими щётками. После этого нанести антикоррозионный состав MasterEmaco P5000AP. Применение данного состава позволит не только защитить поверхность арматуры от коррозии, но и предотвратить её дальнейшее появление, а также, наличие полимерных добавок значительно увеличивает адгезию бетона с арматурой. Впоследствии, необходимо восстановить защитный слой бетона конструкции с применением состава тиксотропного типа MasterEmaco. Данный метод применить для участков плит с оголением арматуры. Мелкие сколы бетона плит (участки без оголения арматуры) скрыть отделочными покрытиями. Удалить высолы (солевые отложения) на поверхности плит, снижающие долговечность конструкций. При этом возможно использование специализированных средств, основанных на кислотах, которые прекрасно нейтрализуют щелочи, то есть соли (DOCKER GIDROFOB BETON, «Типром ОФ» и пр). Возможно в сочетании с механическими методами.	См. прил. Г (участки повреждений монолитных участков в районе осей 25-26/$А_1$-$Б_1$, в осях 27/$Г_1$-$Д_1$)

Типы конструкций	Рекомендуемые мероприятия	Объём работ
	До проведения ремонта перекрытий исключить протечки кровли, просушить увлажнённые конструкции	
	Разобрать существующие подвесные потолки	В помещениях, где они были устроены
	Заделать неиспользуемые отверстия в плитах. Исключить подвеску потолков в пустоты плит	Объём работ уточнить по месту
	Выполнить усиление плиты перекрытия 2 этажа с нарушенным арматурным стержнем	Плита покрытия в районе осей 25-26/$А_1$-$Б_1$
	Выполнить заделку узлов примыкания плит к колоннам (там, где отсутствует заделка)	Связевые плиты перекрытия 1 этажа
	Перепады рустов плит скрыть отделочными покрытиями или новыми подвесными потолками. При выявлении повреждённых швов выполнить переустройство новым материалом	Объём работ определить проектом
	После разборки кровли выполнить освидетельствование верхней части плит покрытия для выявления скрытых повреждений, при необходимости пригласить представителей проектной организации для принятия решения по проблемным участкам	При необходимости дополнить объём восстановительных работ
	Учитывая выявленный перегруз конструкций плит покрытия отвеса кровли и снега, для исключения трудно реализуемых мероприятий по усилению конструкций в качестве превентивных мероприятий рекомендуется снижение нагрузок за счёт полной замены кровли на современные эффективные материалы	Переустройство кровли со снижением нагрузок
6) Кровля	Полная замена существующих составов кровли, которая не удовлетворяет действующим нормативным документам по теплотехническим свойствам, имеет явные и скрытые дефекты, современными облегчёнными материалами, соответствующими нормативным требованиям по теплотехническим свойствам. Для снижения нагрузок рекомендуем современный облегчённый состав кровли над плитами покрытия, применённый на аналогичных объектах (сверху вниз): - 2 слоя «Техноэласт», «Унифлекс»; - стяжка из АЦП в два слоя, $\delta = 20$ мм; - утеплитель ТехноРуф Ф-45, $\delta = 150$ мм, $\gamma = 154$ кг/м^3 (при необходимости уточнить толщину утеплителя); - пароизоляция 1 слой типа Биполь ТПП	100 % (S=465 м^2)
	Выполнить переустройство (замену) существующей системы внутреннего водоотведения с кровли	2 водосточные воронки

Типы конструкций	Рекомендуемые мероприятия	Объём работ
7) Открытые стальные элементы (закладные и соединительные детали элементов каркаса, стальные балки монолитных участков)	На участках открытых стальных в местах интенсивной коррозии выполнить зачистку и подготовку поверхности, удалить рыхлую ржавчину, грязь, пыль, старую краску. При зачистке открытых стальных элементов допускается использование технологии с применением составов Элакор-МБ3 (как вариант). Элакор-МБ3 служит для удаления ржавчины и окалины с поверхности углеродистых и низколегированных сталей	Все открытые стальные элементы, сохраняемые для переустройства объекта
8) Полы	Полное переустройство полов с удалением повреждённого материала. Составы новых материалов определить в зависимости назначения перестраиваемых помещений	Объёмы работ уточнить проектом
	Заменить наружные площадки входных групп, примыкающих к наружным стенам	100 %

Таблица А.6.3 – **Мероприятия по восстановлению или усилению конструкций корпуса 200 Д (смотреть совместно с прил. А.3.3 отчёта)**

Типы конструкций	Рекомендуемые мероприятия	Объём работ
1) Фундаменты	Выполнение общих компенсирующих мероприятий по усилению фундаментов колонн основного каркаса под существующие нагрузки и объёмно-планировочное решение не требуется	-
	Выполнить усиление фундаментов стеновых панелей, выполненных в виде кирпичной кладки и монолитной ленты, зачеканить ремонтными смесями зазоры под стеновыми панелями. Исключить дальнейшую просадку основания	В объём работ включить периметр наружных стен, детали указаний уточнить после разборки отмостки
	Разобрать, заменить существующую отмостку	В объём работ включить периметр наружных стен
2) Наружные стеновые конструкции, заполнение оконных проёмов	Рекомендуется привести наружные стены здания в соответствие с требованиями действующих норм по теплотехнике, выполнив утепление фасадов в соответствии с требованиями к вновь устраиваемым помещениям, при этом мелкие повреждения фасадов можно оставить без исправления (скрыть облицовкой фасадов)	Наружные ограждающие конструкции
	На участках разрушения зачистить вертикальные и горизонтальные швы стеновых панелей от пыли и грязи, удалить поврежденный материал (цементно-песчаный раствор), после чего произвести герметизацию швов	Повреждённые швы панелей
	Существующие импосты имеют явные и скрытые дефекты и повреждения (в т.ч. в местах крепления к колоннам каркаса). Учитывая большое количество трещин и продолжающиеся разрушения защитных слоёв бетона, существует опасность падения сколотых участков импостов в пешеходной зоне. Ремонт, восстановление импостов связан со значительной трудоёмкостью, опасностью проведения работ на высоте. В связи с чем до утепления фасадов рекомендуется демонтировать данные конструкции. Работы по демонтажу должна проводить специализированная организация по специально разработанному проекту ППР	Рассматриваются главные фасады
	Запенить кровельные фартуки парапетных стен	100%
	Заменить существующее заполнение оконных проёмов: в металлических рамах, деревянные окна в соответствие с требованиями действующих нормативных документов. В процессе ремонта фасадов при замене металлоконструкций оконных рам допускается использовать существующие элементы каркаса витражей	100%
	Восстановить кирпичные участки фасадов заглублённой части кирпичной кладки под цокольными стеновыми панелями	В местах нарушения

Типы конструкций	Рекомендуемые мероприятия	Объём работ
		кладки в осях 4-6/К
3) Элементы каркаса (колонны, ригели)	Зачеканить ремонтными смесями узлы сопряжения ригелей с колоннами (возможно использовать ремонтный состав MasterEmaco N 310)	Объём работ уточнить по месту
	Для финишной отделки колонн, заполнения мелких раковин, сколов бетона без оголения арматуры рекомендуется использовать ремонтный состав MasterEmaco N 310	Места ремонта определить по месту
	Ввиду отсутствия диафрагм жёсткости обеспечить пространственную устойчивость здания (требуется проектное решение и обоснования способа устранения данного несоответствия)	Участки проектной установки диафрагм жёсткости
	Восстановить узел на участке заделки сопряжения колонна/ригель в покрытии технического этажа. Для этого необходимо отбить слабый бетон до «здорового бетона» и зачистить арматуру. После этого нанести антикоррозионный состав MasterEmaco P5000AP. Впоследствии, необходимо восстановить защитный слой бетона конструкции с применением состава тиксотропного типа MasterEmaco	В осях 4/Ж
4) Внутренние перегородки, заполнения дверей. Внутренние отделочные покрытия	Выполнить переустройство перегородок 1 этажа, имеющих трещины. При устройстве новых перегородок предусмотреть собственные фундаменты согласно проекту	Включить повреждённые перегородки
	При перепланировке здания допускается разборка внутренних перегородок из керамического камня, временных металлических	Объём работ определить проектом
	Заменить все внутренние деревянные двери, дверные коробки (также двери из других материалов)	В объём работ включить 100% обновление
	Полное обновление внутренних отделочных покрытий стен, перегородок, потолков с заделкой имеющихся сколов кирпичной кладки. При этом удалить старый повреждённый отделочный материал. Способ финишного покрытия должен соответствовать функциональному назначению здания (его помещений) по степени огнестойкости	
5) Плиты междуэтажных перекрытий, покрытие, подвесные потолки. Монолитные участки	Восстановить нарушенные монолитные участки перекрытия, защитный слой арматуры. Для этого необходимо отбить старый слабый бетон до «здорового бетона» и зачистить арматуру при помощи зубила и металлическими щётками. После этого нанести антикоррозионный состав MasterEmaco P5000AP. Восстановить защитный слой бетона конструкции с применением состава тиксотропного типа MasterEmaco. Удалить высолы (солевые отложения) на поверхности плит, снижающие долговечность конструкций. При этом возможно использование специализированных средств, основанных на кислотах, которые прекрасно нейтрализуют щелочи, то есть соли (DOCKER GIDROFOB BETON, «Типром ОФ» и пр). Возможно в сочетании с механическими методами.	См. прил. Г (участки повреждений монолитного участка в осях 4-5/А)

Типы конструкций	Рекомендуемые мероприятия	Объём работ
	До проведения ремонта перекрытий исключить протечки кровли, просушить увлажнённые конструкции	
	Выполнить усиление плиты перекрытия 1 этажа, имеющей сверхдопустимый прогиб	В районе осей 6-7/Е-Ж
	Разобрать существующие подвесные потолки (оставшиеся элементы). Заделать неиспользуемые отверстия в плитах. Исключить подвеску потолков в пустоты плит	Объём работ уточнить по месту
	Перепады рустов плит скрыть отделочными покрытиями или новыми подвесными потолками. При выявлении повреждённых швов выполнить переустройство новым материалом	Объём работ определить проектом
	Разобрать участок покрытия над выступающей частью кирпичной кладки входной группы	В осях 1-3/К
	Перепады рустов плит скрыть отделочными покрытиями или новыми подвесными потолками. При выявлении повреждённых швов выполнить переустройство новым материалом	Объём работ определить проектом
	После разборки кровли выполнить освидетельствование верхней части плит покрытия для выявления скрытых повреждений, при необходимости пригласить представителей проектной организации для принятия решения по проблемным участкам	При необходимости дополнить объём восстановительных работ
	Учитывая выявленный перегруз конструкций плит покрытия отвеса кровли и снега, для исключения трудно реализуемых мероприятий по усилению конструкций в качестве превентивных мероприятий рекомендуется снижение нагрузок за счёт полной замены кровли на современные эффективные материалы	Переустройство кровли со снижением нагрузок
6) Кровля	Полная замена существующих составов кровли, которая не удовлетворяет действующим нормативным документам по теплотехническим свойствам, имеет явные и скрытые дефекты, современными облегчёнными материалами, соответствующими нормативным требованиям по теплотехническим свойствам. Для снижения нагрузок рекомендуем современный облегчённый состав кровли над плитами покрытия, применённый на аналогичных объектах (сверху вниз): - 2 слоя «Техноэласт», «Унифлекс»; - стяжка из АЦП в два слоя, $\delta = 20$ мм; - утеплитель ТехноРуф Ф-45, $\delta = 150$ мм, $\gamma = 154$ кг/м^3 (при необходимости уточнить толщину утеплителя); - пароизоляция 1 слой типа Биполь ТПП	100 % (S=465 м^2)
	Выполнить переустройство (замену) существующей системы внутреннего водоотведения с кровли	2 водосточные воронки
7) Открытые стальные элементы (закладные и соединительные	На участках открытых стальных в местах интенсивной коррозии выполнить зачистку и подготовку поверхности, удалить рыхлую ржавчину, грязь, пыль, старую краску. При зачистке открытых стальных элементов допускается использование технологии с применением составов Элакор-МБ3 (как вариант). Элакор-МБ3 служит	Все открытые стальные элементы, сохраняемые для переустройства объекта

Типы конструкций	Рекомендуемые мероприятия	Объём работ
детали элементов каркаса, балки монолитных участков)	для удаления ржавчины и окалины с поверхности углеродистых и низколегированных сталей	
8) Полы	Полное переустройство полов с удалением повреждённого материала. Составы новых материалов определить в зависимости назначения перестраиваемых помещений	Объёмы работ уточнить проектом

Приведённые выше в табл. А.6.1, А.6.2, А.6.3 восстановительные мероприятия носят рекомендательный характер. Для выполнения строительно-монтажных работ необходима предварительная разработка проектно-сметной документации. Разработчик проекта вправе применить иные технические решения, улучшающие конструктивные характеристики здания и приводящие его в работоспособное состояние.

Общие рекомендации:

а) при разработке технических решений по восстановления работоспособного состояния объекта исключить превышение эксплуатационных нагрузок на существующие конструкции, в противном случае – обосновать инженерными расчётами с учётом определённых типов и фактических сечений конструкций;

б) в случае переустройства (перепланировки) здания исключить воздействия или демонтаж элементов, отвечающих за пространственную устойчивость каркаса. При выполнении ремонтных мероприятий исключить вмешательство в конструктивную схему здания, не затрагивать конструктивные и другие характеристики его надёжности;

в) на данный момент явная угроза обрушения солнцезащитных устройств (импостов) отсутствует. В случае принятия решения об утеплении фасадов в остаточный период эксплуатации данных элементов требуется контроль их состояния для своевременного принятия мер по предотвращению аварийных ситуаций. В случае отказа от проведения работ по утеплению фасадов требуется проведение компенсирующих восстановительных мероприятий по устранению наиболее существенных повреждений солнцезащитных устройств: обработка оголённых арматурных стрежней антикоррозийными составами с последующим восстановлением защитного слоя бетона, заделка трещин ремонтными смесями по всей поверхности рёбер, антикоррозийное покрытие закладных деталей с последующим оштукатуриванием; дополнительное закрепление конструкций на участках их отсутствия;

г) при разработке технических решений по восстановлению элементов корпуса, имеющих перегруз под фактические нагрузки, рассмотреть превентивные мероприятия по снижению нагрузок от покрытия за счёт замены кровли, несоответствующей по теплотехническим свойствам, современными облегчёнными материалами. В соответствии с п. 5 прим. к п. 10 [4] при эксплуатации существующих зданий, запроектированных на более низкие расчётные значения снеговой

нагрузки, чем установлено действующим сводом правил, до проведения капитального ремонта кровли необходимо предусмотреть мероприятия по очистке кровли от снега в зоне образования повышенных снеговых отложений;

д) при замене лифтового оборудования провести освидетельствование лифтовых шахт на предмет соответствия под размещение нового оборудования и наличия скрытых дефектов;

е) паспорта на блоки имущественного комплекса в соответствии с п. 5.1.19 [1] приводятся в прил. Д.

Обследование проводилось в условиях ограниченного доступа к конструкциям здания, их монтажным узлам из-за наличия отделочных покрытий, препятствий доступа по высоте. При производстве строительных работ в случае обнаружения скрытых дефектов и повреждений конструкций, а также сверхнормативных отклонений положения конструкций или их частей (образование силовых трещин, сколов конструкций и пр.), незамедлительно приостановить все работы и пригласить представителей проектной организации для принятия решения. При выборе способа производства работ предусмотреть ограничение динамических воздействий на существующие строительные конструкции. В процессе производства восстановительных работ выполнять натурные наблюдения за состоянием комплекса.

Через два года после завершения восстановительных работ по данному объекту и вводу его в эксплуатацию рекомендуется провести очередное техническое обследование строительных конструкций (см. п. 4.3 [1]). При увеличении эксплуатационных нагрузок на фундаменты или существующие конструкции при перепланировке, модернизации, техническом перевооружении требуется проведение детального инструментального обследования (см. рекомендации п. 4.2 [7]).

Перечень использованной литературы

[1] ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»

[2] СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»

[3] СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»

[4] СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»

[5] ГОСТ 22904-93 «Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры»

[6] ГОСТ 22690-2015 «Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля»

[7] СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений»

[8] ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»

[9] СП 361.1325800.2017 «Здания и сооружения. Защитные мероприятия в зоне влияния строительства подземных объектов»

[10] «Методики оценки физического износа и технического состояния строительных конструкций производственных зданий» ЦНИИПромзданий, 1995 г

11 ГОСТ Р 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»

12 ГОСТ 27751-2014 «Надёжность строительных конструкций и оснований»

13 СП 50-102-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов»

14 СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83* «Основания зданий и сооружений»

15 СП 16.13330.2017 «СНиП II-23-81* «Стальные конструкции»

16 СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»

17 СП 63.13330.2018 «СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»

18 СП 17.13330.2017 «СНиП II-26-76 «Кровли»

19 СП 24.13330.2021 «СНиП 2.02.03-85 «Свайные фундаменты»

20 СП 28.13330.2012 «СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии»

21 СП 29.13330.2017 «СНиП 2.03.13-88 «Полы»

22 СТО 01393674-735-206 «Методика расчёта и технологии правки деформаций в стальных конструкциях мостов»

23 Рекомендации по оценке надёжности строительных конструкций по внешним признакам. – М., 2001

24 Римшин В.И. «Обследование и испытание зданий и сооружений». – М., 2004

25 Пособие по обследованию строительных конструкций зданий. – М.: АО «ЦНИИпромзданий», 2004

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Техническое задание на обследовательские работы (на 2-х л.)

Приложение 3 к договору № 420-24/1

СОГЛАСОВАНО
Подрядчик:
ООО ПСК «СтройЭксперт»
Директор
_____ И.А. Объедков
«_____» _____ 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заказчик:
ООО «Основа»
Директор
_____ Е.О. Сентякова
«_____» _____ 2024 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на детальное инструментальное обследование строительных конструкций имущественного комплекса в составе корпусов 200В, 200Г, 200Д по адресу: г. Ижевск, ул. Промышленная, 8 «В»

1 Наименование объекта: Обследование имущественного комплекса в составе корпусов 200В, 200Г, 200Д по адресу: г. Ижевск, ул. Промышленная, 8 «В».

2 Вид строительства: на данный момент не определён.

3 Местоположение и границы района (участка) строительства: ул. Промышленная, 8 «В», в Первомайском административном районе города Ижевска.

4 Основание для проведения работ: утверждённое техническое задание договора.

5 Наличие архивной технической документации: техническая документация на строительство объекта разработана предприятием п/я Р-6263 в 1978 г (предоставляется перед началом работ).

6 Вид обследования: детальное (инструментальное) обследование строительных конструкций: фундаменты, колонны, конструкции междуэтажных перекрытий, стены, конструкции покрытия, кровля. Согласно требованию, п. 5.1.7 ГОСТ 31937-2011, обследование технического состояния имущественного комплекса проводить поэтапно в следующих объёмах:

1) подготовка к проведению обследования (сбор необходимых исходных данных);

2) сплошное предварительное обследование основных несущих конструкций зданий имущественного комплекса с целью выявления выраженных дефектов и повреждений;

3) выборочное детальное (инструментальное) обследование основных конструктивных элементов.

7 Основная цель обследования – оценка текущего технического состояния основных строительных конструкций здания в пределах указанных объёмов, выдача рекомендаций о возможности их дальнейшей безаварийной эксплуатации.

8 Год постройки объекта, срок эксплуатации: основной блок корпуса построен в 1979 году (литера П2), пристроенные объёмы – в 1981 году (литеры П3 и П4).

9 Обследовался ли объект раньше, какой организацией: уточнить при проведении работ.

10 Условия эксплуатации объекта – Производственный комплекс корпусов с пристроенной столовой на 404 места (по первоначальному проекту).

11 Выполнить обследование с фиксацией имеющихся дефектов и повреждений и дать оценку технического состояния конструкций в следующем объёме:

- Определить конструктивную схему корпуса в целом. Определить марку и серию строительных конструкций из сборного ж/б (идентификация серийным аналогам);

▪ Определить тип фундаментов каркаса и состояние (по внешним признакам повреждений надземных конструкций, при необходимости по результатам выборочных вскрытий). В соответствии с п. 5.2.16, 5.2.17 ГОСТ 31937-2011 выполняется предварительная оценка технического состояния фундаментов. В рамках настоящей работы подтвердить основные критерии положительной оценки технического состояния фундаментов при их визуальном обследовании см. п. 5.2.17 ГОСТ 31937-2011. При определении конструкции фундаментов допускается использовать архивную проектную документацию;

▪ Определение прочностных характеристик несущих строительных конструкций (элементов каркаса, перекрытия, конструкций покрытия);

▪ Определить состав кровли для проверки конструкций под фактические нагрузки с учётом ужесточения нормативных требований по снеговым нагрузкам;

▪ Определить существующие дефекты в строительных конструкциях (трещины, прогибы, разрушения), дать заключение и рекомендации по устранению обнаруженных дефектов;

▪ Теплотехнический расчёт наружных ограждающих конструкций;

▪ Определение динамических параметров здания, а также крена объекта не требуется. Решение о необходимости проведения поверочных расчетов обследуемых конструкций принимается экспертной организацией в зависимости от их физико-механических характеристик и технического состояния;

▪ В рамках настоящей работы не предусматривается выполнение инженерно-геологических изысканий.

12 **Выполнение обмерных работ:**

- Обмерочные чертежи в электронном виде (планировки, характерные разрезы, схема каркаса: колонны, ригели, покрытие.

13 **Особые условия**:

13.1 Заказчик назначает со своей стороны ответственного представителя для оперативного решения вопросов организационного характера, предоставляет имеющуюся архивную техническую проектную документацию, копию технического паспорта объекта.

13.2 Заказчик обеспечивает допуск специалистов Подрядчика на объект с приборами и оборудованием, необходимым для обследования, обеспечивает подключение электроинструмента (220 В).

13.2 На момент настоящего обследования объекта не предусматривается изменения его общего назначения, как административное (офисное) здание.

13.3 В случае обнаружения аварийных конструкций или участков здания Подрядчик обязан незамедлительно сообщить об этом Заказчику и представителю собственника объекта.

13.4 Объём обследования не предназначен для объекта реконструкции и прохождения экспертизы. В случае возникновения работ, не учтенных данным договором, составляется дополнительное соглашение с корректировкой технического задания.

От Заказчика:
ООО «Основа»
Руководитель Отдела подготовки проектов
_____ М.А. Обухов
«_____» _____2024 г.

От Подрядчика:
ООО ПСК «СтройЭксперт»
Руководитель работ
_____ И.А. Объедков
«_____» _____2024 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
Фотографии объекта (на 23-х л.)

Фасады (общие виды)

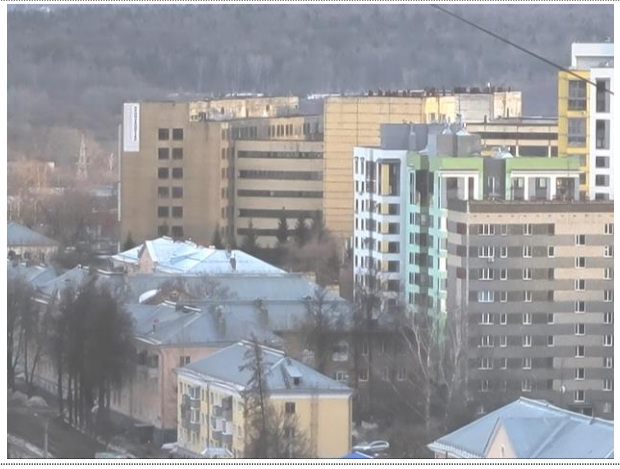


Фото 1 Общий вид производственного комплекса

Фото 2 Главный фасад корпуса 200В

Фото 3 Главный фасад корпуса 200В, участок примыкания проходной (корпус 200Г)

Фото 4 Общий вид корпуса 200В со стороны дворового фасада, участок примыкания проходной (корпус 200Г)

Фото 5 Участок дворового фасада по оси «25»

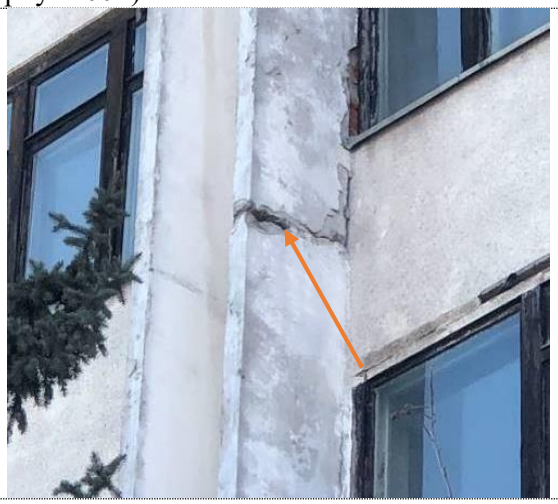


Фото 6 Участок разрушения стыковочного шва импостов (корпус 200В)

2

Фото 7 Фрагмент главного фасада корпуса 200В

Фото 8 Цокольная часть корпуса 200В

Фото 9 Общий вид главных фасадов пристроенных корпусов 200Г и 200Д

Фото 10 Главный фасад столовой (корпус 200Д)

Фото 11 Торцевая часть корпуса 200 В по оси «П»

Фото 12 Участок сопряжения производственных корпусов по оси «А» (деформационный шов)

3

Кровля корпуса 200В

Фото 13 Общий вид кровли и стенового ограждения технического этажа корпуса 200В

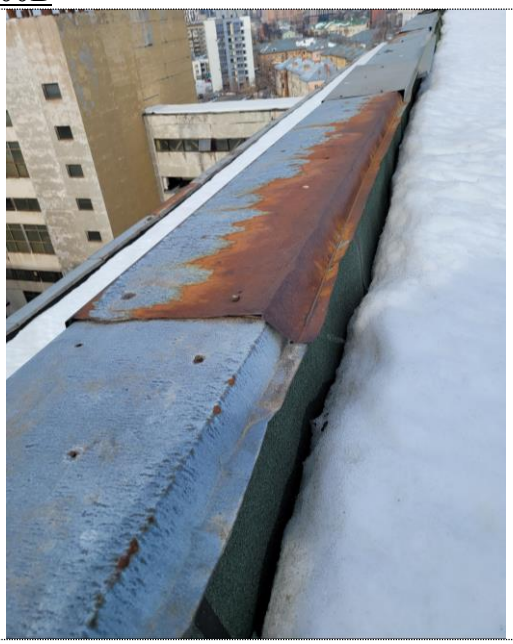


Фото 14 Коррозия парапетного фартука, погнутость листа

Фото 15 Нарушение парапетных стеновых панелей, оголение арматуры, выпадение шва

Фото 16 Кровля технического этажа

Фото 17 Водосточная воронка на кровле технического этажа

Фото 18 Узел вскрытия кровли № 3

4

Фасады корпусов комплекса

Фото 19 Общий вид блоков 200Г, 200Д

Фото 20 Фасад столовой в осях 1/А-К

Фото 21 Оголение арматуры цокольной стеновой панели корпуса 200В (характерное фото)

Фото 22 Разрушение швов панелей в районе деформационного шва по оси «Ж»

Фото 23 Участок разрушения верхней части импоста в осях 28/$В_1$

Фото 24 Деформационный шов между столовой и проходной (со стороны дворового фасада)

5

Фото 25 Фасад 7-1 (корпус 200Д)

Фото 26 Разрушение выступающей части кирпичной кладки в осях 1-3/К

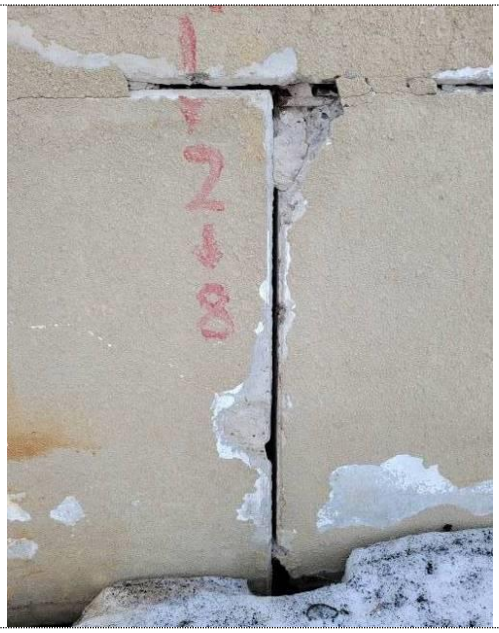


Фото 27 Нарушение герметизации, разрушение швов стеновых панелей столовой

Фото 28 Состояние цокольной части кирпичной кладки столовой (фасад в осях «7-1»)

Фото 29 Отслоение штукатурки простенка, выкрошивание швов стеновых панелей (характерное фото для фасадов столовой)

Фото 30 Отслоение штукатурки, частичное разрушение кирпича в районе козырька над входной группой в столовую в осях 7/Б

6

Блок 200В (внутренние помещения)

Фото 31 Вестибюль 1 этажа возле лифтовых шахт

Фото 32 Вид перехода в корпус 200Г (проходная)

Фото 33 Следы сквозных протечек с кровли на полах 1 этажа

Фото 34 Аварийная перегородка 1 этажа в районе осей 26-27/Л-М

Фото 35 Конструкции перекрытия 1 этажа

Фото 36 Общий вид и состояние полов (в уровне 2 этажа)

7

Фото 37 Конструктивное решение лестницы

Фото 38 Состояние монолитного участка в районе осей 27/А-Б (характерное фото участка перекрытия возле лестничной клетки)

Фото 39 Растрескивание перегородки в районе деформационного шва по оси «А» (фото в уровне 2 этажа)

Фото 40 Состояние монолитного перекрытия канала в районе осей 28/Б (фото в уровне 2 этажа)

Фото 41 Вид перекрытия в районе деформационного шва по оси «Ж»

Фото 42 Перекрытие 3 этажа. Состояние полов и отделочных покрытий

8

Фото 43 Оголение арматуры монолитного участка (в перекрытии 3 этажа)

Фото 44 Оголение арматуры монолитного участки и разрушение опорного ребра связевой плиты перекрытия 4 этажа

Фото 45 Элементы каркаса 6 этажа в районе деформационного шва по оси «Ж»

Фото 46 Состояние полов и внутренних отделочных покрытий. Промораживание протечек в перекрытии (фото 7 этажа)

Фото 47 Состояние полов и внутренних отделочных покрытий. Протечки в месте водосточной воронки (фото 8 этажа)

Фото 48 Состояние монолитного участка в районе осей 27/А-Б (характерное фото участка перекрытия 8 этажа возле лестничной клетки)

Фото 49 Конструкции лестницы в осях 27-28/А-Б (вход на технический этаж)

Фото 50 Сколы ступеней внутренней лестницы

Фото 51 Вид внутренних помещений технического этажа

Фото 52 Замачивание, растрескивание штукатурки замоноличивания элементов каркаса технического этажа в осях 27/Б

Фото 53 Деформационный шов в уровне технического этажа по оси «Ж»

Фото 54 Пробивка отверстия в плите перекрытия тех. этажа с нарушением арматуры

10

Блок 200Г (внутренние помещения и кровля)

Фото 55 Входная группа в проходную со стороны внутренней территории

Фото 56 Вестибюль входной группы. Вид внутренней временной перегородки

Фото 57 Вид недействующей проходной

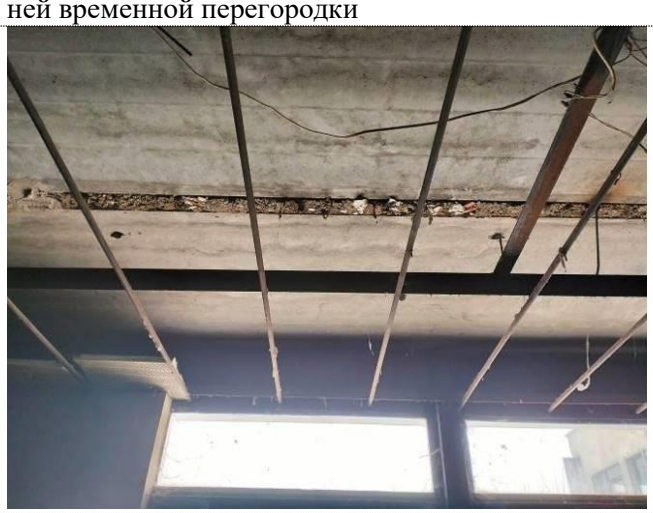


Фото 58 Увеличен шов плит перекрытия 1 этажа

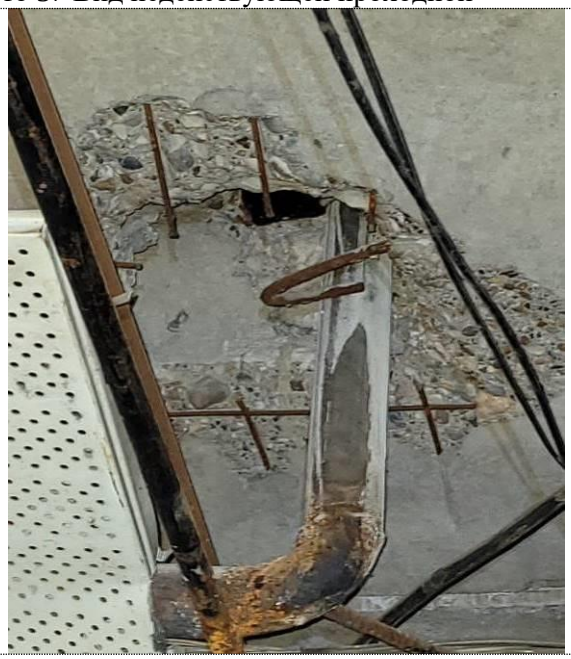


Фото 59 Отверстие в плите перекрытия 1 этажа

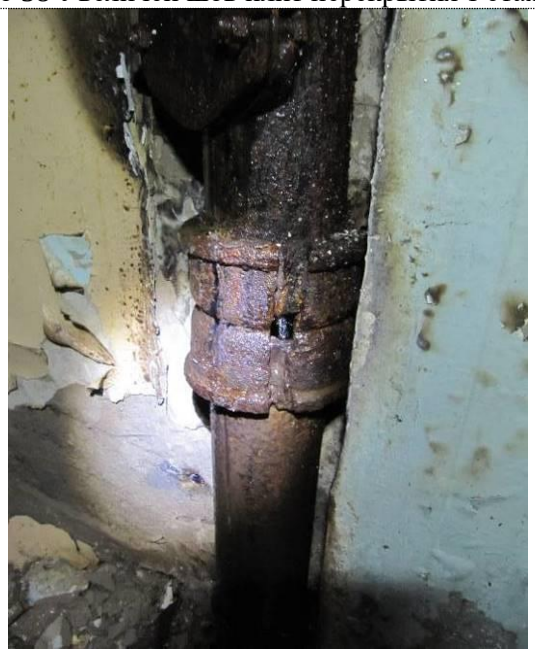


Фото 60 Состояние трубы ливневой канализации, следы протечек вокруг неисправного участка

11

Фото 61 Состояние покрытия полов, отделки в уровне 2 этажа

Фото 62 Вид узла сопряжения элементов каркаса 2 этажа в осях 26/$Б_1$

Фото 63 Растрескивание стяжки под верхним покрытием полов

Фото 64 Нарушение (отрыв) рабочего стержня плиты покрытия

Фото 65 Сколы в плитах в местах подвесок, частичное заполнение кирпичом шва колонна/ригель

Фото 66 Низкое качество бетонирования монолитного участка в покрытии 2 этажа

12

Фото 67 Общий вид кровли в месте примыкания к корпусу 200В

Фото 68 Нарушение примыкания кровли к выше-расположенным стенам корпуса 200В

Фото 69 Характерное фото состояния импостов с разрушением материала в верхней части

Фото 70 Состояние парапетной части наружных стен

Фото 71 Вид водосточной воронки, состояние гидроизоляционного покрытия

Фото 72 Участок вскрытия кровли № 2

13

Блок 200Д, столовая (внутренние помещения и кровля)

Фото 73 Входная группа в столовую со стороны дворовой территории

Фото 74 Тепловой пункт

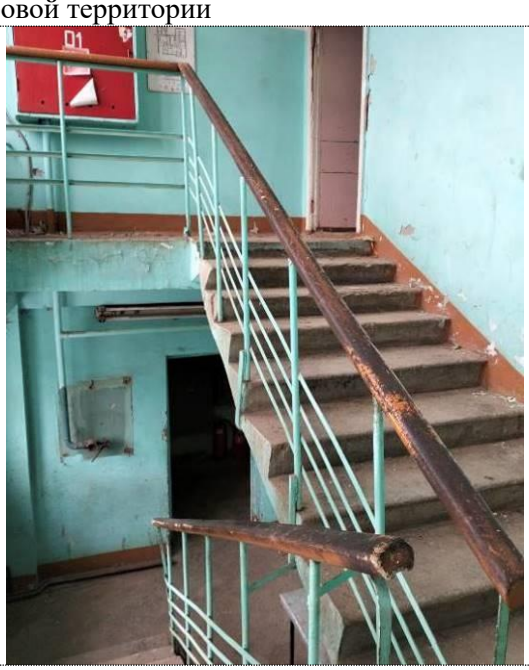


Фото 75 Межэтажная лестница в осях 6-7/Д-Е

Фото 76 Лестница для доступа на технический этаж

Фото 77 Конструкции внутренней лестницы в осях 5-6/А

Фото 78 Входная группа со стороны ворот в осях 6-7/К

Фото 79 Перепад рустов плит перекрытия 1 этажа в районе осей 6-7/Е-Ж

Фото 80 Участок перекрытия 1 этажа в осях 1-3/Ж-К, места интенсивных протечек

Фото 81 Нарушение плиты перекрытия 1 этажа в месте пробивки отверстия под трубопроводы

Фото 82 Трещина в перегородке холодильной камеры 1 этажа в районе осей 5-6/Ж-И

Фото 83 Оголение арматуры монолитного участка на отм. +3,000 в районе деформационного шва в осях 4-5/А

Фото 84 Состояние участка покрытия над выступающей частью кирпичной кладки входной группы в осях 1-3/К

15

Фото 85 Общий вид и состояние отделочных покрытий 1 этажа

Фото 86 Общий вид помещения эксплуатируемой части здания

Фото 87 Общий вид каркаса и плит перекрытия 2 этажа (бывшее помещение обеденного зала)

Фото 88 Состояние полов и отделочных покрытий 2 этажа (бывший пирожковый цех в осях 5-7/Ж-К)

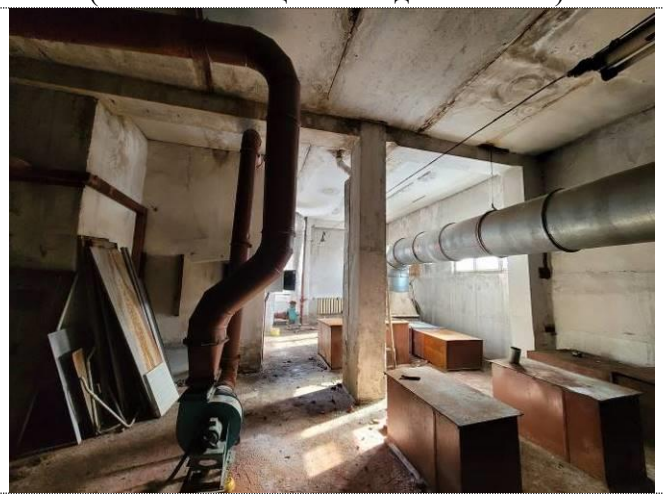


Фото 89 Состояние плит перекрытия 2 этажа со следами протечек, выкрошиванием швов

Фото 90 Следы протечек в швах плит перекрытия 2 этажа, труба ливневой канализации в осях 2/И (помещение вент. камеры)

16

Фото 91 Проступают арматурные сетки плит, повреждённые коррозией в осях 2/И

Фото 92 Пробивка по месту отверстия в плите перекрытия 2 этажа в осях 2/В

Фото 93 Некачественный узел заделки монтажного узла колонна/ригель

Фото 94 Состояние напольных трапов 2 этажа

Фото 95 Состояние плит перекрытия 2 этажа в районе водосточной воронки в осях 6/В

Фото 96 Состояние монолитного участка в перекрытии 2 этажа в осях 1-2/И-К

Фото 97 Общий вид и состояние внутренних отделочных покрытий помещений технического этажа

Фото 98 Помещение машинного отделения

Фото 99 Следы протечек кровли технического этажа

Фото 100 Следы замачивания покрытия технического этажа, узел заделки стыка колонны и ригеля в осях 4/Ж

Фото 101 Характерный участок протечек швов плит покрытия технического этажа

Фото 102 Наружная стена технического этажа по оси «Ж»

Фото 103 Общий вид кровли столовой (части кровли проходной)

Фото 104 Состояние парапетных фартуков (характерное фото)

Фото 105 Разрушение кирпичной кладки над вентиляционной шахтой, отсутствует жалюзийная решётка

Фото 106 Нарушение кровли из-за растительности на её поверхности

Фото 107 Вид водосточной воронки, участок застоя воды

Фото 108 Вскрытие кровли № 1. Утеплитель во влажном состоянии

Фото 109 Растительность на поверхности кровли в осях 1/К, отсутствует фартук

Фото 110 Растрескивание кровельного ковра

Фото 111 Состояние импостов: эрозия, оголение арматурных стержней, коррозия

Фото 112 Растрескивание бетона импоста

Фото 113 Трещина в месте примыкания перегородки 1 этажа к наружной стене в районе осей 7/Б

Фото 114 Сквозной зазор под цокольной стеновой панелью в осях 7/Е-Ж

Фото 115 Шурф № 1, общий вид

Фото 116 Определение длины свай в шурфе № 1

Фото 117 Монолитная лента в основании кирпичной кладки цоколя (шурф № 1)

Фото 118 Растрескивание стеновой панели в месте просадки кирпичной кладки в основании (шурф № 1)

Фото 119 Шурф № 2, общий вид

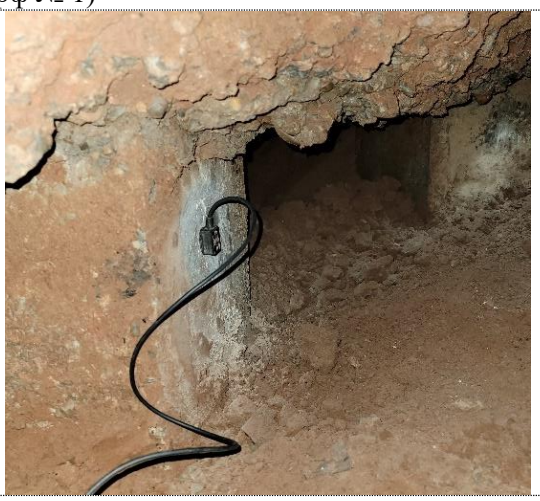


Фото 120 Определение длины свай в шурфе № 2

21

Фото 121 Участок оголения арматуры подколонника в шурфе № 2

Фото 122 Состав пола выявленный в шурфе №2

Фото 123 Шурф № 3, общий вид

Фото 124 Определение длины свай в шурфе № 3

Фото 125 Шурф № 4, общий вид

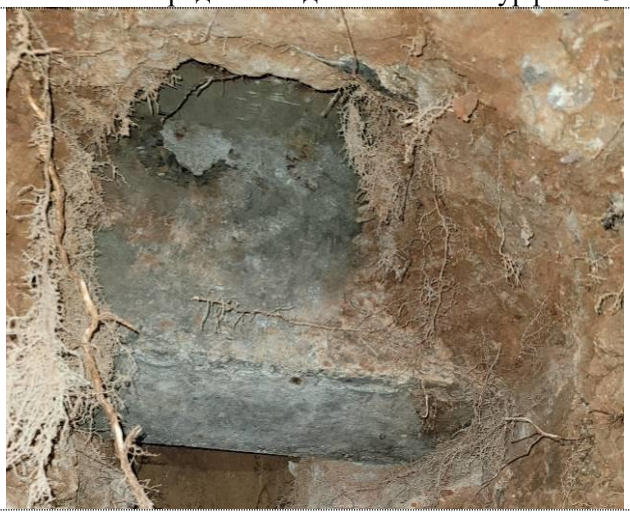


Фото 126 Шурф №4 фрагмент сборной железобетонной фундаментной балки

Фото 127 Шурф № 5, общий вид

Фото 128 Определение длины свай в шурфе № 5

Фото 129 Шурф № 6, общий вид

Фото 130 Бетонная подготовка под наружной стеной в районе осей 25/А1-Б1 (шурф № 6)

Фото 131 Шурф № 7, общий вид

Фото 132 Металлическая балка под наружной стеной в районе осей 7/Г-Д (шурф № 7)

Фото 133 Металлическая фундаментная балка под наружной стеной в районе осей 7/Г-Д (вид снизу) (шурф № 7)

Фото 134 Отсутствие фундаментной балки под наружной стеной (панелью) в районе осей 7/Д-Е, сколы бетона цокольной стеновой панели (шурф №7)

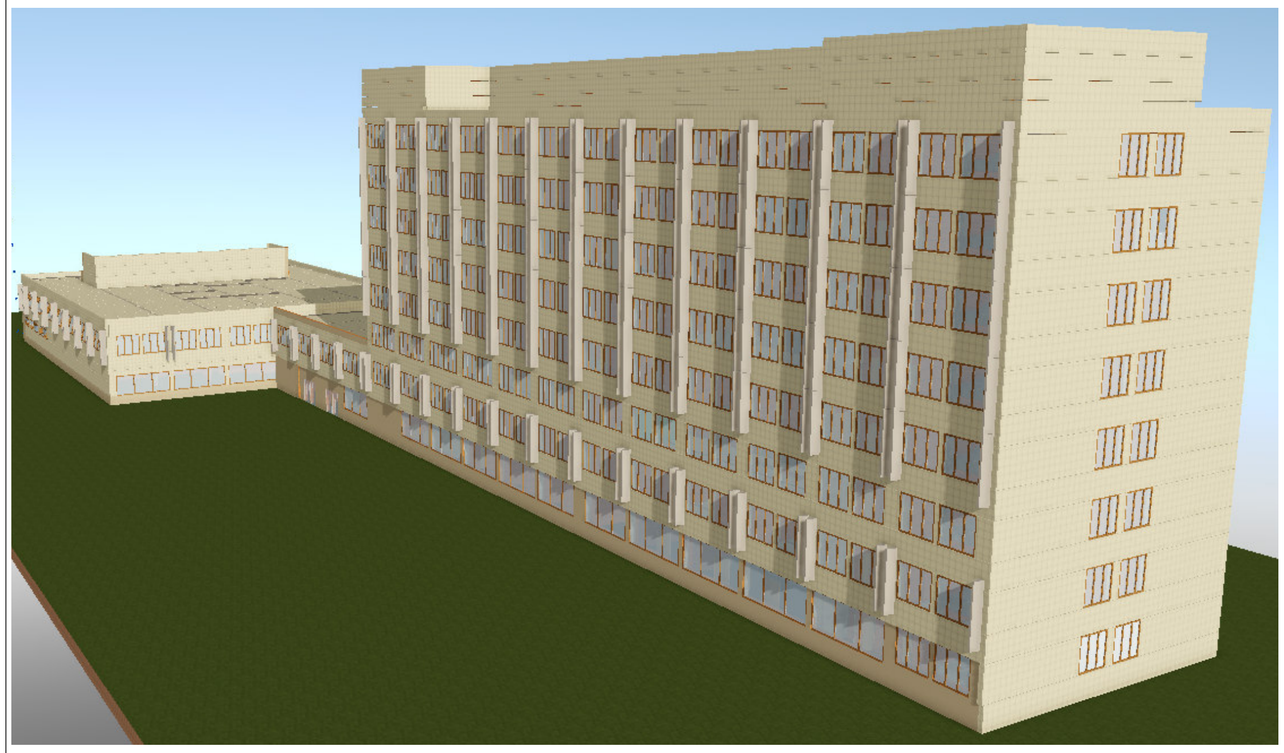
Фото 135 Шурф № 8, общий вид

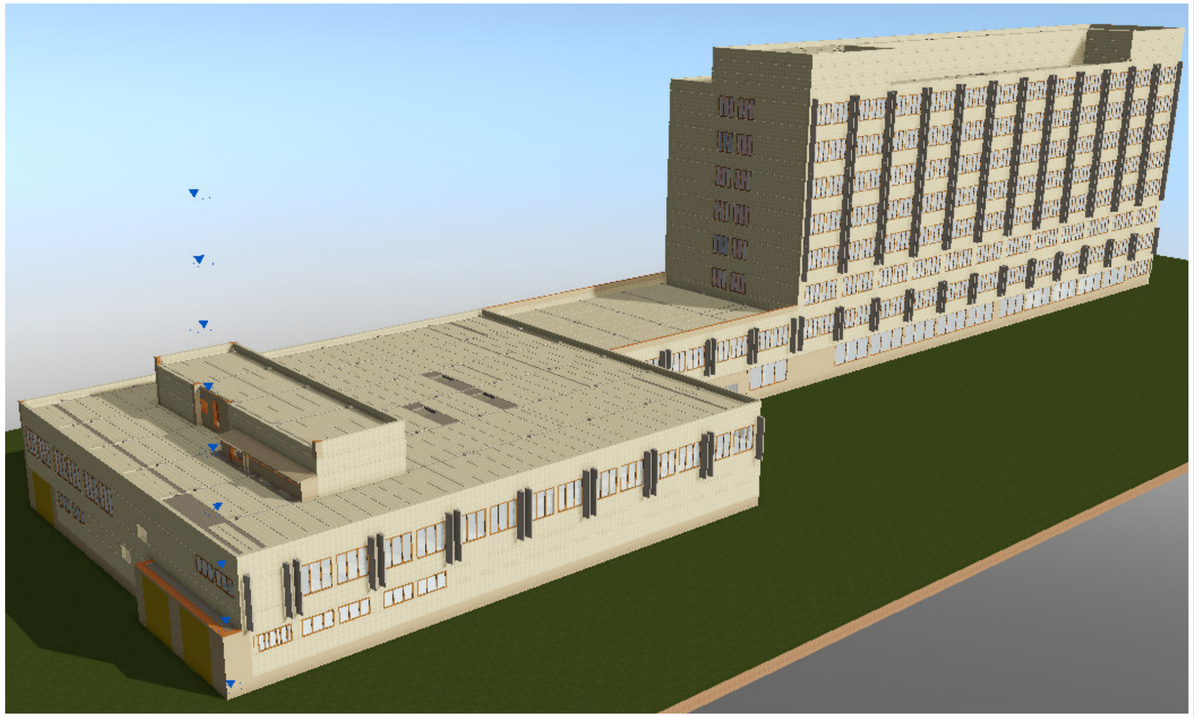
Фото 136 Шурф № 8, открытый зазор между панелью наружной стены и полом

Фото 137 Разрушение кирпичной кладки фундамента наружной стены, сколы бетона цокольной стеновой панели (шурф № 8)

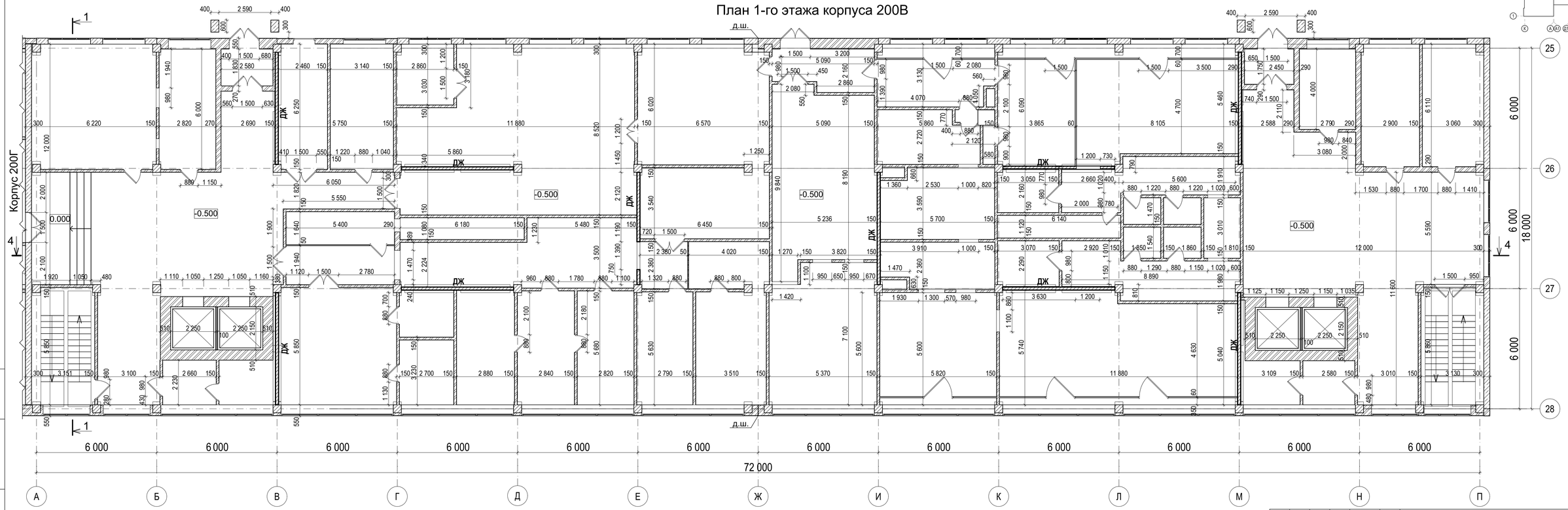
Фото 138 Отсутствие фундаментной балки под наружной стеной в районе осей 7/Ж-Е, нет опирания цокольной панели (шурф № 8)

Приложение Г
Графические схемы здания (на 23-х л.)

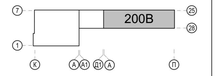




План 1-го этажа корпуса 200В



Ситуационная схема объекта



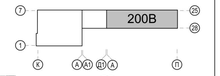
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

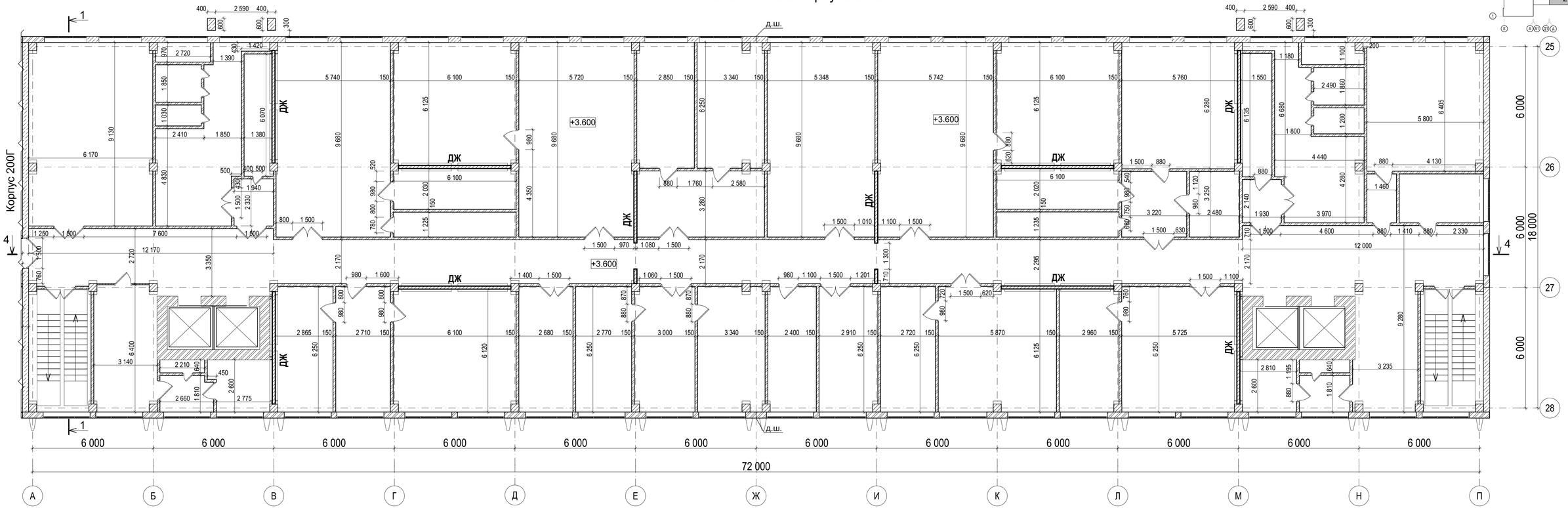
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	420-ОСК	Лист 166

Формат А4 х 4

План 2-го этажа корпуса 200В

Ситуационная схема объекта





Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	420-ОСК	Лист 167

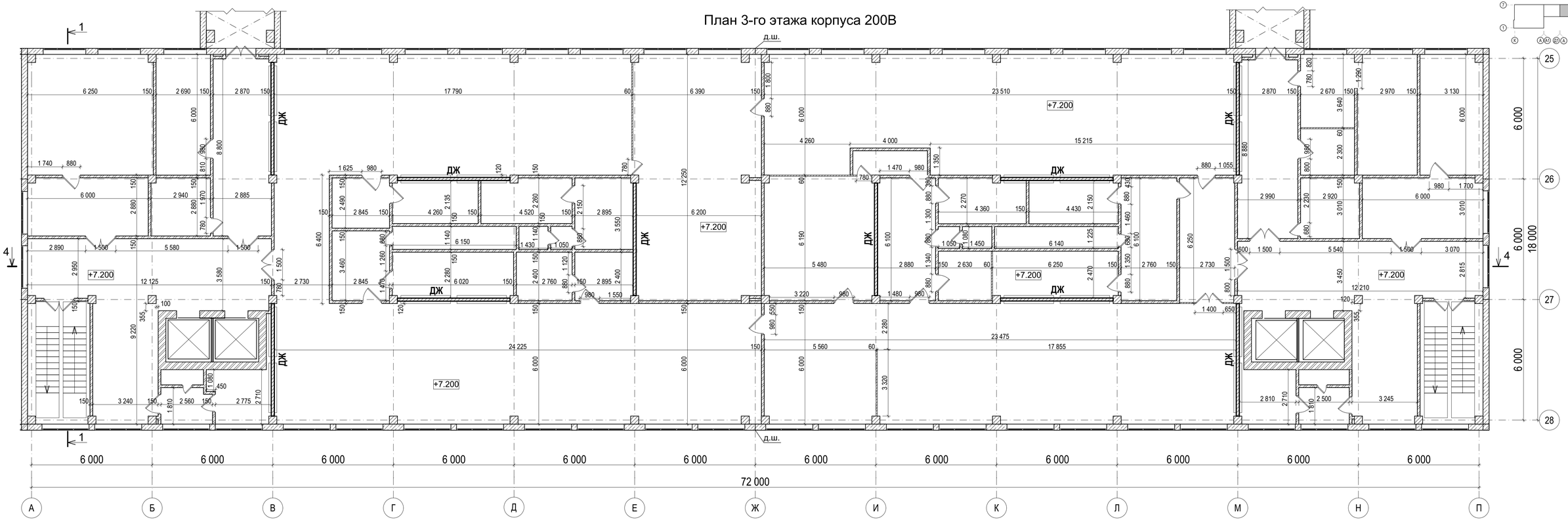
Взам. инв. №

Подп. и дата

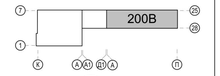
Инв. № подл.

Формат А4 х 4

План 3-го этажа корпуса 200В



Ситуационная схема объекта

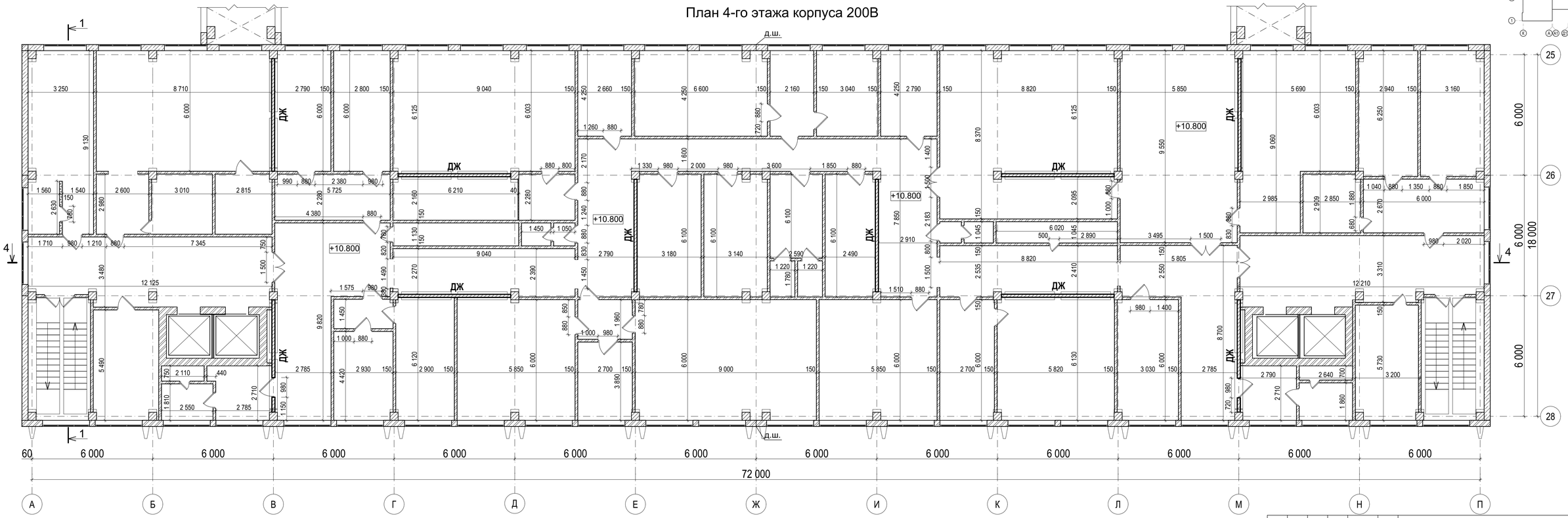


Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

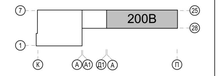
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	420-ОСК	Лист 168

Формат А4 х 4

План 4-го этажа корпуса 200В



Ситуационная схема объекта



Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	420-ОСК	Лист 169

Взам. инв. №

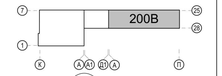
Подп. и дата

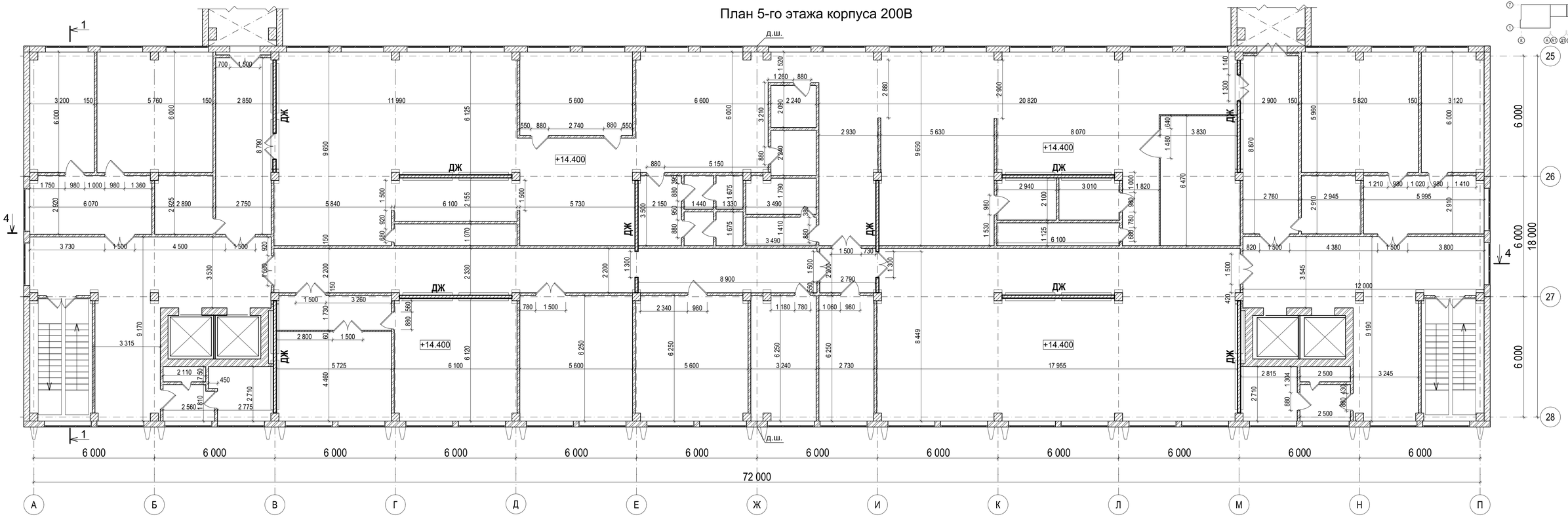
Инв. № подл.

Формат А4 х 4

План 5-го этажа корпуса 200В

Ситуационная схема объекта





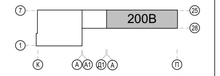
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

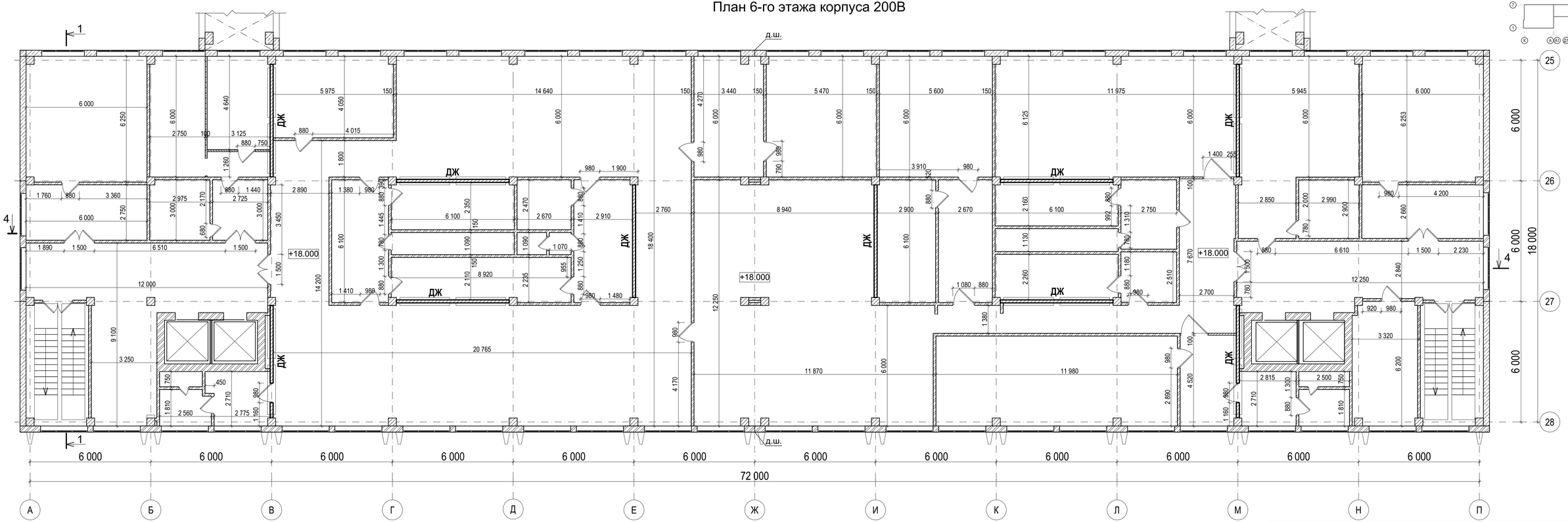
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	420-ОСК	Лист 170

Формат А4 х 4

План 6-го этажа корпуса 200В

Ситуационная схема объекта





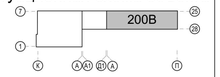
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	420-ОСК	Лист 171

Формат А4 х 4

План 7-го этажа корпуса 200В

Ситуационная схема объекта



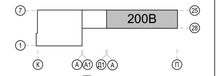
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

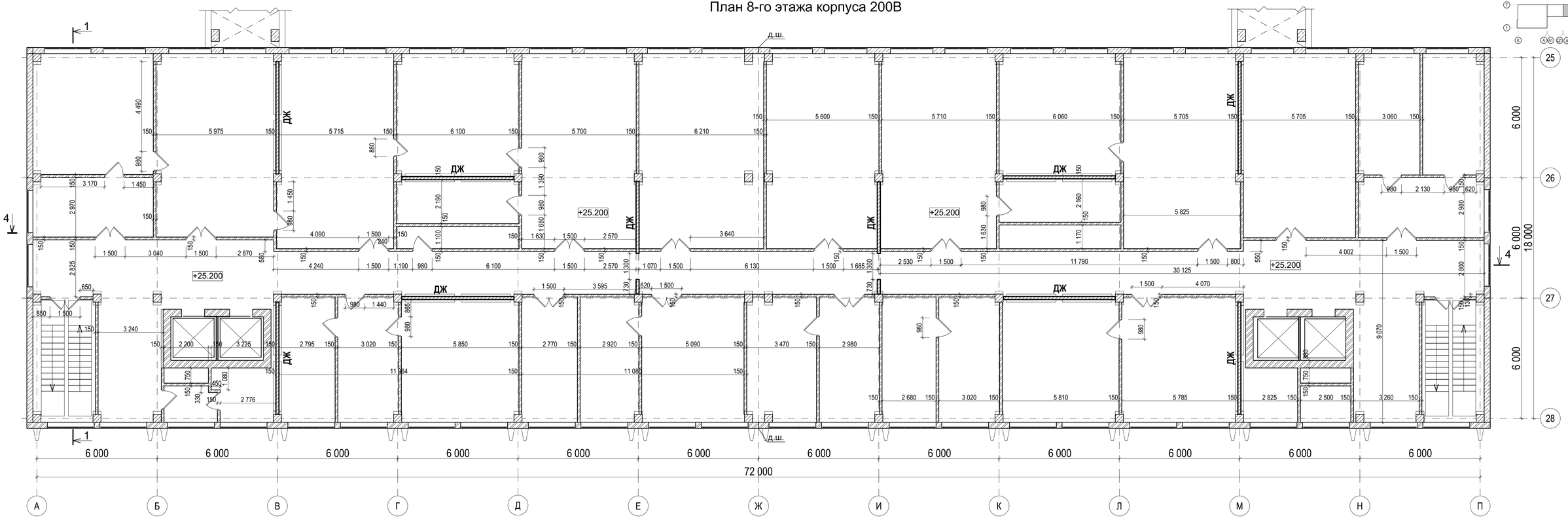
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	420-ОСК	Лист 172

Формат А4 х 4

План 8-го этажа корпуса 200В

Ситуационная схема объекта





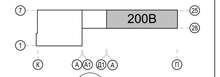
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

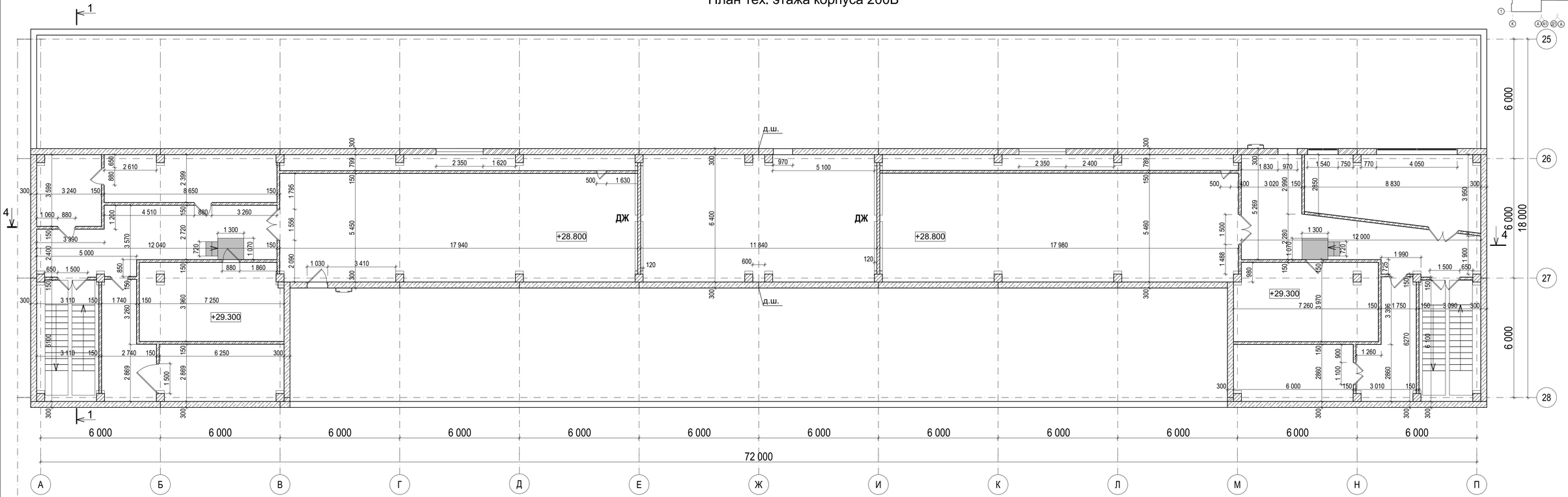
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	420-ОСК	Лист 173

Формат А4 х 4

План тех. этажа корпуса 200В

Ситуационная схема объекта





Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	420-ОСК	Лист 174

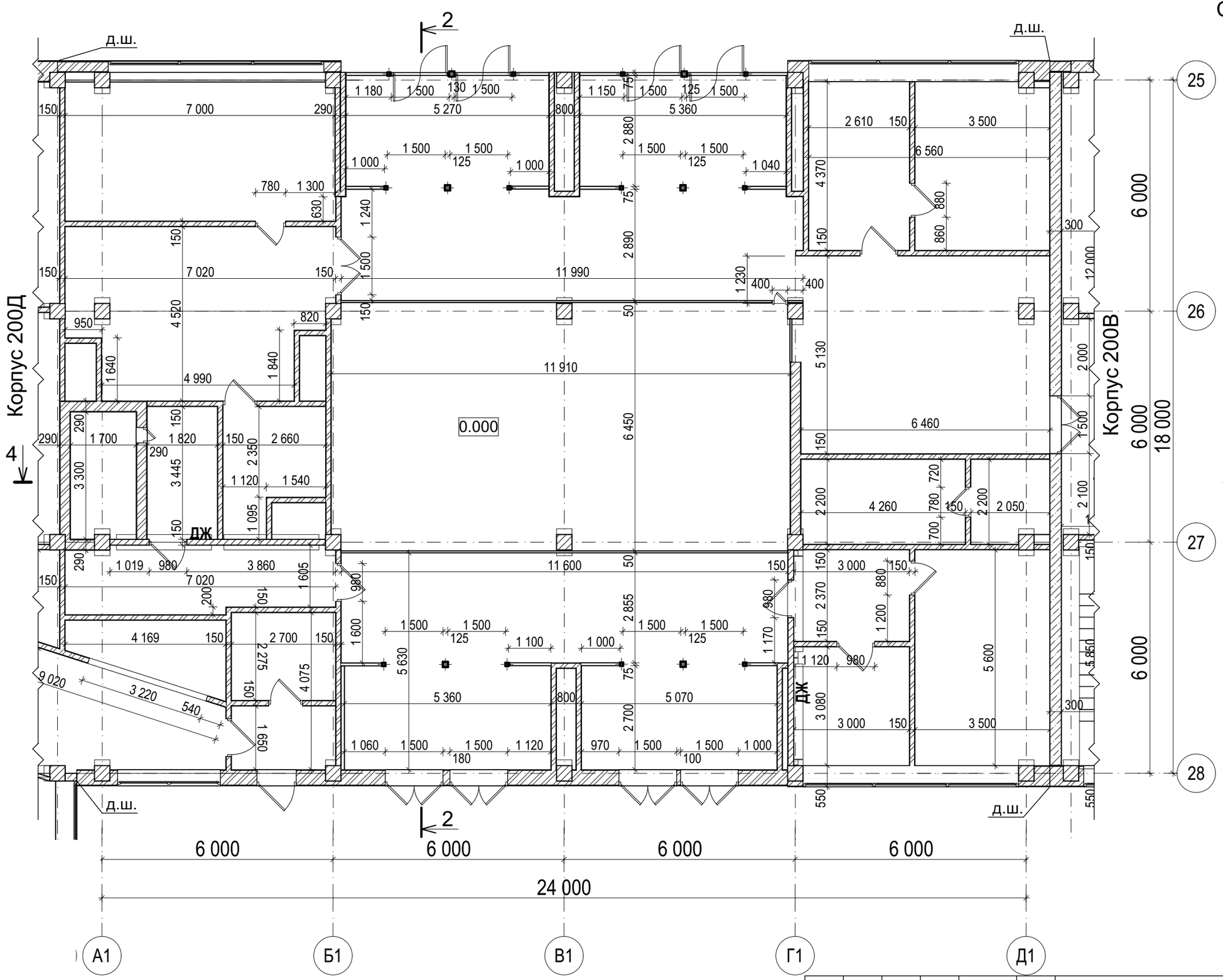
Взам. инв. №

Подп. и дата

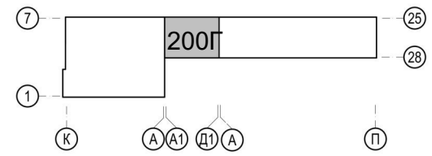
Инв. № подл.

Формат А4 х 4

План 1-го этажа корпуса 200Г



Ситуационная схема объекта

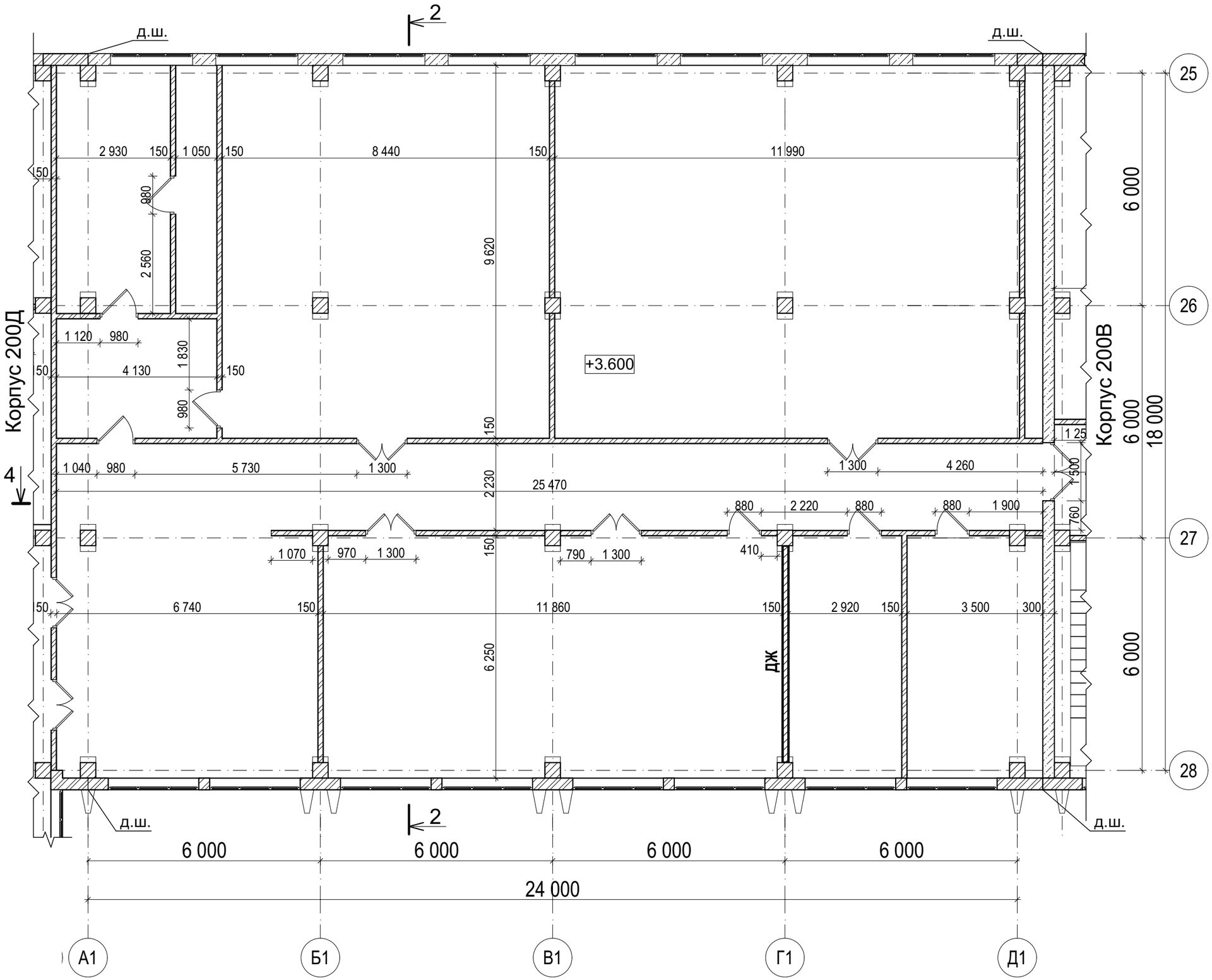


Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

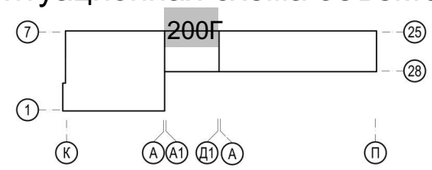
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	2123-04-ОСК	Лист 175

Формат А3

План 2-го этажа корпуса 200Г



Ситуационная схема объекта

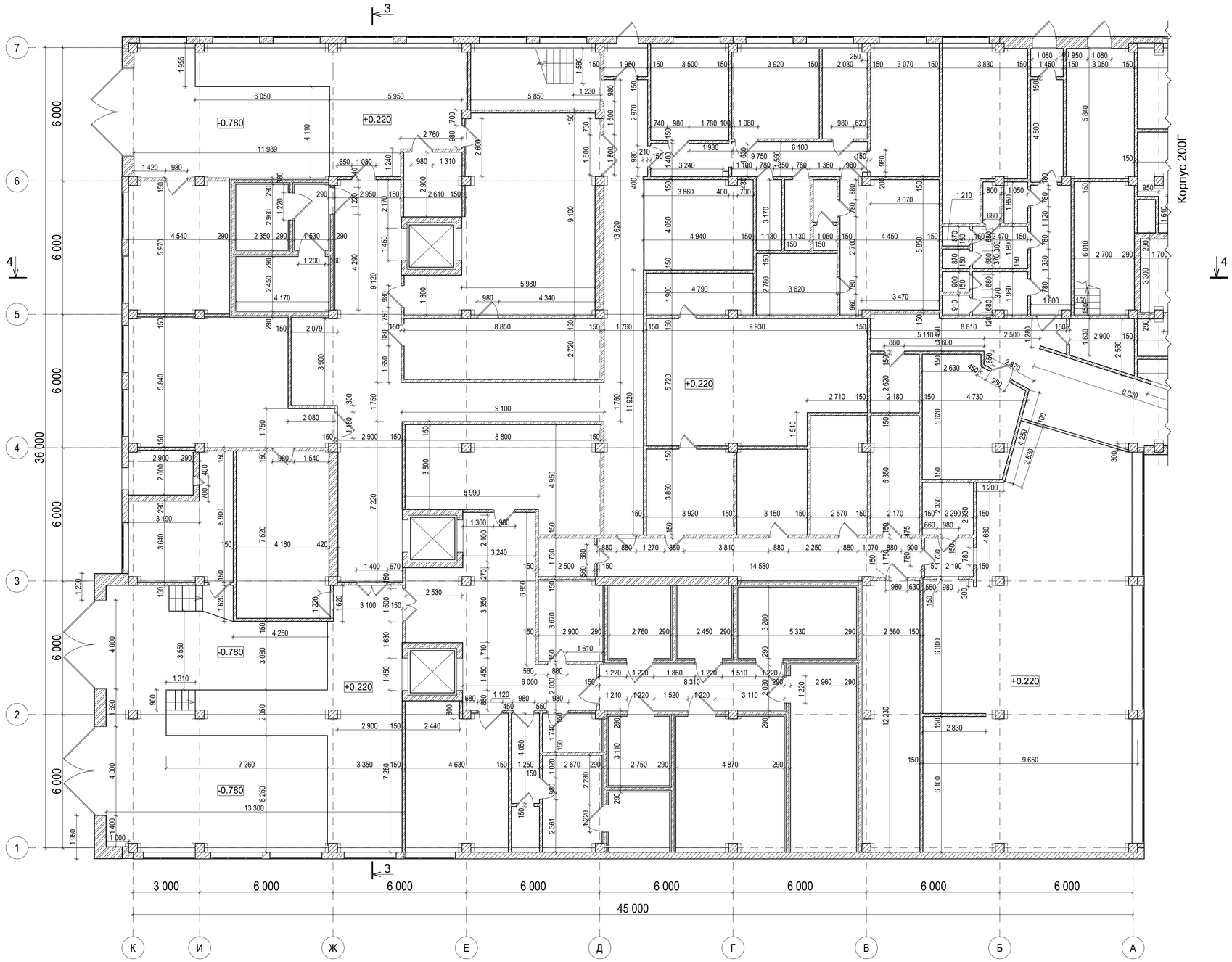


Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

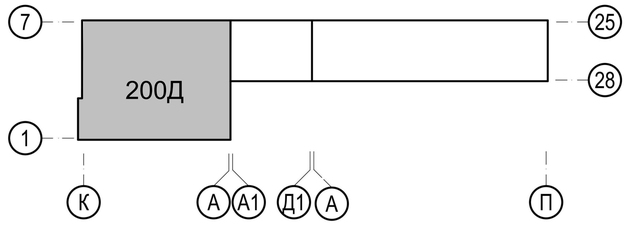
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	2123-04-ОСК	Лист 176

Формат А3

План 1-го этажа корпуса 200Д



Ситуационная схема объекта

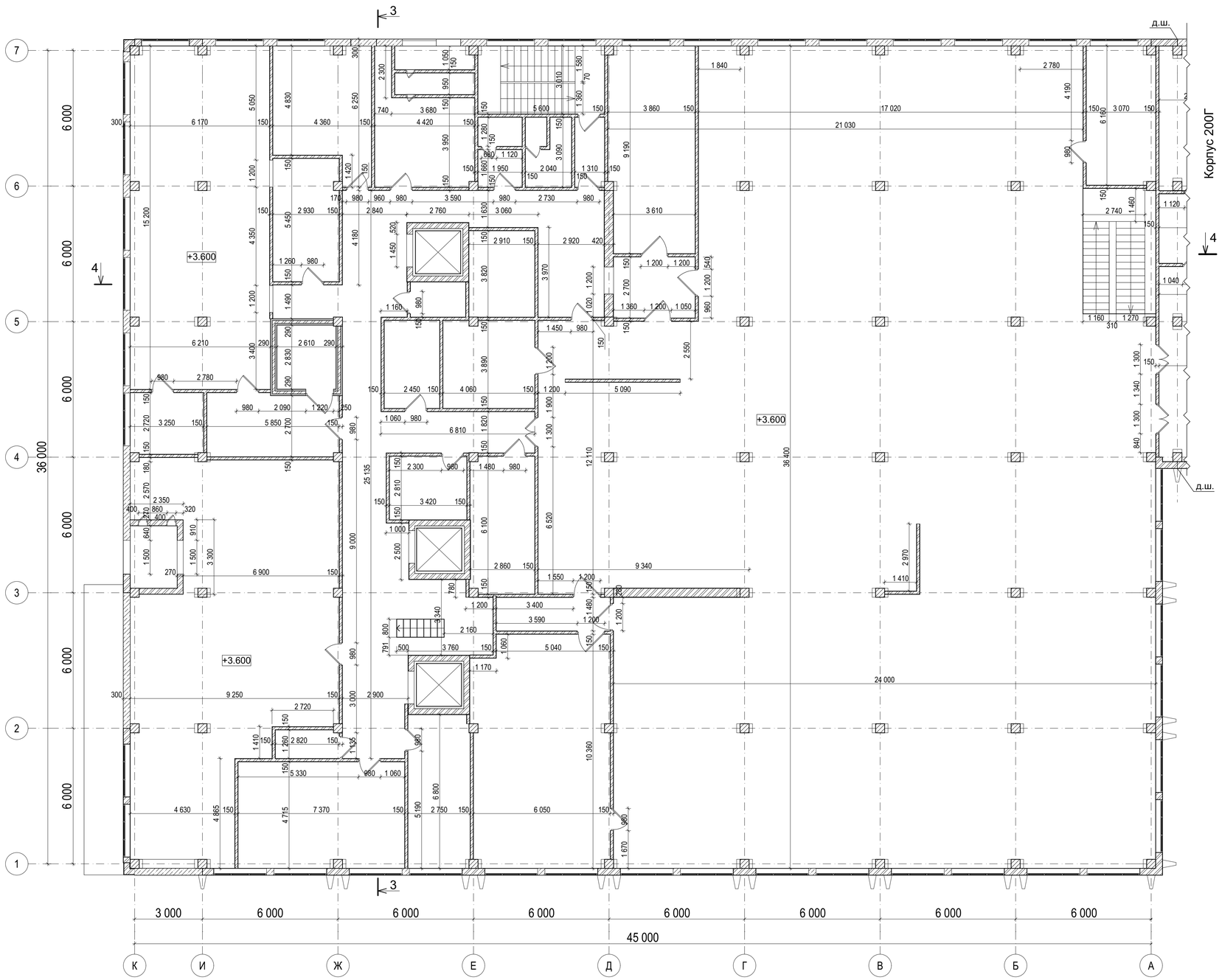


Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	420-ОСК	Лист 177

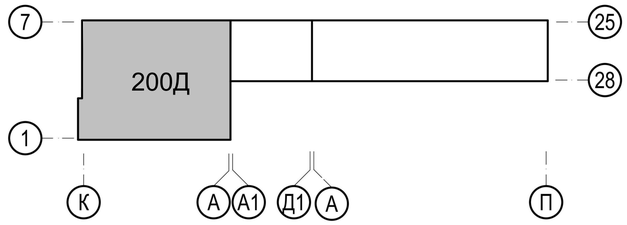
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Формат А1

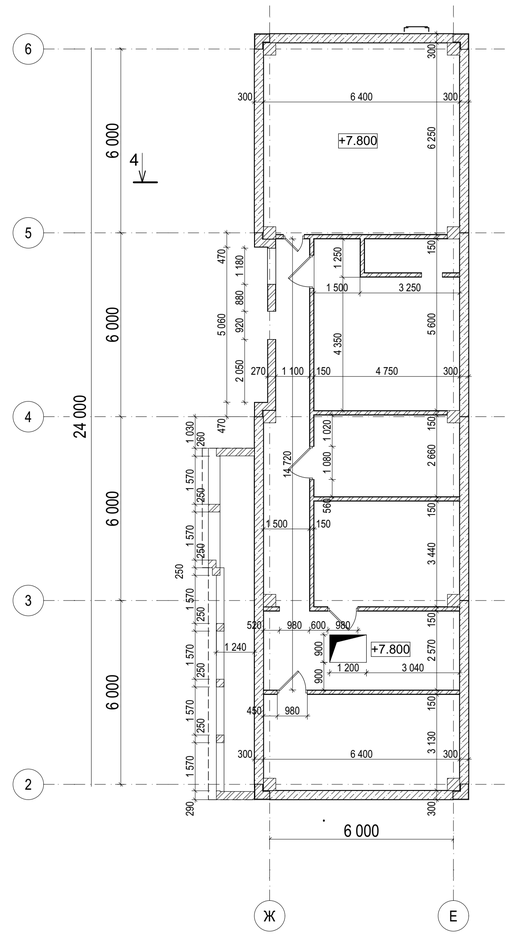
План 2-го этажа корпуса 200Д



Ситуационная схема объекта



План техэтажа корпуса 200Д

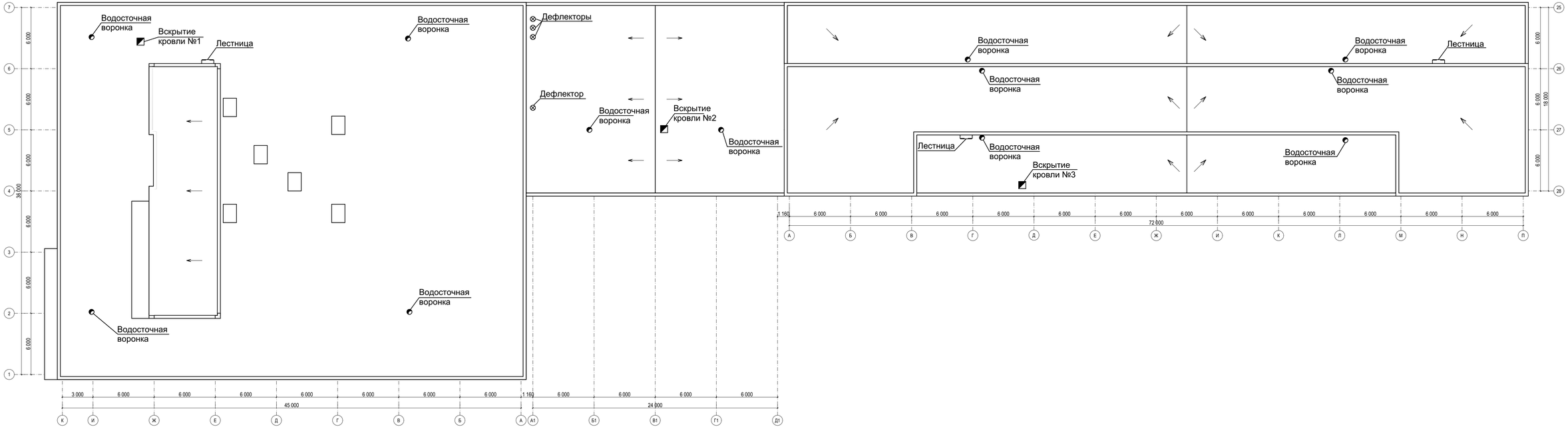


Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	420-ОСК	Лист 178

Формат А1

План-схема кровли



Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	420-ОСК	Лист 179

Взам. инв. №

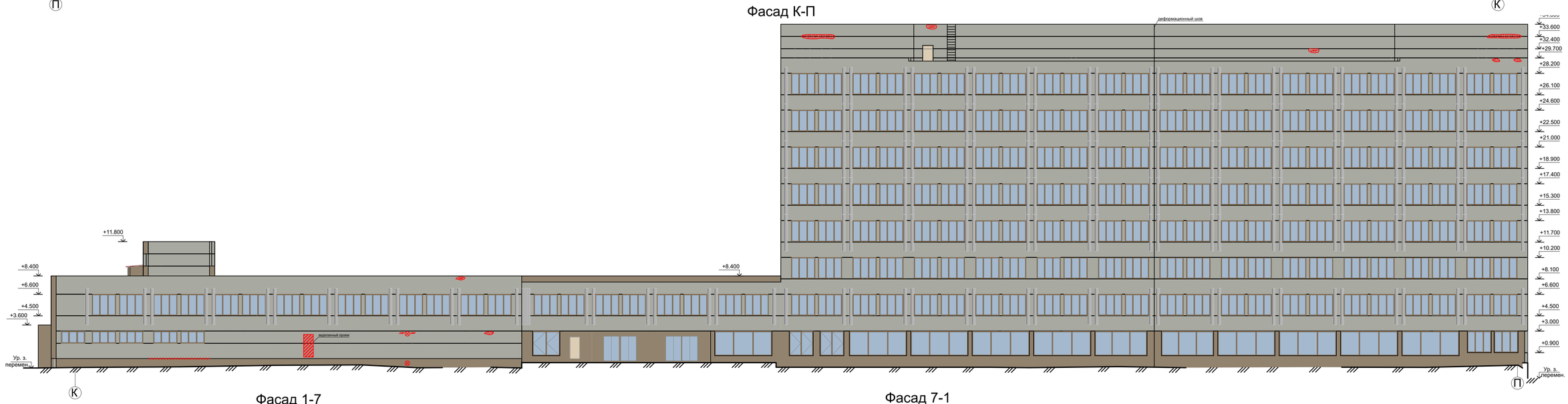
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4 х 4

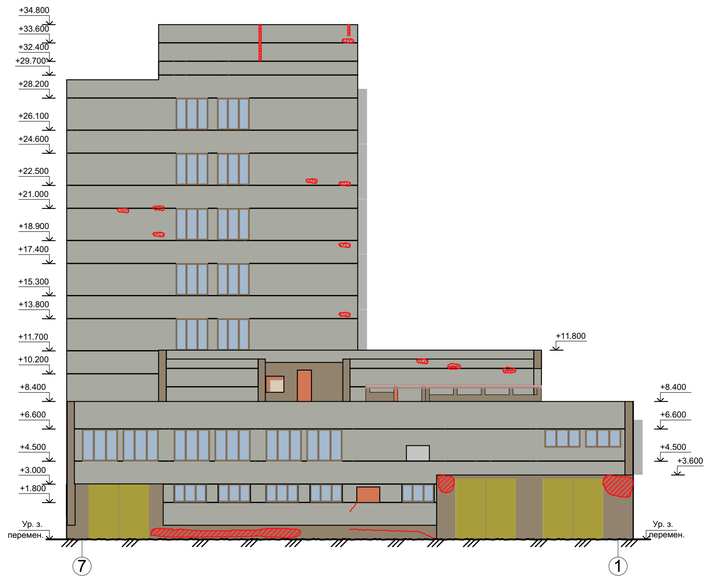
Фасад П-К

Фасад К-П



Фасад 1-7

Фасад 7-1



Условные обозначения:

- оголение и коррозия арматуры
- выкрашивание раствора из швов
- не заделан шов
- скол бетона
- разрушение кирпичной кладки
- трещины
- отсутствие подоконного слива
- отверстие прорубленное по месту
- щель (пустота) между стеной и отмосткой

Примечание:

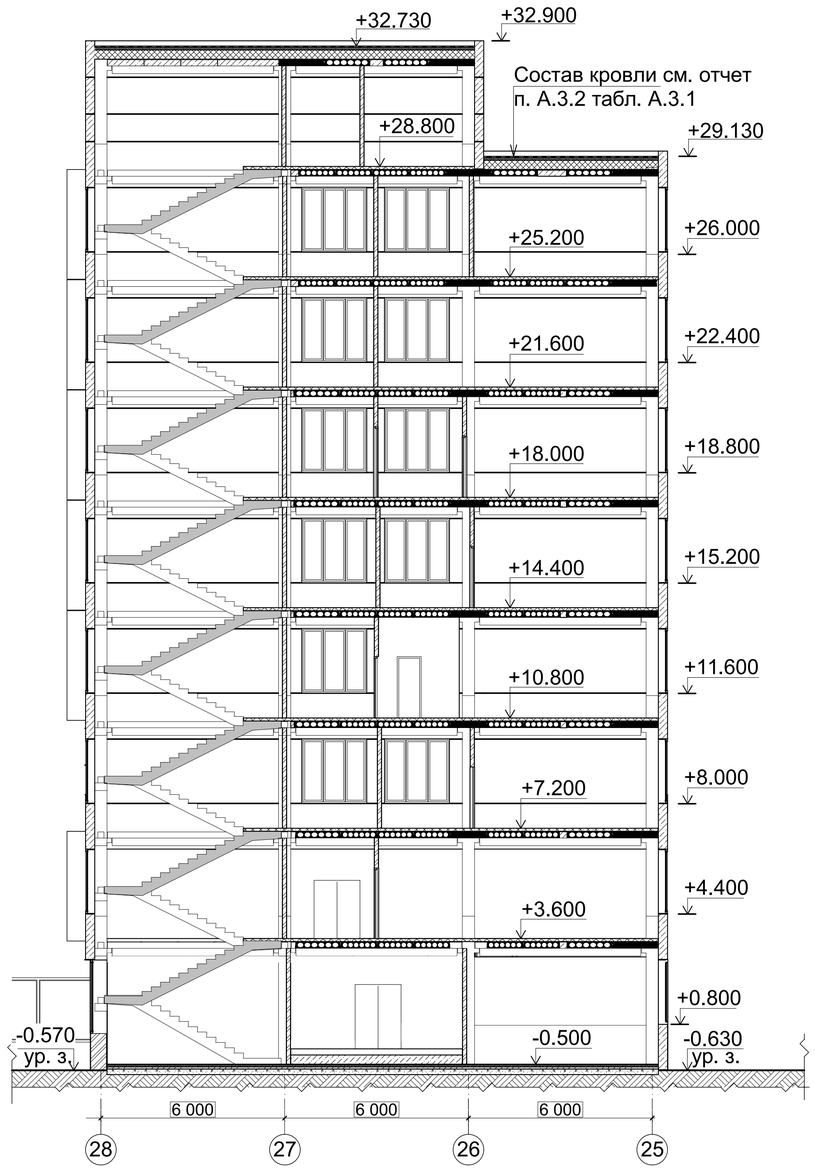
1. Ведомость дефектов и повреждений см. отчет п. А.3.3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	420-ОСК	Лист 180

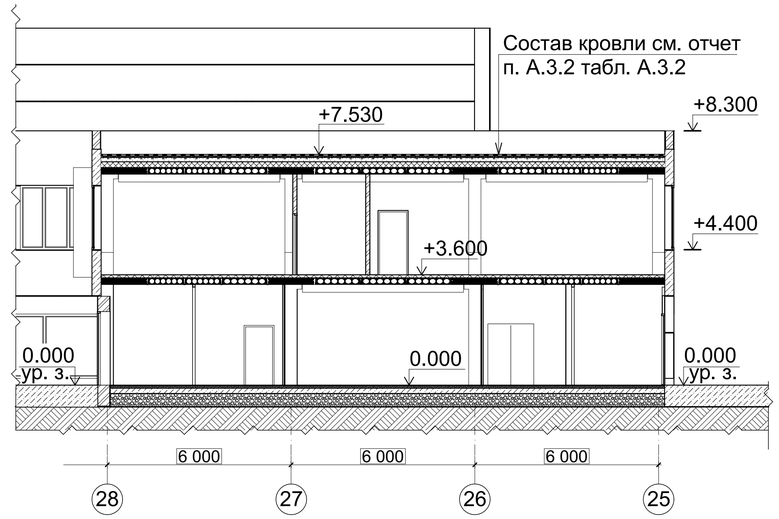
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Формат А1

Разрез 1-1



Разрез 2-2



Разрез 3-3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	420-ОСК	Лист 181

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

Разрез 4-4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	420-ОСК	Лист 182

Формат А3 х 5

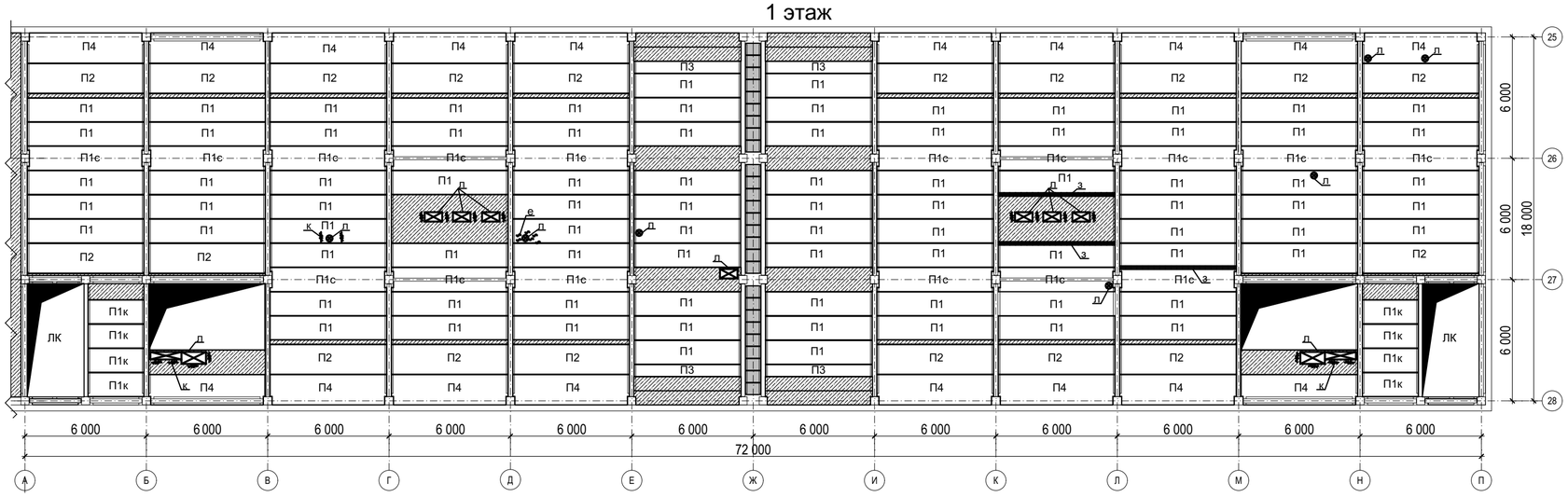
Взам. инв. №

Подп. и дата

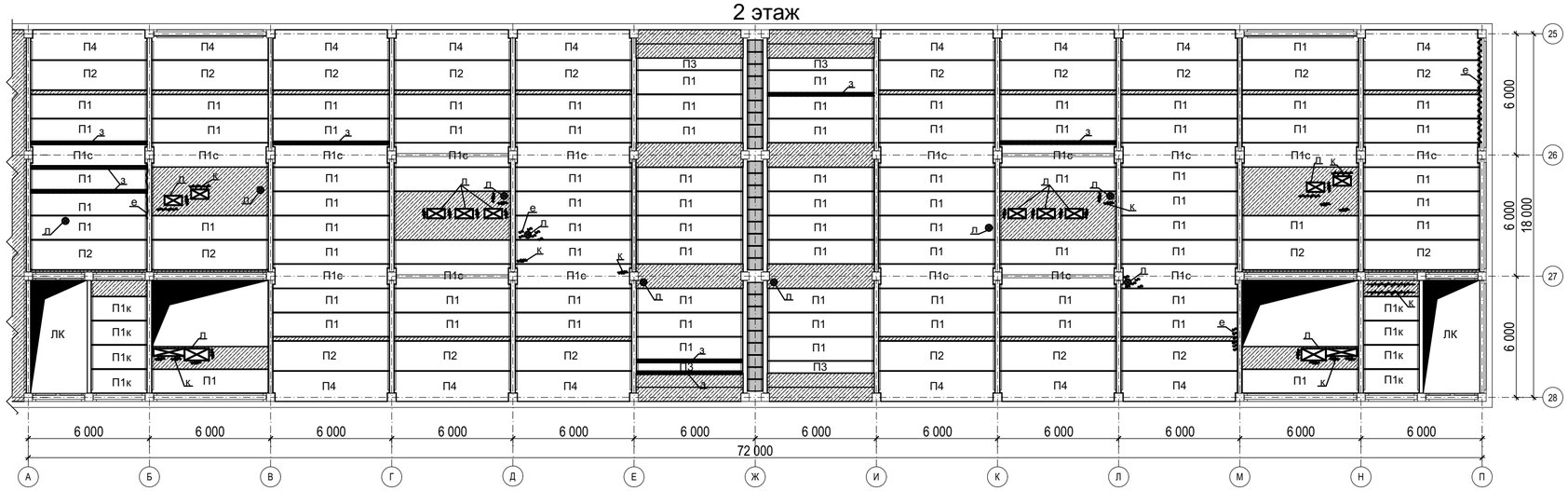
Инв. № подл.

Карты дефектов и повреждений плит перекрытия корпус 200В

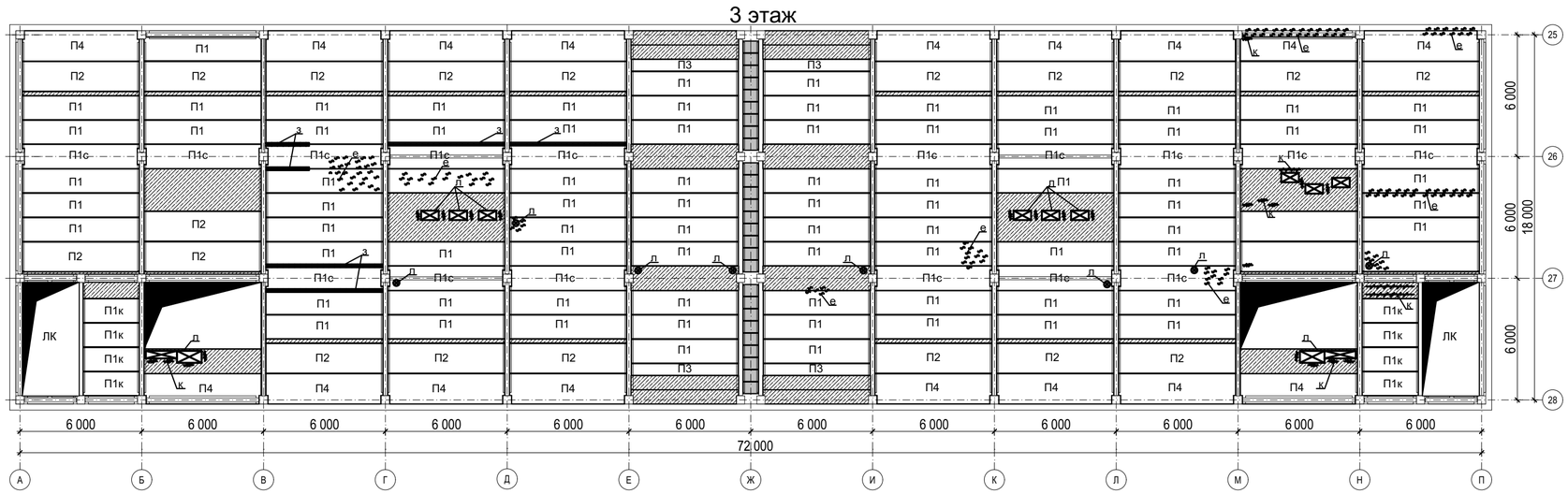
1 этаж



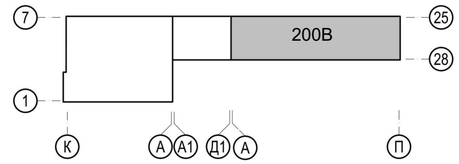
2 этаж



3 этаж



Ситуационная схема объекта



Условные обозначения:

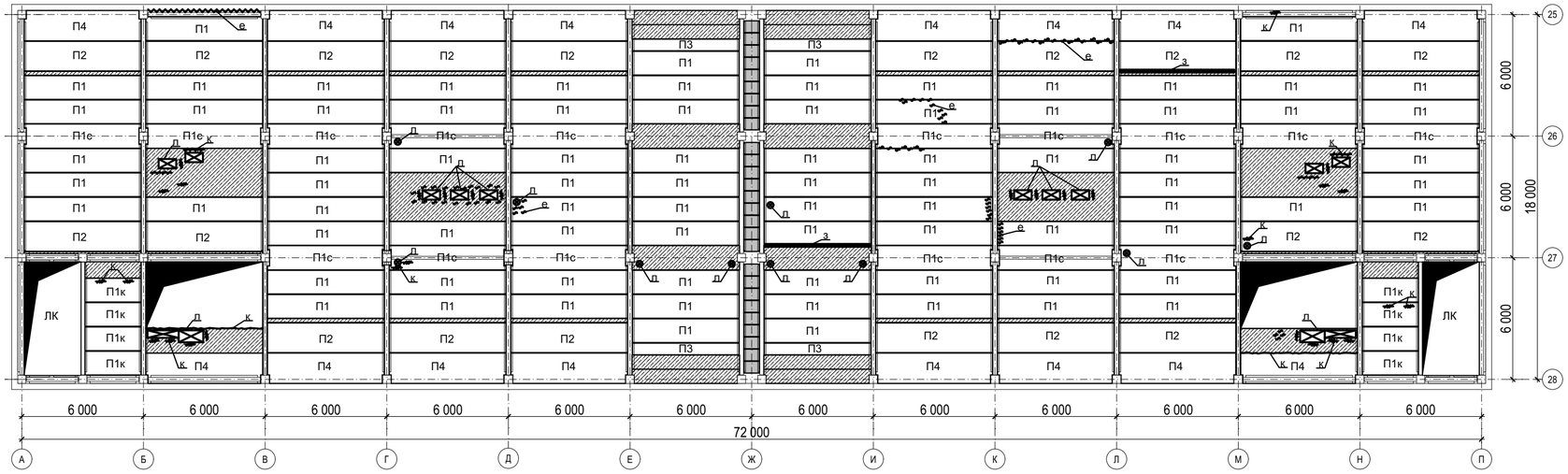
- перепад рустов
- выкрашивание раствора
- трещины в швах плит, волосянные трещины в плитной части
- отвертие пробитое по месту
- оголение и коррозия арматуры
- участок замачивания (капельные течи рядом с отверстиями)
- монолитный участок

Примечание:

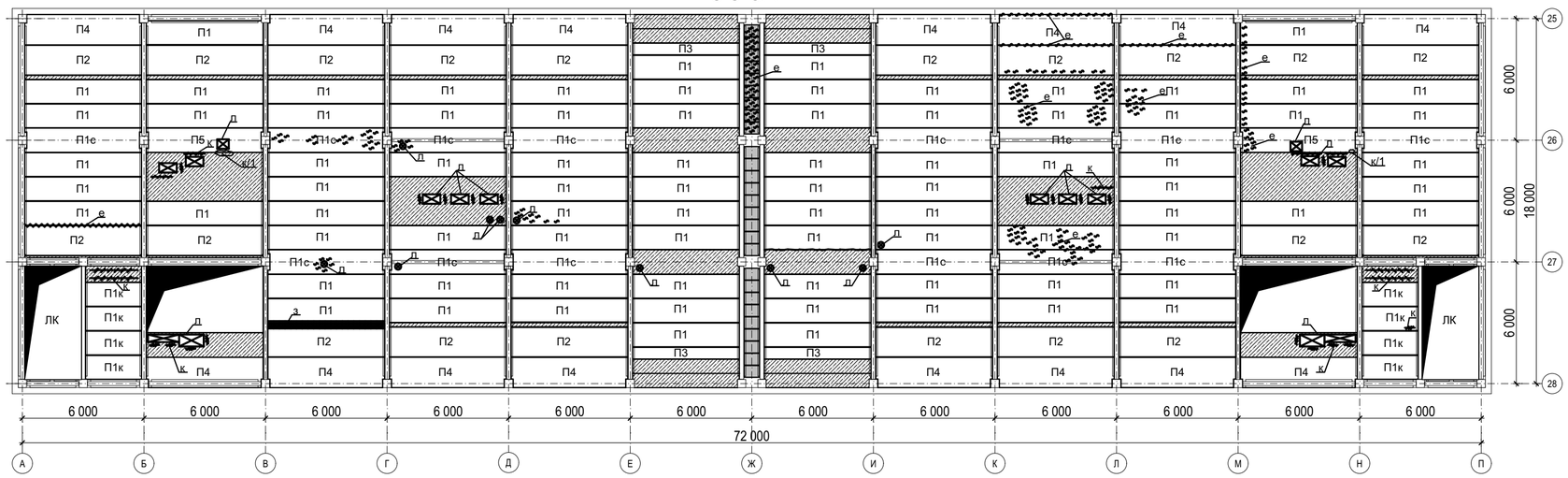
1. Ведомомсть дефектов и повреждений см. отчет п. А.3.3
2. Плиты замаркированы в соответствии с отчетом см. п. А.4.2
3. В качестве связевых плит могли применятся плиты П1с или П5 (визуально трудноотличимы), при необходимости уточнить после вскрытия полов

Карты дефектов и повреждений плит перекрытия корпус 200В

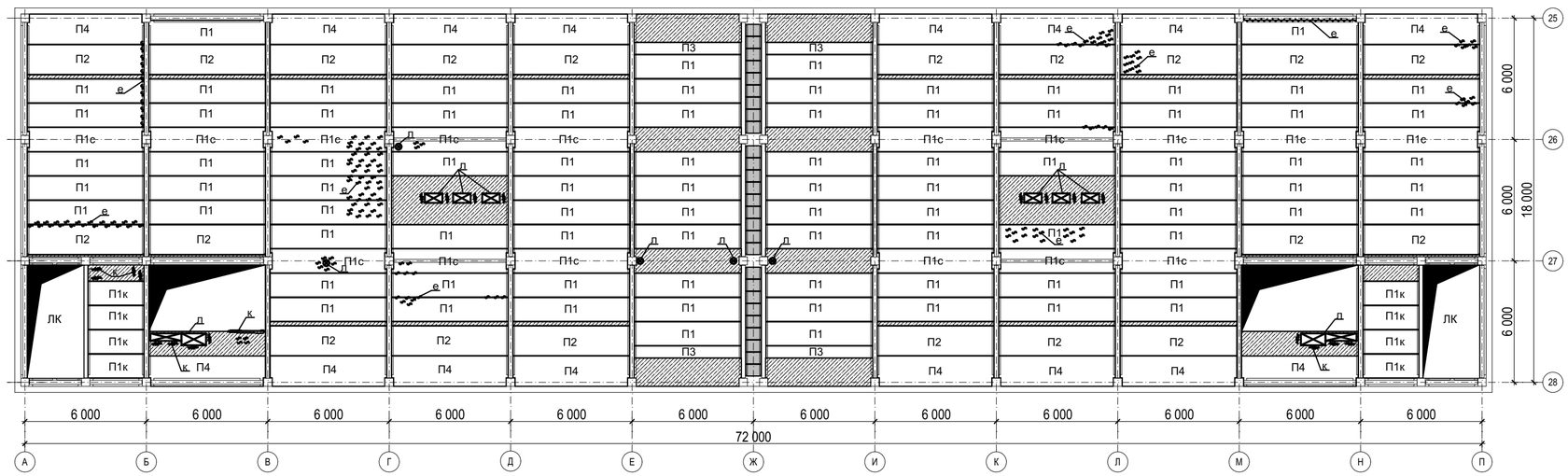
4 этаж



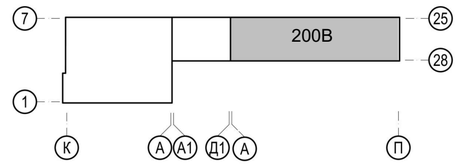
5 этаж



6 этаж



Ситуационная схема объекта



Условные обозначения:

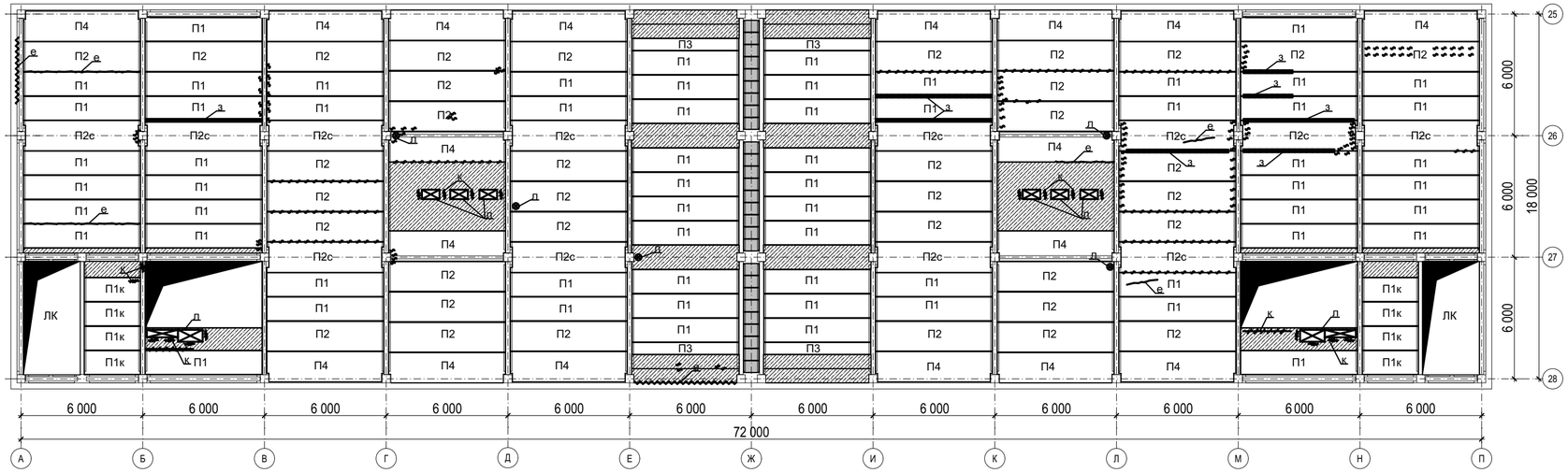
- перепад рустов
- выкрашивание раствора
- трещины в швах плит, волосянные трещины в плитной части
- отвертие пробитое по месту
- оголение и коррозия арматуры
- участок замачивания (капельные течи рядом с отверстиями)
- монолитный участок

Примечание:

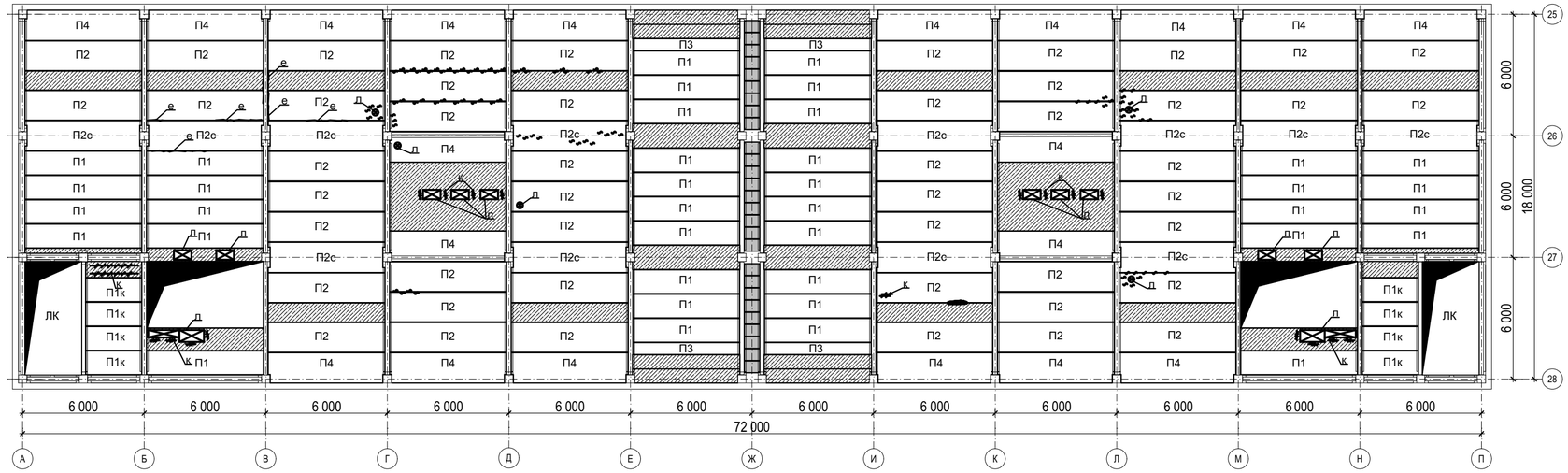
1. Ведомомсть дефектов и повреждений см. отчет п. А.3.3
2. Плиты замаркированы в соответствии с отчетом см. п. А.4.2
3. В качестве связевых плит могли применятся плиты П1с или П5 (визуально трудноотличимы), при необходимости уточнить после вскрытия полов

Карты дефектов и повреждений плит перекрытия и покрытия корпус 200В

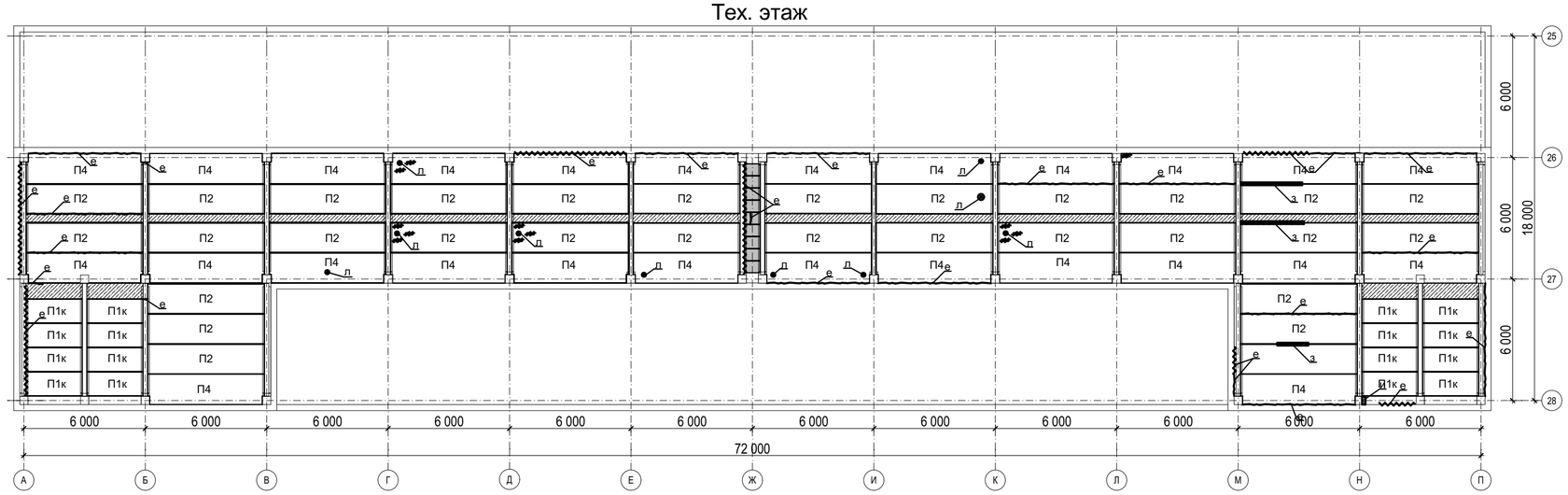
7 этаж



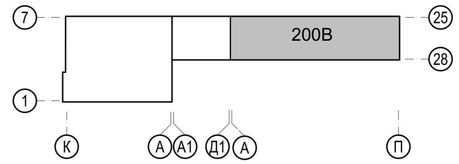
8 этаж



Тех. этаж



Ситуационная схема объекта



Условные обозначения:

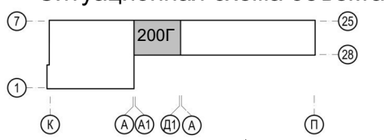
- перепад рустов
- выкрашивание раствора
- трещины в швах плит, волосянные трещины в плитной части
- отвертие пробитое по месту
- оголение и коррозия арматуры
- участок замачивания (капельные течи рядом с отверстиями)
- монолитный участок

Примечание:

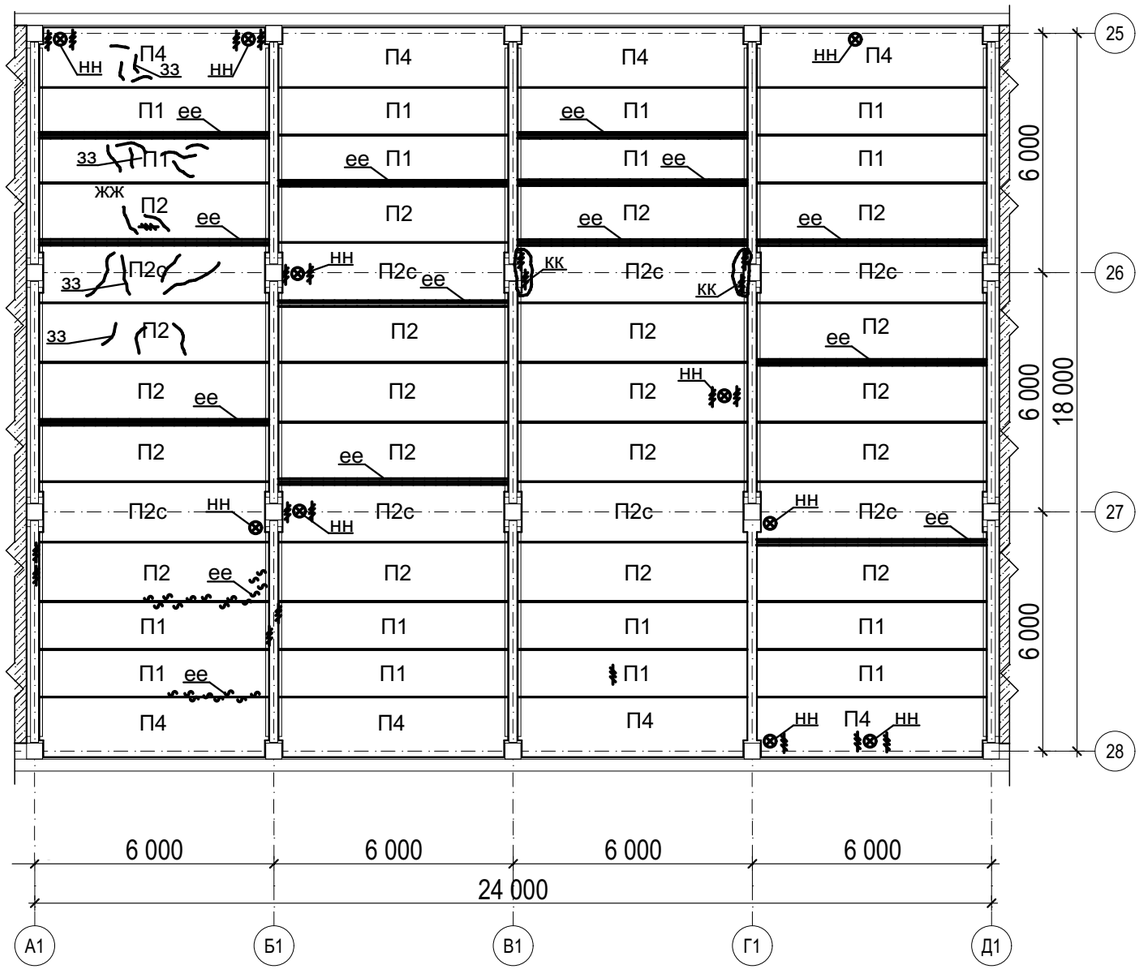
1. Ведомомсть дефектов и повреждений см. отчет п. А.3.3
2. Плиты замаркированы в соответствии с отчетом см. п. А.4.2
3. В качестве связевых плит могли применятся плиты П1с или П5 (визуально трудноотличимы), при необходимости уточнить после вскрытия полов

Карты дефектов и повреждений плит перекрытия и покрытия корпус 200Г

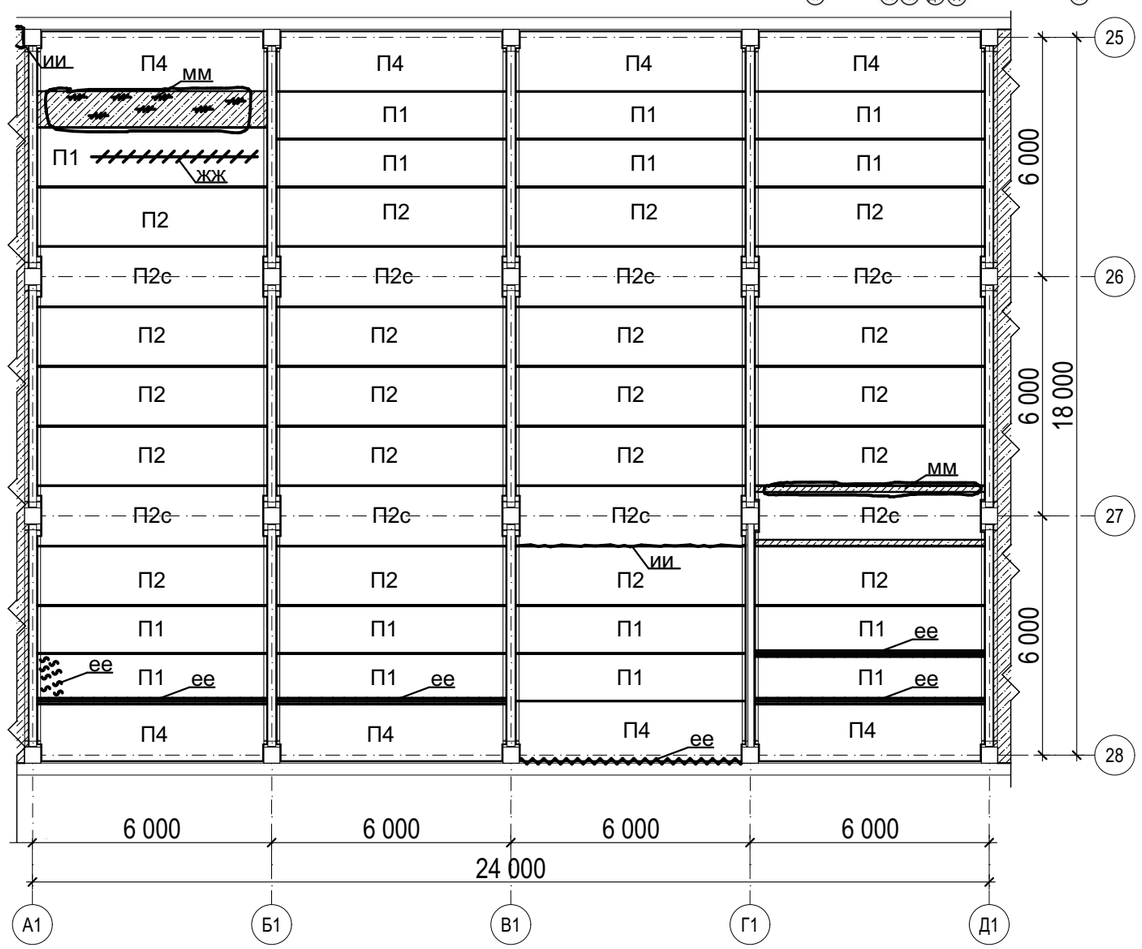
Ситуационная схема объекта



1 этаж



2 этаж



Условные обозначения:

- перепад рустов
- выкрашивание раствора
- трещины в швах плит, волосянные трещины в плитной части
- отвертие пробитое по месту
- монолитный участок
- оголение и коррозия арматуры
- участок замачивания (капельные течи рядом с отверстиями)

Примечание:

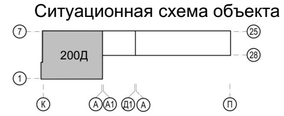
1. Ведомомсть дефектов и повреждений см. отчет п. А.3.3
2. Плиты замаркированны в соответствии с отчетом см. п. А.4.2

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

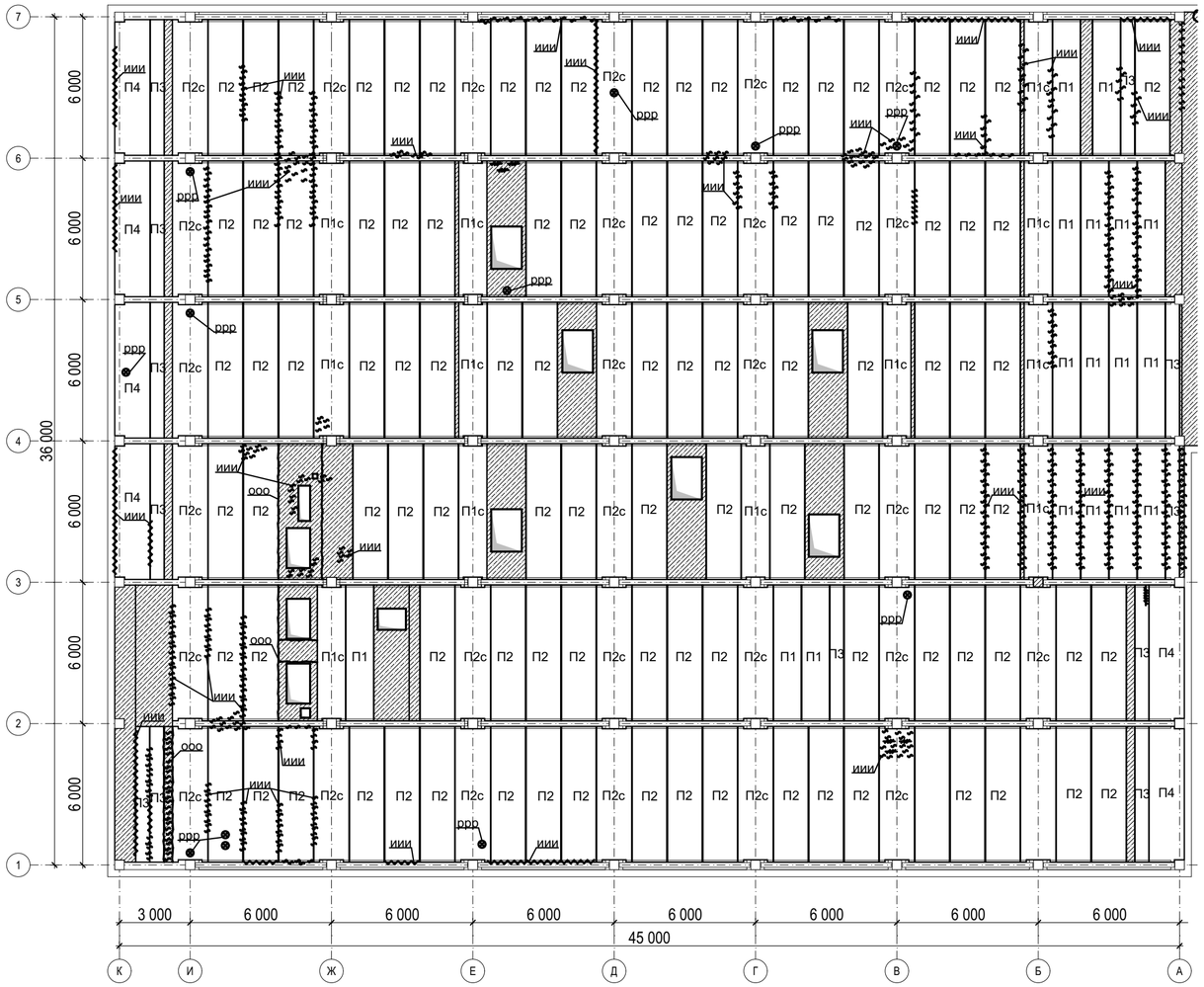
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	420-ОСК	Лист 186

Карты дефектов и повреждений плит перекрытия корпус 200Д

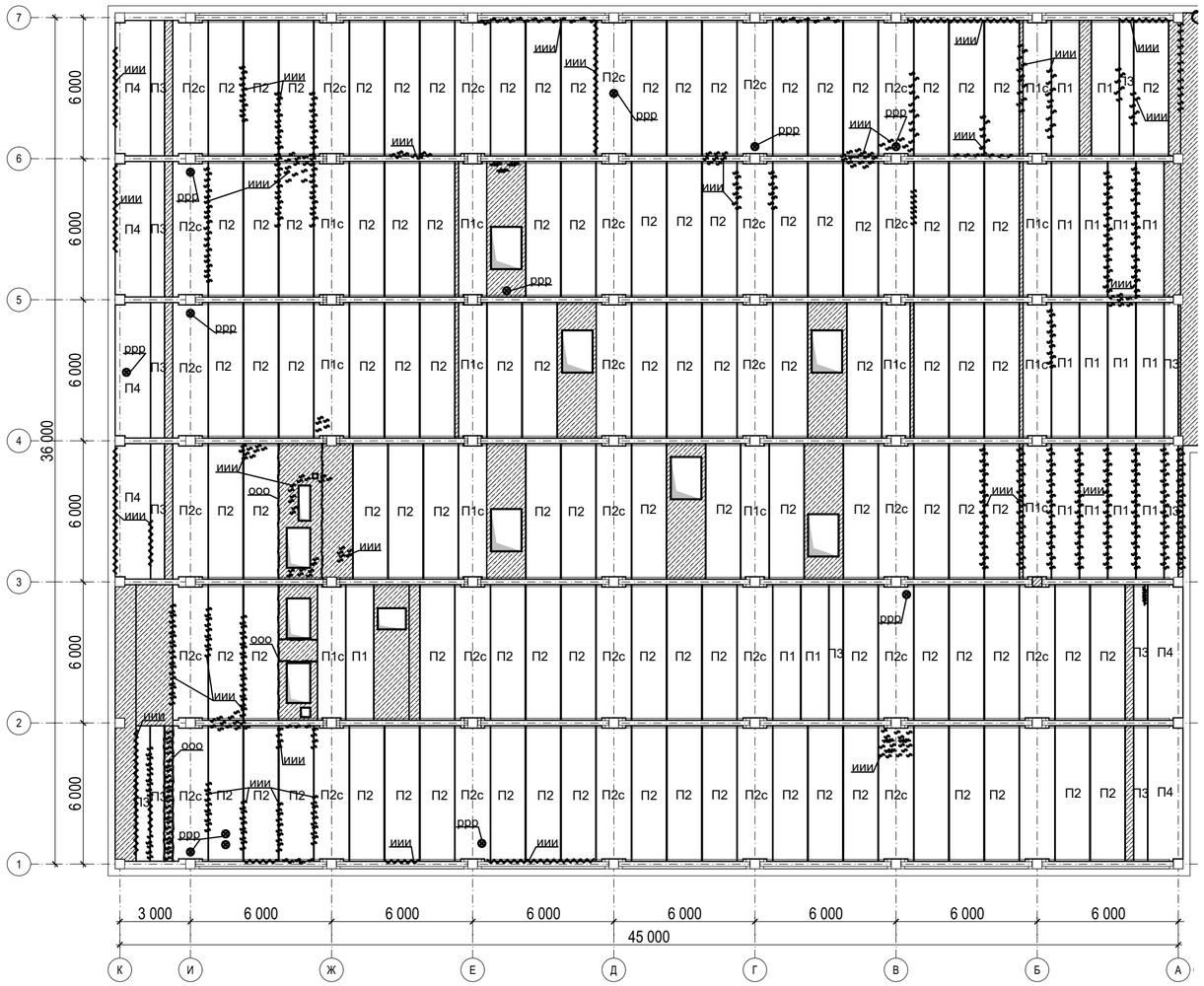
Ситуационная схема объекта



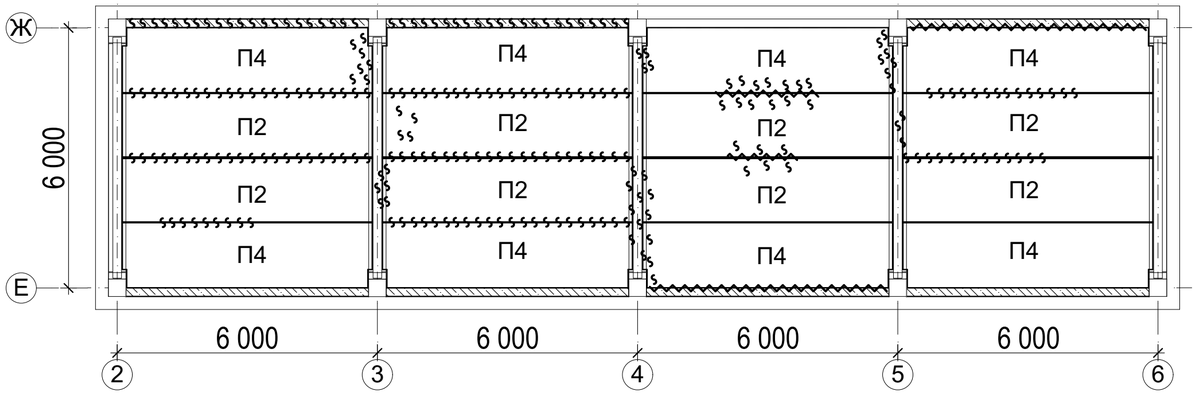
1 этаж



2 этаж



Технический этаж



Условные обозначения:

- перепад рустов
- выкрашивание раствора
- трещины в швах плит, волосянные трещины в плитной части
- ⊗ - отвертие пробитое по месту
- оголение и коррозия арматуры
- участок замачивания (капельные течи рядом с отверстиями)
- монолитный участок

Примечание:

1. Ведомомсть дефектов и повреждений см. отчет п. А.3.3
2. Плиты замаркированны в соответствии с отчетом см. п. А.4.2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	420-ОСК	Лист 187

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
Паспорт здания (на 6-и л.)

Таблица Д.1

Паспорт корпуса 200В	
1 Адрес объекта	Российская Федерация, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Промышленная, 8 «В» в Первомайском административном районе
2 Время составления паспорта	Февраль-апрель 2024 года
3 Организация, составившая паспорт	ООО ПСК «СтройЭксперт»
4 Назначение объекта	Производственное здание
5 Тип проекта объекта	Индивидуальный проект
6 Число этажей объекта	8 и технический этаж
7 Наименование собственника объекта	ООО «Основа»
8 Адрес собственника объекта	Российская Федерация, 426008, г. Ижевск, ул. Пушкинская, 276А, помещ. 57
9 Степень ответственности объекта	Уровень ответственности нормальный (коэффициент надёжности по ответственности γ_n=1,0)
10 Год ввода объекта в эксплуатацию	1979
11 Конструктивный тип объекта	Здание каркасное, из сборных железобетонных элементов по серии ИИ 04-0, работающих по связевой схеме с сеткой колонн 6,0 х 6,0 м. Пространственная жёсткость каркаса обеспечивается системой вертикальных диафрагм жесткости толщиной 140 мм, связанных в пространственную коробчатую систему горизонтальными дисками перекрытий
12 Форма объекта в плане	Прямоугольная
13 Схема объекта	См. прил. Г
14 Год разработки проекта объекта	1977
15 Наличие подвала, подземных этажей	Нет
16 Конфигурация объекта по высоте	Многоэтажное здание
17 Ранее осуществлявшиеся реконструкции и усиления	Не проводились
18 Высота объекта	32,77 м (до низа плит покрытия технического этажа)
19 Длина объекта	72,0 м
20 Ширина объекта	18,0 м
21 Строительный объем объекта	40000 $м^3$
22 Несущие конструкции	Сборные железобетонные колонны и ригели
23 Стены	Керамзитобетонные стеновые панели

24 Каркас	Сборные железобетонные колонны сечением 400х400 мм. Ригеля таврового сечения, шириной 400 мм, снабжены полками для опирания плит
25 Конструкция перекрытий	Сборные железобетонные плиты с круглыми пустотами типа ПК по серии ИИ-04-4
26 Конструкция кровли	Кровля мягкая совмещённая, утеплённая, с внутренним водоотводом через водосточные воронки
27 Несущие конструкции покрытия	Сборные железобетонные колонны и ригели
28 Стеновые ограждения	Стеновые панели толщиной 300 мм и 250 мм (межоконные простеночные панели)
29 Перегородки	Преимущественно из керамического камня толщиной без учёта отделки 120 мм
30 Фундаменты	Фундаменты колонн – столбчатые, стаканного типа, монолитные железобетонные ростверки, на свайном основании
31 Категория технического состояния объекта	Общее техническое состояние несущих конструкций работоспособное
32 Тип воздействия, наиболее опасного для объекта	-
33 Период основного тона собственных колебаний вдоль большой оси	-
34 Период основного тона собственных колебаний вдоль малой оси	-
35 Период основного тона собственных колебаний вдоль вертикальной оси	-
36 Логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль большой оси	-
37 Логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль малой оси	-
38 Логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль вертикальной оси	-
39 Крен здания вдоль большой оси	-
40 Крен здания вдоль малой оси	-

Таблица Д.2

Паспорт корпуса 200Г	
1 Адрес объекта	Российская Федерация, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Промышленная, 8 «В» в Первомайском административном районе
2 Время составления паспорта	Февраль-апрель 2024 года
3 Организация, составившая паспорт	ООО ПСК «СтройЭксперт»
4 Назначение объекта	Производственное здание (проходная)
5 Тип проекта объекта	Индивидуальный проект
6 Число этажей объекта	2
7 Наименование собственника объекта	ООО «Основа»
8 Адрес собственника объекта	Российская Федерация, 426008, г. Ижевск, ул. Пушкинская, 276А, помещ. 57
9 Степень ответственности объекта	Уровень ответственности нормальный (коэффициент надёжности по ответственности γ_n=1,0)
10 Год ввода объекта в эксплуатацию	1981
11 Конструктивный тип объекта	Здание каркасное, из сборных железобетонных элементов по серии ИИ 04-0, работающих по связевой схеме с сеткой колонн 6,0 х 6,0 м. Пространственная жёсткость каркаса обеспечивается системой вертикальных диафрагм жесткости толщиной 140 мм, связанных в пространственную коробчатую систему горизонтальными дисками перекрытий
12 Форма объекта в плане	Прямоугольная
13 Схема объекта	См. прил. Г
14 Год разработки проекта объекта	1977
15 Наличие подвала, подземных этажей	Нет
16 Конфигурация объекта по высоте	Многоэтажное здание
17 Ранее осуществлявшиеся реконструкции и усиления	Не проводились
18 Высота объекта	7,0 м (до низа плит покрытия)
19 Длина объекта	24,0 м
20 Ширина объекта	18,0 м
21 Строительный объем объекта	3240 м^3
22 Несущие конструкции	Сборные железобетонные колонны и ригели
23 Стены	Керамзитобетонные стеновые панели

24 Каркас	Сборные железобетонные колонны сечением 400х400 мм. Ригеля таврового сечения, шириной 400 мм, снабжены полками для опирания плит
25 Конструкция перекрытий	Сборные железобетонные плиты с круглыми пустотами типа ПК по серии ИИ-04-4
26 Конструкция кровли	Кровля мягкая совмещённая, утеплённая, с внутренним водоотводом через водосточные воронки
27 Несущие конструкции покрытия	Сборные железобетонные колонны и ригели
28 Стеновые ограждения	Стеновые панели толщиной 300 мм
29 Перегородки	Преимущественно из керамического камня толщиной без учёта отделки 120 мм
30 Фундаменты	Фундаменты колонн – столбчатые, стаканного типа, монолитные железобетонные ростверки, на свайном основании
31 Категория технического состояния объекта	Общее техническое состояние несущих конструкций работоспособное
32 Тип воздействия, наиболее опасного для объекта	-
33 Период основного тона собственных колебаний вдоль большой оси	-
34 Период основного тона собственных колебаний вдоль малой оси	-
35 Период основного тона собственных колебаний вдоль вертикальной оси	-
36 Логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль большой оси	-
37 Логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль малой оси	-
38 Логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль вертикальной оси	-
39 Крен здания вдоль большой оси	-
40 Крен здания вдоль малой оси	-

Таблица Д.2

Паспорт корпуса 200Д	
1 Адрес объекта	Российская Федерация, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Промышленная, 8 «В» в Первомайском административном районе
2 Время составления паспорта	Февраль-апрель 2024 года
3 Организация, составившая паспорт	ООО ПСК «СтройЭксперт»
4 Назначение объекта	Столовая
5 Тип проекта объекта	Индивидуальный проект
6 Число этажей объекта	2, технический этаж
7 Наименование собственника объекта	ООО «Основа»
8 Адрес собственника объекта	Российская Федерация, 426008, г. Ижевск, ул. Пушкинская, 276А, помещ. 57
9 Степень ответственности объекта	Уровень ответственности нормальный (коэффициент надёжности по ответственности γ_n=1,0)
10 Год ввода объекта в эксплуатацию	1981
11 Конструктивный тип объекта	Здание каркасное, из сборных железобетонных элементов по серии ИИ 04-0, работающих по связевой схеме с сеткой колонн 6,0 х 6,0 м. Пространственная жёсткость каркаса обеспечивается системой вертикальных диафрагм жесткости толщиной 140 мм, связанных в пространственную коробчатую систему горизонтальными дисками перекрытий
12 Форма объекта в плане	Прямоугольная
13 Схема объекта	См. прил. Г
14 Год разработки проекта объекта	1977
15 Наличие подвала, подземных этажей	Нет
16 Конфигурация объекта по высоте	Многоэтажное здание
17 Ранее осуществлявшиеся реконструкции и усиления	Не проводились
18 Высота объекта	10,9 м (до низа плит покрытия технического этажа)
19 Длина объекта	45,0 м
20 Ширина объекта	36,0 м
21 Строительный объем объекта	12900 м^3
22 Несущие конструкции	Сборные железобетонные колонны и ригели
23 Стены	Керамзитобетонные стеновые панели

24 Каркас	Сборные железобетонные колонны сечением 400х400 мм. Ригеля таврового сечения, шириной 400 мм, снабжены полками для опирания плит
25 Конструкция перекрытий	Сборные железобетонные плиты с круглыми пустотами типа ПК по серии ИИ-04-4
26 Конструкция кровли	Кровля мягкая совмещённая, утеплённая, с внутренним водоотводом через водосточные воронки
27 Несущие конструкции покрытия	Сборные железобетонные колонны и ригели
28 Стеновые ограждения	Стеновые панели толщиной 300 мм
29 Перегородки	Преимущественно из керамического камня толщиной без учёта отделки 120 мм
30 Фундаменты	Фундаменты колонн – столбчатые, стаканного типа, монолитные железобетонные ростверки, на свайном основании
31 Категория технического состояния объекта	Общее техническое состояние ограниченно работоспособное
32 Тип воздействия, наиболее опасного для объекта	-
33 Период основного тона собственных колебаний вдоль большой оси	-
34 Период основного тона собственных колебаний вдоль малой оси	-
35 Период основного тона собственных колебаний вдоль вертикальной оси	-
36 Логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль большой оси	-
37 Логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль малой оси	-
38 Логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль вертикальной оси	-
39 Крен здания вдоль большой оси	-
40 Крен здания вдоль малой оси	-

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Акты динамического испытания свай корпуса 200Д (1978 год) (на 5-ти л.)

Свая №112

8

Госкомитет по монтажным и специализированным работам Главспецпромстрой

треста „Гидроспецстрой"

Ижевское СУ

корп 200 Д
(наименование объекта)

Свая № 112

Дата изготовления сваи

Дата забивки 11.02.78

Сечение сваи 30×30

Длина сваи (без острия) 7,0 м

Длина острия 0,3 м

Вес сваи 1,6 тн

Производственный отдел

АКТ

динамического испытания свай

Материал сваи Ж/б.

Характеристика копра и молота

Копер КБ-12 М

Молот (одиночного, двойного действия) С996

Вес ударной части молота 1,8 тн

№№ залогов	Количество ударов в залоге	Высота паден. молота см.	Погружение сваи в залоге см.	Средний отказ в залоге см.	Глубина забивки	Количество ударов с начала забивки	Примечание
	10	170	59	0,59			
	одиночными ударами при отключенном топливе						

Сводная посадка сваи _____ см.

Абсолютные отметки: а) головки сваи после забивки _____

б) поверхности земли у сваи _____

Контрольная добивка тем же оборудованием
вес и высота падения молота те же, что и при забивке

Дата	Время отдыха (дни)	Количество ударов, шт.	Отказ, см.	Средний отказ от одного удара (см.)
13.02.78	два	10	4,2	0,42
	одиночными ударами при отключенном топливе			

Добивку произвели по миллиметровой
по геодезической или миллиметровой рейке

Представитель заказчика:

Представитель подрядчика: мастер ИСУ тр. ГСС

Ярская тип., заказ 1114, тираж 5000.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Свая №214

№ 7

Госкомитет по монтажным и специализированным работам Главспецпромстрой

треста „Гидроспецстрой"

Ижевское СУ

корпус 200Д
(наименование объекта)

Свая № 214

Дата изготовления сваи

Дата забивки 25.01.78 г

Сечение сваи 30 х 30

Длина сваи (без острия) 7,0 м

Длина острия 0,30 м

Вес сваи 1,0 т.

Производственный отдел

АКТ

динамического испытания свай

Материал сваи Ж/Б.

Характеристика копра и молота

Копер КГ-12 М

Молот (одиночного, двойного действия) С996

Вес ударной части молота 1,8 тн

№№ залогов	Количество ударов в залоге	Высота паден. молота см.	Погружение сваи в залоге см.	Средний отказ в залоге см.	Глубина забивки	Количество ударов с начала забивки	Примечание
	10	170	6,0	0,6			
	одиночными ударами при отключенном топливе						

Сводная посадка сваи _____ см.

Абсолютные отметки: а) головки сваи после забивки _____

б) поверхности земли у сваи _____

Контрольная добивка тем же оборудованием
вес и высота падения молота те же, что и при забивке

Дата	Время отдыха (дни)	Количество ударов, шт.	Отказ, см.	Средний отказ от одного удара (см.)
27.01.78	два	10	4,6	0,46
	одиночными ударами при отключенном топливе			

Добивку произвели по миллиметровой
по геодезической или миллиметровой рейке

Представитель заказчика:

Представитель подрядчика:
мастер ИСУ тр ПС

Ярская тип., заказ 1114, тираж 5000.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

3

Свая №237

Госкомитет по монтажным и специализированным работам Главспецпромстрой

треста „Гидроспецстрой"

Производственный отдел

АКТ

динамического испытания свай

Ижевское СУ

ИЯ В-8638 корп. 200Д

(наименование объекта)

Свая № 237

Дата изготовления сваи

Дата забивки 20.01.78 г.

Сечение сваи 30×30

Длина сваи (без острия) 7,0 м

Длина острия м

Вес сваи 1,6 тн

Материал сваи ж/бет

Характеристика копра и молота

Копер КГ-12

Молот (одиночного, двойного действия) с ДВГ

Вес ударной части молота 1,8 тн

№№ залогов	Количество ударов в залоге	Высота паден. молота см.	Погружение сваи в залоге см.	Средний отказ в залоге см.	Глубина забивки	Количество ударов с начала забивки	Примечание
	10	170	6,5	0,65			
	одиночными ударами при отключенном топливе						

Сводная посадка сваи см.

Абсолютные отметки: а) головки сваи после забивки

б) поверхности земли у сваи

Контрольная добивка шары не оборудованием

вес и высота падения молота те же, что и при забивке

Дата	Время отдыха (дни)	Количество ударов, шт.	Отказ, см.	Средний отказ от одного удара (см.)
23.01.78	3 дн.	10,0	3,7	0,37

Добивку произвели по миллиметровой

по геодезической или миллиметровой рейке

Представитель заказчика:

Представитель подрядчика: нач тр ГСС

Ярская тип., заказ 1114, тираж 5000.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

420–200В, 200Г, 200Д–ОСК

Лист 196

Формат А4

Свая №124

6

Госкомитет по монтажным и специализированным работам Главспецпромстрой

треста „Гидроспецстрой"

Ижевское СУ

п/я В-8638 корп 2000

(наименование объекта)

Свая № 124

Дата изготовления сваи

Дата забивки 20.01.78 г

Сечение сваи 30×30

Длина сваи (без острия) 7,0 м

Длина острия м

Вес сваи 1,6 тн

Производственный отдел

АКТ

динамического испытания свай

Материал сваи ж/бет

Характеристика копра и молота

Копер СГ-12

Молот (одиночного, двойного действия) С-996

Вес ударной части молота 1,8 тн

№№ залогов	Количество ударов в залоге	Высота паден. молота см.	Погружение сваи в залоге см.	Средний отказ в залоге см.	Глубина забивки	Количество ударов с начала забивки	Примечание
	10	170	4,7	0,47			
	одиночными ударами при						
	отключенном шланге						

Сводная посадка сваи см.

Абсолютные отметки: а) головки сваи после забивки

б) поверхности земли у сваи

Контрольная добивка не производилась.

вес и высота падения молота те же, что и при забивке

Дата	Время отдыха (дни)	Количество ударов, шт.	Отказ, см.	Средний отказ от одного удара (см.)
23.01.78	3 дн	10	3,5	0,35

Добивку произвели по миллиметровой

по геодезической или миллиметровой рейке

Представитель заказчика:

Представитель подрядчика: нач уч ГЕС.

Ярская тип., заказ 1114, тираж 5000.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

420–200В, 200Г, 200Д–ОСК

Лист 197

Формат А4

Свая №8

10

Госкомитет по монтажным и специализированным работам Главспецпромстрой

треста „Гидроспецстрой"

Ижевское СУ

Корп 200Д
(наименование объекта)

Свая № 8

Дата изготовления сваи

Дата забивки 27.02.78 г.

Сечение сваи 30×30

Длина сваи (без острия) 7,0 м

Длина острия 0,3 м

Вес сваи 1,6 тн

Производственный отдел

АКТ

динамического испытания свай

Материал сваи ЖБ

Характеристика копра и молота

Копер КГ-12 М

Молот (одиночного, двойного действия) С-996

Вес ударной части молота 1,8 тн

№№ залогов	Количество ударов в залоге	Высота паден. молота см.	Погружение сваи в залоге см.	Средний отказ в залоге см.	Глубина забивки	Количество ударов с начала забивки	Примечание
	10	170	4,0	0,4			
	одиночными ударами при отключенном топливе						

Сводная посадка сваи ____ см.

Абсолютные отметки: а) головки сваи после забивки

б) поверхности земли у сваи

Контрольная добивка тем же оборудованием
вес и высота падения молота те же, что и при забивке

Дата	Время отдыха (дни)	Количество ударов, шт.	Отказ, см.	Средний отказ от одного удара (см.)
2.03.78	два	10	2,9	0,29
	одиночными ударами при отключенном топливе			

Добивку произвели по
по геодезической или миллиметровой рейке

Представитель заказчика:

Представитель подрядчика: мастер ИСД тр 5СЕ

Ярская тип., заказ 1114, тираж 5000.

Свая №31

Госкомитет по монтажным и специализированным работам Главспецпромстрой

треста „Гидроспецстрой"

Ижевское СУ

пари. 200 Д
(наименование объекта)

Свая № 31

Дата изготовления сваи

Дата забивки 9.03.78

Сечение сваи 30 х 30

Длина сваи (без острия) 7,0 м

Длина острия 0,3 м

Вес сваи 1,6 тн

Производственный отдел

АКТ

динамического испытания свай

Материал сваи ЖБ

Характеристика копра и молота

Копер КГ-12 м

Молот (одиночного, двойного действия) С 996

Вес ударной части молота 1,8 тн

№№ залогов	Количество ударов в залоге	Высота паден. молота см.	Погружение сваи в залоге см.	Средний отказ в залоге см.	Глубина забивки	Количество ударов с начала забивки	Примечание
	10	170	3,7	0,37	5,8		
	одиночными ударами при отключенном топливе						

Сводная посадка сваи _____ см.

Абсолютные отметки: а) головки сваи после забивки _____

б) поверхности земли у сваи _____

Контрольная добивка тем же оборудованием
вес и высота падения молота, те же, что и при забивке

Дата	Время отдыха (дни)	Количество ударов, шт.	Отказ, см.	Средний отказ от одного удара (см.)
13.03.78	три дня	10	2,3	0,23
	одиночными ударами при отключенном топливе			

Добивку произвели по миллиметровой
по геодезической или миллиметровой рейке

Представитель заказчика:

Представитель подрядчика: мастер ИСУ пр ГСЕ

Ярская тип., заказ 1114, тираж 5000.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Копии удостоверений о повышении квалификации (на 2-х л.)

Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебно-деловой центр «Специалист»

Удостоверение
является документом установленного образца
о повышении квалификации

Лицензия МОиН УР № 1835 от 13.04.2017 г.

Регистрационный номер 05-ПК(Д) от 12.02.2020 г.

Настоящее удостоверение подтверждает, что

Объедков Игорь Алексеевич
(Фамилия, имя, отчество)

прошёл (прошла) обучение в

Автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Учебно-деловой центр «Специалист»
(наименование образовательного учреждения дополнительного профессионального образования)

по дополнительной профессиональной программе
повышения квалификации:

«Техническое обследование конструкций зданий и сооружений»
(наименование программы, темы, курса)

в объёме 72 (семидесяти двух) академических часов
с проведением аттестации
(количество часов)

Исполнительный директор М.П. И.В. Борисова

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

420–200В, 200Г, 200Д–ОСК

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебно-деловой центр «Специалист»
(АНО «Специалист»)
Лицензия МОиН УР от 06.07.2021 рег. № 18-85-00079

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

311802224950

Документ о квалификации

Регистрационный номер

128/01-ПК(Д)

Город

Ижевск

Дата выдачи

22 октября 2021 года

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что

Куликов Александр Владимирович

прошёл (прошла) обучение в

Автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Учебно-деловой центр «Специалист»

по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации:

«Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений»

в объёме
72 (семидесяти двух) часов
с проведением аттестации

М.П.

Руководитель *Л.Г. Акшенцева*

Секретарь *И.Ф. Русецкая*

2

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

420–200В, 200Г, 200Д–ОСК

Лист 201

Формат А4

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Копии свидетельств о поверке приборов (на 3-х л.)

Центр Стандартизации и Метрологии (ЦСМ)

RA.RU.312199

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «АЗ ИНЖИНИРИНГ» (ООО «АЗ-И»)
УНИКАЛЬНЫЙ НОМЕР В РЕЕСТРЕ АККРЕДИТОВАННЫХ ЛИЦ RA.RU.312199

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 4312-П06/23

Действительно до: 13.03.2024

Средство измерений Измерители прочности ударно-импульсные ОНИКС-2 мод. ОНИКС-2.5 ФИФ ОЕИ № 30252-10

наименование, тип, модификация СИ, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение 151

в составе -

поверено в полном объеме

наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений

в соответствии с Раздел 7 НКИП.408211.100 РЭ, НКИП.408212.100 РЭ

наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов 58274-14:107

Регистрационный номер и (или) наименование, тип, заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: Темп. окружающей среды 21,1 °С, отн. влажность 49,7%, атм. давление 744 мм рт. ст.

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

и на основании результатов периодической (~~первичной~~) поверки признано пригодным к применению.

Номер записи сведений о результатах поверки в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений С-ДДЭ/14-03-2023/230862492

Знак поверки:

Исполнительный директор — Зубарев Антон Сергеевич
Должность руководителя — *Подпись* — *Фамилия, имя и отчество (при наличии)*

Поверитель — Ильин Владимир Григорьевич
Подпись — *Фамилия, имя и отчество (при наличии)*

Дата поверки 14.03.2023

AZ 600025

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ИСКАТЕЛЬ-2»

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ С-АКЗ/28-06-2023/

Действительно до 27 июня 2024 г.

Средство измерений Прибор для измерения толщины защитного слоя бетона Profoscope

наименование, тип, модификация средства измерений

42008-15

регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений присвоенный при утверждении

заводской (серийный) номер: PS01-002-0548

в составе ----------

номер знака предыдущей поверки ----------

поверено в полном объеме

наименование единиц величин, диапазон измерений, на которых поверено средство измерений

в соответствии с МП 2512-0007-2015

наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: 3.2.АКЗ.0138.2019 3.2.АКЗ.0149.2019 3.2.АКЗ.0145.2019.

регистрационный номер и (или) наименование, тип, заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: Температура +22°С,

перечень влияющих факторов

атмосферное давление 741 мм рт.ст., относительная влажность 56%

нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов периодической (~~первичной~~) поверки признано

ненужное зачеркнуть

пригодным к применению.

Знак поверки: 2 3 АКЗ

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ

Главный метролог / Муравская Ирина Ивановна /

должность руководителя подразделения — подпись — фамилия, имя и отчество (при наличии)

Поверитель / Карпов Леонид Ермолаевич /

подпись — фамилия, имя и отчество (при наличии)

Дата поверки 28 июня 2023 г.

серия С-АКЗ-V №0008262

www.iskatel2.ru; e-mail: zakaz@iskatel2.ru +7 (495) 308-22-82

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ИСКАТЕЛЬ-2»

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ

№ С-АК3/28-06-2023/

Действительно до 27 июня 2024 г.

Средство измерений Дальномер лазерный Leica DISTO D2
наименование, тип, модификация средства измерений

38321-16
регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений присвоенный при утверждении

заводской (серийный) номер: 1213431234

в составе ----------

номер знака предыдущей поверки ----------

поверено в полном объеме
наименование единиц величин, диапазон измерений, на которых поверено средство измерений

в соответствии с МП АПМ 26-16
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: 3.2.АК3.0123.2019 3.2.АК3.0133.2019 3.2.АК3.0137.2019 3.2.АК3.0138.2019 3.2.АК3.0145.2019
регистрационный номер и (или) наименование, тип, заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: Температура +22°С,
перечень влияющих факторов

атмосферное давление 741 мм рт.ст., относительная влажность 56%
нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

и на основании результатов периодической (~~первичной~~) поверки признано
ненужное зачеркнуть

пригодным к применению.

Знак поверки: 23 АК3

Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ

Главный метролог / Муравская Ирина Ивановна /
должность руководителя подразделения — подпись — фамилия, имя и отчество (при наличии)

Поверитель / Карпов Леонид Ермолаевич /
подпись — фамилия, имя и отчество (при наличии)

Дата поверки 28 июня 2023 г.

серия С-АК3-V №0008264

www.iskatel2.ru; e-mail: zakaz@iskatel2.ru +7 (495) 308-22-82

ПРИЛОЖЕНИЕ И
Выписка СРО (на 4-х л.)

НОПРИЗ

АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

1834002991-20240427-0856 (регистрационный номер выписки)

27.04.2024 (дата формирования выписки)

ВЫПИСКА
из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные изыскания:

Общество с ограниченной ответственностью проектно-изыскательская Фирма «Грин»
(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1021801153351
(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	1834002991
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью проектно-изыскательская Фирма «Грин»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО ПИФ «Грин»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	426011, Россия, Удмуртская республика, г. Ижевск, ул.Холмогорова, 43
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация саморегулируемая организация в области инженерных изысканий «ВолгаКамИзыскания» (СРО-И-026-02022010)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-026-001834002991-0018
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	17.02.2010
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 17.02.2010	Да, 17.02.2010	Нет

1

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	**Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)**
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	**29.06.2017**
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	**Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)**
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	**Нет**
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	**18967041 руб.**

Руководитель аппарата

НОПРИЗ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович

123056, г. Москва, ул. 2-я Брестская, д. 5

СЕРТИФИКАТ 0402FE9100C0B0148D4019113D8DEA876F

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 20.11.2023 ПО 20.11.2024

А.О. Кожуховский

2

НОПРИЗ

АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

1831122070-20240402-0805 (регистрационный номер выписки)

02.04.2024 (дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), осуществляющем подготовку проектной документации:

Общество с ограниченной ответственностью Проектно-строительна компания "Строительная Экспертиза"
(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1071831004300
(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	1831122070
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью Проектно-строительна компания "Строительная Экспертиза"
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО ПСК "Строительная экспертиза"
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	426000, Россия, Удмуртская республика, Ижевск, Василия Чугуевского, 9, 65
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Саморегулируемая организация ассоциация «Межрегионпроект» (СРО-П-103-24122009)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	П-103-001831122070-0069
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	21.01.2010
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права осуществлять подготовку проектной документации:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 21.01.2010	Нет	Нет

1

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	**Второй уровень ответственности (не превышает пятьдесят миллионов рублей)**
3.2	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Нет
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
4.4	Сведения о приостановлении / прекращении права осуществлять подготовку проектной документации по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на подготовку проектной документации, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	Нет

Руководитель аппарата

НОПРИЗ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович

123056, г. Москва, ул. 2-я Брестская, д. 5

СЕРТИФИКАТ 0402FE9100C0B0148D4019113D8DEA876F

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 20.11.2023 ПО 20.11.2024

А.О. Кожуховский

2