

**Общество с ограниченной ответственностью  
«БИНОМ-Эк»  
ООО «БИНОМ-Эк»**

690002, г. Владивосток, просп. Острякова, д.5, оф. 211, телефон (423)222-18-07, 8-914-661-96-77

**Рег. № 2297**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
экспертизы промышленной безопасности**

**Здание,  
применяемое на опасном производственном объекте**

**«Здание котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного  
подразделения «Приморские тепловые сети»**

**Филиал «Приморская генерация»**

**АО «Дальневосточная генерирующая компания»**

Реестровый рег. № \_\_\_\_\_

**Директор  
ООО «Бином-Эк»**



**Никонов В.П.**

**«02» августа 2021 г.**

**Владивосток – 2021**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1.</b>	<b>Вводная часть</b>	<b>3</b>
<b>1.1.</b>	<b>Основание для проведения экспертизы</b>	<b>3</b>
<b>1.2.</b>	<b>Сведения об экспертной организации</b>	<b>3</b>
<b>1.3.</b>	<b>Сведения об экспертах, принимавших участие в проведении экспертизы</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Перечень объектов экспертизы, на которые распространяется действие заключения экспертизы</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Данные о заказчике</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>Цель экспертизы</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>Сведения о рассмотренных в процессе экспертизы документах</b>	<b>4</b>
<b>6.</b>	<b>Краткая характеристика и назначение объекта экспертизы</b>	<b>6</b>
<b>6.1.</b>	<b>Общие сведения об здании</b>	<b>6</b>
<b>6.2.</b>	<b>Назначение объекта экспертизы</b>	<b>6</b>
<b>6.3.</b>	<b>Объемно-планировочное и конструктивное решения объекта</b>	<b>7</b>
<b>7.</b>	<b>Результаты экспертизы промышленной безопасности</b>	<b>10</b>
<b>7.1.</b>	<b>Сведения о технической документации, рассмотренной в процессе экспертизы</b>	<b>10</b>
<b>7.2.</b>	<b>Результаты проверки документации, связанной с эксплуатацией опасного производственного объекта</b>	<b>10</b>
<b>7.3.</b>	<b>Результаты обследования строительных конструкций</b>	<b>10</b>
<b>7.4.</b>	<b>Расчет остаточного ресурса</b>	<b>14</b>
<b>8.</b>	<b>Выводы</b>	<b>15</b>
<b>9.</b>	<b>Приложения</b>	<b>17</b>

## 1. Вводная часть

### 1.1. Основание для проведения экспертизы:

Настоящая работа выполнена с целью определения действительного технического состояния здания (сооружения) и его элементов – «Здание котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» филиала «Приморская генерация» АО «Дальневосточная генерирующая компания» в соответствии с требованиями:

п. 1 ст. 13 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ;

п. 5 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20.12.2020 г. № 420.

Ст. 7, ст. 36 Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 г. №384-ФЗ.

### 1.2. Сведения об экспертной организации:

Исполнителем настоящей работы является: ООО «Бином-Эк».

Юридический адрес: 690002, г. Владивосток, просп. Острякова, д. 5, оф. 211.

Адрес фактический: 690002, г. Владивосток, просп. Острякова, д. 5, оф. 211.

Телефон(факс) (423)222-18-07.

Директор «Бином-Эк» - Никонов Василий Петрович, действующий на основании Устава.

Лицензия № ДЭ-00-015288 от 06 марта 2015г. на проведение экспертизы промышленной безопасности технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, в случаях, установленных статьей 7 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»; проведение экспертизы промышленной безопасности зданий и сооружений на опасном производственном объекте, предназначенных для осуществления технологических процессов, хранения сырья или продукции, перемещения людей и грузов, локализации и ликвидации последствий аварий.

Срок действия лицензии – бессрочно.

### 1.3. Сведения об экспертах, принимавших участие в проведении экспертизы:

В соответствии с приказом ООО «Бином-Эк» № 131-8 от 10.06.2021 г. (Приложение б) для проведения экспертизы промышленной безопасности назначена экспертная группа в составе:

**Дудин Сергей Евгеньевич –эксперт**

Квалификационное удостоверение эксперта № АЭ.17.04891.001 от 18.09.2017 г. Срок аттестации до 18 сентября 2022 г. Область аттестации: Э12 ЗС, 3-я категория.

## 2. Перечень объектов экспертизы, на которые распространяется действие заключения экспертизы:

Производственное здание - Здание котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» филиала «Приморская генерация» АО «Дальневосточная генерирующая компания», расположенное по адресу: г. Владивосток, улица Западная 29, территория Владивостокской ТЭЦ-1.

## 3. Данные о заказчике:

Заказчиком настоящей работы является: структурное подразделение «Приморские тепловые сети» филиала «Приморская генерация» АО «Дальневосточная генерирующая компания».

Адрес: Приморский край, г. Владивосток, ул.Фадеева-47а.

Руководитель филиала «Приморская генерация» – директор Авдеев Евгений Николаевич.

Директор структурного подразделения «ПТС» - Вишняков Дмитрий Анатольевич

#### 4. Цель экспертизы:

Оценка соответствия объекта экспертизы предъявленным к нему требованиям промышленной безопасности, установленным Федеральным законом № 116-ФЗ от 21.07.1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и иным нормативно-правовым актам РФ. Определение фактического состояния строительных конструкций ЗиС, достаточности и надежности, разработанных и реализованных мер по обеспечению требований промышленной безопасности, расчет остаточного ресурса и оценка возможности продления срока безопасной эксплуатации.

#### 5. Сведения о рассмотренных в процессе экспертизы документах:

№ п/п	Наименование документа	Шифр, номер, марка или другая идентификация, дата создания (действия) документа	Кол-во листов	Примечание
1	Свидетельство о внесении опасного производственного объекта в государственный реестр опасных производственных объектов.	A71-02171 от 29.06.2021	12 л.	
2	Лицензия на осуществление вида деятельности в области промышленной безопасности.	№ ВХ-00-017242 от 28.11.2018	7	
3	Договор страхования риска ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта.	№ 058 от 21.12.2020	5	
4	Приказ об организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности.	№ 229А от 30.09.2020	19	
5	Приказ о назначении аттестационной комиссии по аттестации руководителей и специалистов на знание вопросов промышленной безопасности и специальных правил.	№ 279А от 30.12.2020	4	
6	Приказ об организации службы (или назначении ответственного лица из состава ИТР) по техническому надзору за состоянием, обслуживанием, безопасной эксплуатацией и ремонтом зданий.	№134А от 28.05.2021	13	
7	Протоколы, подтверждающие аттестацию работников в области промышленной безопасности.	№ 74-3907-3-888-21-1 от 14.07.2021	1	
8	Паспорта и техническая документация на все виды технологического оборудования.	В наличии		



№ п/п	Наименование документа	Шифр, номер, марка или другая идентификация, дата создания (действия) документа	Кол-во листов	Примечание
9	Осуществление мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте.	ПМЛА от 01.10.2019	90	
10	Договор с МЧС, аварийно-спасательной службой или организация своей службы.	А-99/22-21 от 28.01.2021	17	
11	Приказ о назначении лица ответственного за взрывопожарную безопасность и исправное состояние здания.	№134А от 28.05.2021	13	
12	Положение о порядке технического расследования причин инцидентов на ОПО.	СТО ДГК 22.1-303-2021	59	
13	Положение о производственном контроле.	22.1-506-2021 Утвержден и введен приказом АО «ДГК» от 27.07.2021 № 435	143	
14	Порядок учета инцидентов на опасном производственном объекте.	СТО ДГК 22.1-303-2021	59	
15	Производственные журналы и инструкции.	В наличии		
16	Укомплектованность штата работников квалифицированными кадрами.	Штат укомплектован квалифицированными работниками, не имеющими медицинских противопоказаний		Данные ОК
17	Наличие нормативных и правовых актов и НТД, устанавливающих правила ведения работ.	Действующие нормативные акты и нормативно-технические документы имеются		
18	Проектная документация (Чертежи строительной части проекта)	На здание с котлами БКЗ представлена отдельными чертежи проекта, Промэнергопроект 2921-С, 12294-С, 17383-С, 17385-С; На здание с котлами КВГМ представлена отдельными чертежами проекта, ДВ Промстройинипроект 001 2507-1 КЖ2, 001 25 08-07-1 ТМ1		

№ п/п	Наименование документа	Шифр, номер, марка или другая идентификация, дата создания (действия) документа	Кол-во листов	Примечание
19	Исполнительная документация объекта	В наличии ремонтная документация		
20	Акт ввода здания в эксплуатацию	-		
21	Технический журнал по эксплуатации сооружения	В наличии		
22	Паспорт на производственное здание	№ 16500 от 08.08.2002		

## 6. Краткая характеристика и назначение объекта экспертизы.

### 6.1. Общие сведения об здании.

Общие сведения об объекте представлены в табл. 6.1.

Таблица 6.1.

№ п/п	Показатель	Общие сведения
1	Адрес объекта	г. Владивосток, улица Западная 29, территория Владивостокской ТЭЦ-1"
2	Назначение объекта	Производство тепловой энергии
3	Время проведения обследования	Май 2021 года
4	Тип проекта объекта	индивидуальный
5	Проектная организация, проектировавшая объект	ПРОМЭНЕРГОПРОЕКТ Иркутское отделение
6	Строительная организация, возводившая объект	Не установлено
7	Год возведения объекта	1967 (I очередь), 1995 (II очередь)
8	Конструктивный тип объекта	Каркасный
9	Высота объекта, м	Переменная, наивысшая точка 31,25
10	Число этажей	Один
11	Площадь застройки, м <sup>2</sup>	3254,13
12	Строительный объем, м <sup>3</sup>	84922,75
13	Уровень ответственности объекта	Нормальный
14	Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Есть
15	Принадлежность к опасным производственным объектам и класс опасности	Используется оборудование, работающее под давлением более 0,07 Мпа - III; используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы - IV

Графические, фотоматериалы объекта представлены в Приложении 3 Технический отчет. Инв. № 2045/21 от 29.07.2021 г. АО «ХЭТК».

### 6.2 Назначение объекта экспертизы

Котельные КВГМ и БКЗ запроектированы для размещения технологического оборудования для производства тепловой энергии посредством сжигания газа.

### 6.3. Объемно-планировочное и конструктивное решения объекта.

Котельные КВГМ и БКЗ состоят из двух зданий, примыкающих друг к другу по оси «1».

Котельная БКЗ располагается в осях «Г-Б/9-1» и имеет габаритные размеры в плане 48,98×30,40м; шаг колонн 6,0м; отметка низа фермы +25,200м.

Котельная КВГМ располагается в осях «А'-И'/1'-16'» с габаритными размерами в плане 38,53×45,02м; шаг колонн 6,0м; отметка низа фермы +18,750м.

Жесткость и устойчивость всего здания обеспечивается рамой бункерной этажерки здания БКЗ и рамным ж/б. каркасом административной части здания КВГМ, а также вертикальными связями и распорками по колоннам, горизонтальными связями по фермам, жесткими дисками из плит покрытия и перекрытия, стеновым ограждением.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания цеха БКЗ, обозначение осей котельной КВГМ принято условно.

Конструктивные элементы здания котельной КВГМ:

Элемент	Конструктивное решение (описание)
Фундаменты	В связи с отсутствием возможности визуального обследования фундаментов здания, сведения о конструктивном типе фундамента взяты из паспорта. Фундаменты сборные и монолитные столбчатые, между столбами установлены фундаментные балки.
Колонны	Сборные железобетонные прямоугольного сечения 1000х600мм и металлические из сварных двутавров.
Вертикальные связи	Металлические из прокатных профилей
Фахверковые стойки	Металлические из прокатных двутавров
Стропильные фермы	Трапецеидальные двускатные стальные фермы с раскосной решёткой и стойками, выполнены из парных и одиночных уголков. Высота фермы на опорных участках 2200мм, в коньке 3700, пролет ферм 24,0м. В осях «Г-В/3-8» расположен аэрационный фонарь трапецеидальной формы, с раскосной решёткой и стойками из парных уголков и швеллеров, пролет фонаря 9,0м. Для придания жесткости конструкциям покрытия по нижним и верхним поясам ферм и фонаря установлены горизонтальные и вертикальные связи из прокатных уголков.
Ветровые фермы	Трапецеидальные с ветвями из прокатного швеллера и двутавра, решетка из уголкового профиля, расположены по осям «1» и «9».
Перекрытие	Сборные железобетонные ребристые плиты, плоские монолитные плиты
Покрытие	Сборные железобетонные ребристые плиты
Стеновое ограждение	Сборные керамзитобетонные стеновые панели толщиной 200мм и из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе толщиной 250мм.
Внутренние стены и перегородки	Из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе толщиной 120, 250мм и железобетонные панели толщиной 100мм, оштукатурены и окрашены силикатной и масляной красками.
Кровля	в осях «В-Б/9-1» рулонная односкатная с внутренним водостоком по ряду «В»; в осях «Г-В/9-1» двускатная с организованным внутренним водостоком по рядам «Г» и «В».
Полы	Бетонные
Окна	Пластиковые и деревянные с двойным остеклением.
Двери и ворота	Металлические распашные и деревянные, обшитые металлическим листом.
Отмостка	Бетонная

## Конструктивные элементы здания котельной БКЗ:

Элемент	Конструктивное решение (описание)
Фундаменты	Точный конструктив фундамента в силу отсутствия документации установить не удалось
Колонны	Сборные железобетонные прямоугольного 600х400мм, квадратного сечения 400х400мм и металлические из прокатных двутавров.
Вертикальные связи	Металлические из прокатных профилей
Фахверковые стойки	Металлические из прокатных двутавров
Стропильные фермы	Стальные с параллельными поясами, раскосной решёткой и стойками, выполнены из парных и одиночных уголков. Высота фермы 3150мм, пролет ферм 24,0м. В осях «Б-Г/10'-15'» расположен аэрационный фонарь, с раскосной решёткой и стойками из парных уголков и швеллеров, пролет фонаря 12,0м. Для придания жесткости конструкциям покрытия по нижним и верхним поясам ферм и фонаря установлены горизонтальные и вертикальные связи из прокатных уголков и швеллеров.
Перекрытие	Сборные железобетонные ребристые плиты, плоские монолитные плиты и перекрытие из металлического настила.
Покрытие	Сборные железобетонные ребристые плиты, трехслойные кровельные панели из профилированного листа и утеплителя.
Стеновое ограждение	Сборные керамзитобетонные стеновые панели толщиной 400мм и из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе, толщина кирпичных стен 510мм.
Внутренние стены и перегородки	Из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе толщиной 120 и 250мм, оштукатурены и окрашены силикатной и масляной красками, а также трехслойные панели из профилированного листа и утеплителя 160мм.
Кровля	В осях «Е'-И'/1-18'» односкатная с уклоном в сторону ряда «Е□»; в осях «А'-Д'/1-18'» двускатная с организованным водостоком по рядам «А'» и «Д'».
Полы	Бетонные
Окна	Пластиковые и деревянные с двойным остеклением.
Двери и ворота	Металлические распашные и деревянные, обшитые металлическим листом.
Отмостка	Асфальтовая и бетонная
Лестничные клетки и лифтовая шахта	В осях «Ж'-К'/9'-10'» располагается лестничная клетка и лифтовая шахта, в настоящее время лифт не используется. В осях «Ж'-К'/17'-18'» также расположена лестничная клетка. Стеновое ограждение выполнено из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе толщиной 510мм, оштукатурены и окрашены силикатной краской. Конструкции лестничных клеток выполнены железобетонными и металлическими, оштукатуренными по сетке рабица.

Инженерные системы:

- телефонная связь;
- электроснабжение;
- водоснабжение;
- отопление;
- канализация;
- вентиляция естественная за счет аэрации, осуществляется путем поступления воздуха через открывающиеся оконные фрамуги, удаление производится через аэрационный фонарь котельного цеха;
- система противопожарного тушения (в здании предусмотрена разводка противопожарного водопровода).

## 7. Результаты экспертизы промышленной безопасности.

### 7.1. Сведения о технической документации, рассмотренной в процессе экспертизы.

В соответствии с требованиями [8] проведена проверка наличия и качество имеющейся проектной, эксплуатационной и ремонтной документации.

**Вывод:**

**Проектная, исполнительная документация имеется не в полном объеме.**

### 7.2. Результаты проверки документации, связанной с эксплуатацией опасного производственного объекта.

Данная проверка проведена с целью установки соблюдения организацией эксплуатирующей опасный производственный объект требований законодательства РФ в области промышленной безопасности и выполнения лицензионных требований, установленных соответствующими положениями о лицензировании.

**Вывод: Документация, связанная с эксплуатацией опасного производственного объекта, в наличии и соответствует требованиям НТД.**

### 7.3. Результаты обследования строительных конструкций.

Геометрические размеры и конструктивная схема здания соответствует данным проектной документации.

По результатам проведенного обследования дефектов, свидетельствующих об опасности обрушения строительных конструкций или характеризующиеся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости, не обнаружено за исключением плит перекрытия на отметке +3,600 в осях «Б-В/2-1» (смотри дефект №36 таблица 7.3). Нагрузок, создающих дополнительные усилия не обнаружено.

При обследовании дефектов свидетельствующих о неравномерных осадках грунтов основания под несущим каркасом не обнаружено, детального обследования фундаментов с устройством шурфов и отбором проб грунта, не производилось.

В ходе проведения обследования в строительных конструкциях здания обнаружены дефекты и повреждения, сведенные в таблицу № 7.3. с указанием категории опасности дефекта, устанавливаемой по признакам:

Таблица 7.3.

Конструктивный элемент	№ дефекта в ведомости <sup>1</sup>	Описание дефекта	Категория опасности <sup>2</sup>
Фахверковые стойки	1	Коррозия основания фахверковой стойки с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения $W$ менее $0,9W$ проектного: отм. 0,000 - оси «Е'/9»	Б
	2	Коррозия основания фахверковых стоек с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения $W$ менее $0,9W$ проектного: отм. 0,000 – оси «Ж'/9», «9/Г'-Д'»	Б
	3	Коррозия основания фахверковых стоек с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения $W$ менее $0,9W$ проектного: отм. 0,000 - оси «В'/9», «Г'/9»	Б
	4	Вырезаны отверстия в стенках двутавров фахверковых стоек: отм. $0,000 \div +1,500$ - оси «В/9», «Е'/9», «9/Г'-Д'»	Б
Колонны	5	Коррозия основания колонн с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения $W$ менее $0,9W$ проектного: отм. 0,000 - оси «Г/9», «Г/8», «Г/7», «Г/5», «Г/4», «Г/3», «Г/2», «Г/1»	Б

Конструктивный элемент	№ дефекта в ведомости <sup>1</sup>	Описание дефекта	Категория опасности <sup>2</sup>
	6	Коррозия основания колонны с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения $W$ менее $0,9W$ проектного: отм. +1,100 - оси «А'/11'»	Б
	7	Коррозия основания колонны с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения $W$ менее $0,9W$ проектного: отм. +0,600 - оси «В'/9'»	Б
	8	Коррозия основания колонны с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения $W$ менее $0,9W$ проектного: отм. 0,000 - оси «В'/11'»	Б
	9	Не обетонирован монтажный стык железобетонных колонн: отм. +11,900 - оси «В/9-1»	Б
	10	Разрушение защитного слоя бетона колонн с оголением и коррозией арматуры: отм. 0,000 - оси «В/9», «В/8», «В/1», «Б/1»	Б
Вертикальные связи	11	Элементы соединительной решетки вертикальной связи частично сгнили и имеют сквозную коррозию: отм. +0,500 - оси «В/9-8»	Б
	12	Обрезана ветвь вертикальной связи между колоннами и элементы соединительной решетки: отм. 0,000÷+2,500 -оси «В/9-8», «В/5-4»	Б
	13	В месте пропуска газопровода обрезана ветвь вертикальной связи между колоннами: отм. +11,900÷+15,400 - оси «В/9-8»	Б
	14	Отсутствуют или вырезаны отдельные вертикальные связи по колоннам: отм. 0,000÷+15,400 - оси «В/9-8», «В/7-6», «В/5-4»	Б
	15	Отсутствуют ветвь железобетонной распорки: отм. +11,900 - оси «В/9-8», «В/2-1»	Б
	16	Отсутствуют швы крепления вертикальных связей к фасонкам: отм. +3,300÷+15,400 - оси «В/9-7»	Б
	17	Вырез в полке уголка вертикальной связи по колоннам: отм. +2,500 - оси «Г/6-7»	Б
	18	Вырезан участок ветви распорки вертикальной связи: отм. +24,000 - оси «Г/7-8»	Б
Металлические конструкции каркаса здания	19	Разрушение антикоррозионной защиты каркаса здания. Местная коррозия, охватывающая до 20% поверхности металла каркаса	В
Вертикальные связи фахверка	20	Сгнил опорный участок вертикальной связи фахверковой стойки: отм. 0,000 - оси «Г/9»	Б
	21	В месте расположения оборудования вырезана вертикальная связь между фахверковыми стойками: отм. 0,000÷+3,560 - оси «9/Г-Г'»	Б
	22	Вертикальные связи между фахверковыми стойками деформированы и скорродированы с утонением металла до сквозного: отм. 0,000÷+3,560 - оси «1/В-Г»	Б
Ветровая ферма	23	Вырезаны элементы соединительной решетки ветровой фермы: отм. +12,500 - оси «9/Г-В»	Б

Конструктивный элемент	№ дефекта в ведомости <sup>1</sup>	Описание дефекта	Категория опасности <sup>2</sup>
Горизонтальные связи по фермам	24	Швы крепления горизонтальных связей по нижнему поясу ферм отсутствуют или выполнены на прихватках	
	25	Недостаточная длина сварного шва в месте крепления горизонтальных связей к нижнему поясу фермы из-за недостаточной длины фасонки: отм. +25,200 - оси «6/Г-В»	Б
	26	Деформированы распорки горизонтальных связей по нижнему поясу ферм: отм. +25,200 - оси «Г-В/7-6», «Г-В/5-4»	Б
	27	Соединение вертикальных связей по нижнему поясу ферм выполнено не по проекту: отм. +25,200 - оси «Г-В/6-5»	Б
	28	Горизонтальная связь по нижнему поясу ферм имеет недопустимый прогиб и не приварена к фасонке: отм. +25,200 - оси «Г-В/9-8»	Б
	29	Отсутствует распорка по верхнему поясу ферм: отм. +27,400 - оси «Г/5-4»	Б
Стеновое ограждение	30	Не оформлено отверстие через стеновое ограждение для пропуска трубопровода: отм. +0,200 - оси «1/И'-Ж'»	Б
	31	Разрушение штукатурки на внутренней поверхности стенового ограждения: отм. 0,000 - оси «Б/9-8»	Б
	32	Шелушение и потеки на внутренней поверхности стенового ограждения: отм. 0,000 - оси «Б/4-3»; отм. +0,600 - оси «Ж'/16'-15'»; отм. +6,600 - оси «Б/7-6»; отм. +6,600 и +7,700 - оси «Е'-И'/10'-14'»; отм. +12,600 - оси «И'/11'-16'»; отм. +19,800 - оси «И'/10'-16'»	В
	33	Разрушение защитного слоя бетона стенового ограждения фасадов с оголением и коррозией арматуры: оси «9/Б-В», «9/Г'-В'», «Г/2-1», «В/5-4», «1/В'-Б'»	Б
	34	Разрушение штукатурки кирпичной кладки стенового ограждения фасадов: оси «1/И'-Ж'»	Б
	35	Шелушение поверхности стенового ограждения фасадов, локальные участки разрушения штукатурки: оси «9/В-В'», «Г/9-1», «Б/3-9», «17'/А'-Г'», «И'/14'-10'», «А'/9'-15'»	В
Перекрытия и покрытие	36	Сквозное разрушение полог плит перекрытий, разрушение ребер плит покрытия, многочисленные участки оголения и коррозии арматуры, под ребра плит установлена дополнительная металлическая опора с горизонтальным элементом, плиты находятся в аварийном состоянии: отм. +3,600 - оси «В-Б/2-1»	А
	37	Разрушение защитного слоя бетона перекрытий, покрытий и балок под данные конструкции с оголением и коррозией арматуры, трещины коррозионного характера в ребрах плит перекрытий и покрытий: отм. +3,600 - оси «В-Б/8-6», отм. +6,600 - оси «А'-Б'/11'-13'», «Е'-И'/9'-16'», отм. +6,600 - оси «Г-Б/9-1», отм. +10,800 - оси «А'-Б'/15'-16'», отм. +12,600 - оси «Е'-И'/9'-14'», «В-Б/2-1», отм. +19,200 - оси «В-Б/6-5», покрытие - оси «Д'-В'/9'-12'», «В-Б/8-2», «Г-В/9-1»	Б



Конструктивный элемент	№ дефекта в ведомости <sup>1</sup>	Описание дефекта	Категория опасности <sup>2</sup>
	38	Шелушение и потеки на поверхности перекрытий, покрытий и балок под данные конструкции: отм. +6,600 - оси «А'-Ж'/9'-16'», «Г'-В/7-6», отм. +12,600 - оси «Е'-И'/10'-15'», отм. +19,200 - оси «В-Б/8-7», покрытие - оси «Е'-Ж'/12'-13'», «Г'-Д'/9'-10'», «В-Б/8-2», «Г'-В/9-8», «Г'-В/3-1»	В
Лестничная клетка	39	Частично отсутствует огнезащитная штукатурка на балках и косоурах лестничной клетки: оси «И'-Ж'/9'-10'»	В
Светопропускающее стеновое ограждение фонаря	40	Разрушено светопропускающее стеновое ограждение фонарей: оси «8/Д'-Г'», «Г'-В/6-3», «Г'/13'-15'»	В
Кровля	41	Локальные участки разрушения профилированного настила кровли фонаря: оси «8-3/Д'-В'»	Б
	42	У водоприемной воронки отсутствует листвоуловитель: оси «В/3»	В
	43	Нарушено вертикальное примыкание рулонного ковра к керамзитобетонным панелям стенового ограждения; оси «1'/Д'-В'»	Б
	44	Вздутие в рулонном ковре кровли: оси «А'-Б'/12'-13'»	В
	45	Отсутствуют защитные колпаки на технологических отверстиях в кровле, в результате чего атмосферные осадки попадают на внутренние конструкции в здании: оси «А'-Д'/9'-12'»;	В
Пожарный трубопровод	46	Частично не окрашены в красный цвет пожарные трубопроводы: отм. 0,000÷+6,000	—
Грузоподъемные механизмы	47	На отдельных грузоподъемных механизмах отсутствуют информационные таблички	—

Примечание:

<sup>1</sup> В соответствии с Техническим отчетом. Инв. № 2045/21 от 29.07.2021 г. АО «ХЭТК». «Обследование здания котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» филиала «Приморская генерация» АО «Дальневосточная генерирующая компания», г. Хабаровск, 2021 г. (Приложение 3). Места расположения, описание и способы устранения дефектов смотреть Приложение 3 в таблице № 3 «Ведомость дефектов с рекомендациями по их устранению» на листах 61-93 и графической части на листах 36-81.

<sup>2</sup> «А» - дефекты и повреждения особо ответственных элементов и соединений, представляющие опасность разрушения. Если в результате обследования обнаруживаются повреждения группы «А», то соответствующую часть конструкций следует немедленно вывести из эксплуатации до выполнения необходимого ремонта или усиления.

«Б» - дефекты и повреждения, не грозящие в момент осмотра опасностью разрушений конструкций, но могущие в дальнейшем вызвать повреждения других элементов и узлов или при развитии повреждения перейти в категорию «А».

«В» - дефекты и повреждения локального характера, которые при последующем развитии не могут оказать влияния на другие элементы и конструкции (повреждения вспомогательных конструкций, площадок, местные прогибы и вмятины ненапряженных конструкций и т.п.).

### Вывод:

**1. Конструктивные элементы здания котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» находятся в ограниченно-работоспособном состоянии. Плиты перекрытия в осях «В-Б/2-1» на отм. +3.600 имеют аварийное состояние. Необходимо проведение срочных противоаварийных мероприятий, в местах расположения плит необходимо ограничить передвижение людей и огородить территорию, где возможно падение частей плит.**

**2. Выявленные дефекты влияют на долговечность и несущую способность строительных конструкций.**

**3. На основании визуального обследования установлено, что вероятными причинами образования дефектов являются:**

- брак при монтаже и изготовлении железобетонных элементов (недостаточный
- защитный слой);
- нарушение правил эксплуатации;
- длительный срок эксплуатации;
- несвоевременное проведение текущих ремонтов.

#### **7.4. Расчет остаточного ресурса.**

По результатам выполненного расчета остаточного ресурса (Приложение 4) установлено:

Расчетный прогнозируемый остаточный ресурс конструкций здания котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» филиала «Приморская генерация» АО «ДГК» при соблюдении условий, подлежащих выполнению в процессе дальнейшей эксплуатации, при отсутствии аварийных ситуаций и инцидентов составляет 8 лет.

В соответствии с требованиями ГОСТ 31937-2011. «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», пункт 4.3. (для зданий или их отдельных элементов, работающих в неблагоприятных условиях) срок продления ресурса здания котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» филиала «Приморская генерация» АО «ДГК» принять 5 лет.

## 8. Выводы.

8.1. В результате рассмотрения, проверки и анализа:

- технической документации,
- документации, связанной с эксплуатацией опасного производственного объекта,
- результатов проведения обследования с оценкой технического состояния конструкций здания котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» филиала «Приморская генерация» АО «ДГК», установлено:

8.1.1. Проектная, исполнительная документация имеется не в полном объеме.

8.1.2. Документация, связанная с эксплуатацией опасного производственного объекта, в наличии и соответствует требованиям НТД.

8.1.3. Конструктивные элементы здания котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» соответствуют нормативным требованиям и для поддержания работоспособного состояния требуют проведения ремонтных мероприятий.

8.1.4. Выявленные дефекты влияют на долговечность и несущую способность строительных конструкций.

8.1.5. На основании визуального обследования установлено, что вероятными причинами образования дефектов являются:

- брак при монтаже и изготовлении железобетонных элементов (недостаточный защитный слой);
- нарушение правил эксплуатации;
- длительный срок эксплуатации;
- несвоевременное проведение текущих ремонтов.

8.2. В целом техническое состояние конструкций здания котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» филиала «Приморская генерация» АО «ДГК» оценивается как **ограниченно-работоспособное**. Вместе с тем имеются отдельные отклонения и дефекты, требующие устранения согласно мероприятиям поддержания в соответствии требованиям промышленной безопасности сооружения.

8.3. Необходимые корректирующие мероприятия поддержания в соответствии требованиям промышленной безопасности здания котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» филиала «Приморская генерация» АО «ДГК», определены настоящей экспертизой (пункт 7.3.) и Техническим отчетом. Инв. № 2045/21 от 29.07.2021 г. АО «ХЭТК» «Обследование здания котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» филиала «Приморская генерация» АО «Дальневосточная генерирующая компания», г. Хабаровск, (Приложение 3) и представлены в Приложении 4 настоящего заключения.

Места расположения, описание и способы устранения дефектов смотреть Приложение 3 в таблице № 3 «Ведомость дефектов с рекомендациями по их устранению» на листах 61-91 и графической части на листах 36-81 технического отчета № 2045/21.

Срок выполнения мероприятий – смотри Приложение 5 настоящего заключения.

8.4. Остаточный ресурс здания котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» филиала «Приморская генерация» АО «ДГК» 5 лет.

8.5. На основании результатов проведенной экспертизы промышленной безопасности здание котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» филиала «Приморская генерация» АО «ДГК» не в полной мере соответствует требованиям промышленной безопасности и может быть применено, при выполнении мероприятий установленных п. 8.3. настоящего заключения.

8.6. В дальнейшем обследование технического состояния здания проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 31937-2011. «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», пункт 4.3.

8.7. Срок дальнейшей безопасной эксплуатации здания котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» филиала «Приморская генерация» АО «ДГК» - 5 лет до 02 августа 2026 года.

8.8. Не позднее 02 августа 2026 года Здание котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» филиала «Приморская генерация» АО «ДГК» подлежит очередной экспертизе промышленной безопасности.

8.9. Данное заключение является неотъемлемой частью паспорта на здание.

За невыполнение рекомендаций настоящего заключения экспертная организация, проводившая обследование, ответственности не несет.

**Эксперт в области промышленной  
безопасности Э123С, 3-ей категории**



**С.Е. Дудин**

**Приложения:**

1. Копии лицензии ООО «Бином-Эк» (Приложение 1);
2. Копии удостоверения эксперта (Приложение 2);
3. Технический отчет. Инв. № 2045/21 от 29.07.2021 г. АО «ХЭТК». «Обследование здания котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» филиала «Приморская генерация» АО «Дальневосточная генерирующая компания», г. Хабаровск, 2021 г. (Приложение 3).
4. Расчет остаточного ресурса здания котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» филиала «Приморская генерация» АО «ДГК» (Приложение 4);
5. План корректирующих мероприятий приведения в соответствие требованиям промышленной безопасности здания котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» филиала «Приморская генерация» АО «Дальневосточная генерирующая компания» (Приложение 5);
6. Копия приказа ООО «Бином-Эк» № 131-8 от 10 июня 2021 г. о назначении эксперта по проведению экспертизы промышленной безопасности (Приложение 6).

Копии лицензии и свидетельства об аттестации  
лаборатории неразрушающего контроля



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

**ЛИЦЕНЗИЯ**

№ ДЭ-00-015288 от 6 марта 2015 г.

На осуществление:  
Деятельность по проведению экспертизы промышленной безопасности

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе  
лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12  
Федерального закона "О лицензировании отдельных видов деятельности"  
согласно приложению к настоящей лицензии.

Настоящая лицензия предоставлена  
Общество с ограниченной ответственностью "Бином-Эк"  
(полное наименование юридического лица с указанием организационно-правовой формы)  
ООО "Бином-Эк"  
(сокращенное наименование юридического лица)  
(фирменное наименование юридического лица)  
общество с ограниченной ответственностью  
(организационно-правовая форма)

Основной государственный регистрационный  
номер юридического лица  
(индивидуального предпринимателя) (ОГРН) 1142536007360

Идентификационный номер налогоплательщика 2536275868

Серия А В № 358287



Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности

Место нахождения: 690002, г. Владивосток, просп. Острякова, д. 5, оф. 211.  
Места осуществления лицензируемого вида деятельности согласно приложению к настоящей лицензии.

Настоящая лицензия предоставлена на срок:

☒ бессрочно

Настоящая лицензия предоставлена на основании решения лицензирующего органа – приказа от 6 марта 2015 г. № 242-лп

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа – приказа от 9 июля 2018 г. № 793-лп

Настоящая лицензия имеет 1 приложение, являющееся ее неотъемлемой частью на 1 листе

Заместитель руководителя

(должность уполномоченного лица)



(подпись)

С.Г. Радионова

(Ф.И.О. уполномоченного лица)



## ПРИЛОЖЕНИЕ

(без лицензий недействительно)

Лист 1 из 1

к лицензии № ДЭ-00-015288 от 6 марта 2015 г.

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе  
Деятельность по проведению экспертизы промышленной  
безопасности

[проведение экспертизы промышленной безопасности технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, в случаях, установленных статьей 7 Федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"; проведение экспертизы промышленной безопасности зданий и сооружений на опасном производственном объекте, предназначенных для осуществления технологических процессов, хранения сырья или продукции, перемещения людей и грузов, локализации и ликвидации последствий аварий]

Места осуществления лицензируемого вида деятельности  
[690002, г. Владивосток, просп. Острякова, д. 5, оф. 211]

Заместитель руководителя  
(должность уполномоченного лица)



(подпись)

С.Г. Радионова

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

Серия А В № 384048



## Копии удостоверений экспертов и специалистов неразрушающего контроля



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ  
НАДЗОРУ  
(РОСТЕХНАДЗОР)**

**КВАЛИФИКАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ ЭКСПЕРТА В ОБЛАСТИ  
ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
№ АЭ.17.04891.001**

На основании приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 18 сентября 2017 г. № 3433-ап и решения аттестационной комиссии, протокол от 13 сентября 2017 г. № 17395

Дудин  
Сергей  
Евгеньевич



Аттестован в качестве эксперта в области промышленной безопасности:  
Э12 ЗС, третьей категории

Срок аттестации до 18 сентября 2022 г.

Председатель Комиссии \_\_\_\_\_ А.С. Слободчиков

Действительно при предъявлении удостоверения личности

Паспорт: серия 0516 номер 387621, выдан ОУФМС России по Приморскому краю в Советском районе г. Владивостока, 18.07.2016



Акционерное Общество  
«Хабаровская энерготехнологическая компания»

680015, г. Хабаровск, ул. Вологодская, 24А, факт. адрес 680026, пер. Сормовский, 1  
тел: (4212) 26-86-31, e-mail: khetc@khetc.ru, [www.khetc.ru](http://www.khetc.ru)

Инв.№ 2045/21

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального  
директора – главный инженер  
П.А. Дуженкин

«29» 10 2021 года



ОТЧЁТ

Обследование строительных конструкций здания  
котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1  
СП «Приморские тепловые сети»  
филиала «Приморская генерация»  
АО «Дальневосточная генерирующая компания»

Начальник службы ЗИС

Р.Ф. Сафиуллин

Исполнители:

Ведущий инженер службы ЗИС

И.В. Марусык

Ведущий инженер службы ЗИС

С.А. Тузовский

Хабаровск

2021 год

## Содержание

1. Введение .....	3
2. Характеристика объекта .....	4
3. Результаты обследования .....	9
4. Графическая часть .....	15
5. Ведомость дефектов с рекомендациями по их устранению .....	61
6. Указания по производству работ при ремонте .....	94
7. Заключение .....	95
8. Перечень нормативно – технической документации .....	96

### ПРИЛОЖЕНИЯ:

Заключение по контролю прочности бетона

Заключение по контролю толщины металла колонн и стоек фахверков ГК

Ксерокопии свидетельств и удостоверений

## 1. Введение

**1.1.** Технический отчет «Обследование строительных конструкций здания котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 СП «Приморские тепловые сети» филиала «Приморская генерация» АО «Дальневосточная генерирующая компания»» выполнен на основании договора 415/22-21 от 26.03.2021г. между АО «Хабаровская энерготехнологическая компания» и АО «Дальневосточная генерирующая компания» согласно требованию ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» (п.4.3) и «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ» 2003г. (п.2.2) представителями АО «Хабаровская энерготехнологическая компания».

**1.2.** Цель обследования - определение действительного технического состояния здания (сооружения) и его элементов.

**1.3.** Документ, подтверждающий право организации АО «ХЭТК» вести деятельность по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений - свидетельство СРО на проектные работы, регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-097-23122009.

Климатические и эксплуатационные условия местности:

- район эксплуатации – г. Владивосток, Приморский край;
- нормативное значение веса снегового покрова на  $1\text{м}^2$  горизонтальной поверхности земли –  $1,0\text{ кН/м}^2$  (II снеговой район по СП 20.13330.2016);
- нормативное значение ветрового давления –  $0,48\text{ кПа}$  (IV ветровой район по СП 20.13330.2016);
- толщина стенки гололеда –  $15\text{ мм}$  (IV гололедный район по СП 20.13330.2016);
- тип местности – В (СП 20.13330.2016);
- сейсмичность района – 6 баллов по карте ОСР-2015-(В) и 7 баллов по карте ОСР-2015-(С) СП 14.13330.2018;
- наружная температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью  $0,92 - -22^{\circ}\text{C}$  (СП 131.13330.2018).

**1.4.** При проведении обследования была представлена следующая техническая документация:

- Паспорт на производственное здание главного корпуса.
- Отдельные чертежи проектной документации, выполненные институтом Промэнергопроект, Иркутское отделение, представленные не в полном объеме.

- Заключение экспертизы промышленной безопасности здания котельных КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1, регистрационный номер ЗС-0087-2016, выполненное ООО «Востоктеплозащита» в 2016 году.

**1.5.** При обследовании конструкций были использованы следующие инструменты :

- рулетка длиной 5 м;
- фотоаппарат «CANON»;
- лазерный дальномер «DISTO X310»;
- штангенциркуль с длиной шкалы 125мм и ценой деления 0,05 мм;
- ультразвуковой толщиномер А1207
- механический измеритель прочности бетона «Original Schmidt type N».

## 2. Характеристика объекта

Таблица № 1

1	Адрес объекта	г. Владивосток, улица Западная 29, территория Владивостокской ТЭЦ-1
2	Назначение объекта	Производство тепловой энергии
3	Время проведения обследования	Май 2021 года
4	Тип проекта объекта	Индивидуальный
5	Проектная организация, проектировавшая объект	ПРОМЭНЕРГОПРОЕКТ Иркутское отделение
6	Строительная организация, возводившая объект	Не установлено
7	Год возведения объекта	1967 (I очередь), 1995 (II очередь)
8	Конструктивный тип объекта	Каркасный
9	Высота объекта, м	Переменная, наивысшая точка 31,25
10	Число этажей	Один
11	Площадь застройки, м <sup>2</sup>	3254,13
12	Строительный объем, м <sup>3</sup>	84922,75
13	Уровень ответственности объекта	Нормальный
14	Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Имеются
15	Принадлежность к опасным производственным объектам и класс опасности	Используется оборудование, работающее под давлением более 0,07 Мпа - III; Используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы - IV





Рис. 1. Общий вид здания по рядам «Б», «И'» и оси «9»



Рис. 2. Общий вид здания по рядам «Г», «А'» и оси «17'»

Котельные КВГМ и БКЗ запроектированы для размещения технологического оборудования для производства тепловой энергии посредством сжигания газа.

Котельные КВГМ и БКЗ состоят из двух зданий примыкающих друг к другу по оси «1».

Котельная БКЗ располагается в осях «Г-Б/9-1» и имеет габаритные размеры в плане 48,98×30,40м; шаг колонн 6,0м; отметка низа фермы +25,200м.

Котельная КВГМ располагается в осях «А'-И'/1'-16'» с габаритными размерами в плане 38,53×45,02м; шаг колонн 6,0м; отметка низа фермы +18,750м.

Жесткость и устойчивость всего здания обеспечивается рамой бункерной этажерки здания БКЗ и рамным ж.б. каркасом административной части здания КВГМ, а так же вертикальными связями и распорками по колоннам, горизонтальными связями по фермам, жесткими дисками из плит покрытия и перекрытия, стеновым ограждением.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания цеха БКЗ, обозначение осей котельной КВГМ принято условно.

Для выполнения ремонтных работ и для перемещения грузов в котельных БКЗ и КВГМ имеются грузоподъемные механизмы: 11 кранов и 5 талей разной грузоподъемности от 0,5 до 10,0т.

#### **Конструктивные элементы здания котельной БКЗ:**

**Фундамент.** В связи с отсутствием возможности визуального обследования фундаментов здания, сведения о конструктивном типе фундамента взяты из паспорта.

Фундаменты сборные и монолитные столбчатые, между столбами установлены фундаментные балки.

**Колонны.** Сборные железобетонные прямоугольного сечения 1000×600мм и металлические из сварных двутавров.

**Вертикальные связи.** Металлические из прокатных профилей.

**Фахверковые стойки.** Металлические из прокатных двутавров.

**Стропильные фермы.** Трапецеидальные двускатные стальные фермы с раскосной решёткой и стойками, выполнены из парных и одиночных уголков. Высота фермы на опорных участках 2200мм, в коньке 3700, пролет ферм 24,0м.

В осях «Г-В/3-8» расположен аэрационный фонарь трапецеидальной формы, с раскосной решёткой и стойками из парных уголков и швеллеров, пролет фонаря 9,0м.

Для придания жесткости конструкциям покрытия по нижним и верхним поясам ферм и фонаря установлены горизонтальные и вертикальные связи из прокатных уголков.

**Ветровые фермы.** Трапецеидальные с ветвями из прокатного швеллера и двутавра, решетка из уголкового профиля, расположены по осям «1» и «9».

*Сечения колонн, связей, ферм и связей по фермам указаны на листах 34-37, 45.*

**Перекрытие.** Сборные железобетонные ребристые плиты, плоские монолитные плиты.

**Покрытие.** Сборные железобетонные ребристые плиты.

**Стеновое ограждение.** Сборные керамзитобетонные стеновые панели толщиной 200мм и из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе толщиной 250мм.

**Внутренние стены и перегородки.** Из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе толщиной 120, 250мм и железобетонные панели толщиной 100мм, оштукатурены и окрашены силикатной и масляной красками.

**Кровля.** В осях «В-Б/9-1» рулонная односкатная с внутренним водостоком по ряду «В»; в осях «Г-В/9-1» двускатная с организованным внутренним водостоком по рядам «Г» и «В».

**Полы.** Бетонные.

**Окна.** Пластиковые и деревянные с двойным остеклением.

**Двери и ворота.** Металлические распашные и деревянные, обшитые металлическим листом.

**Отмостка.** Бетонная.

#### **Конструктивные элементы здания котельной КВГМ:**

**Фундамент.** Точный конструктив фундамента в силу отсутствия документации установить не удалось.

**Колонны.** Сборные железобетонные прямоугольного 600×400мм, квадратного сечения 400×400мм и металлические из прокатных двутавров.

**Вертикальные связи.** Металлические из прокатных профилей.



**Фахверковые стойки.** Металлические из прокатных двутавров.

**Стропильные фермы.** Стальные с параллельными поясами, раскосной решёткой и стойками, выполнены из парных и одиночных уголков. Высота фермы 3150мм, пролет ферм 24,0м.

В осях «Б-Г/10'-15'» расположен аэрационный фонарь, с раскосной решёткой и стойками из парных уголков и швеллеров, пролет фонаря 12,0м.

Для придания жесткости конструкциям покрытия по нижним и верхним поясам ферм и фонаря установлены горизонтальные и вертикальные связи из прокатных уголков и швеллеров.

*Сечения колонн, связей, ферм и связей по фермам указаны на листах 34-37, 45.*

**Перекрытие.** Сборные железобетонные ребристые плиты, плоские монолитные плиты и перекрытие из металлического настила.

**Покрытие.** Сборные железобетонные ребристые плиты, трехслойные кровельные панели из профилированного листа и утеплителя.

**Стеновое ограждение.** Сборные керамзитобетонные стеновые панели толщиной 400мм и из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе, толщина кирпичных стен 510мм.

**Внутренние стены и перегородки.** Из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе толщиной 120 и 250мм, оштукатурены и окрашены силикатной и масляной красками, а также трехслойные панели из профилированного листа и утеплителя 160мм.

**Кровля.** В осях «Е'-И'/1-18'» односкатная с уклоном в сторону ряда «Е'»; в осях «А'-Д'/1-18'» двускатная с организованным водостоком по рядам «А'» и «Д'».

**Полы.** Бетонные.

**Окна.** Пластиковые и деревянные с двойным остеклением.

**Двери и ворота.** Металлические распашные и деревянные, обшитые металлическим листом.

**Отмостка.** Асфальтовая и бетонная.

**Лестничные клетки и лифтовая шахта.** В осях «Ж'-К'/9'-10'» располагается лестничная клетка и лифтовая шахта, в настоящее время лифт не используется. В осях «Ж'-К'/17'-18'» также расположена лестничная клетка. Стеновое ограждение выполнено из керамического кирпича на цементно-песчаном растворе толщиной

510мм, оштукатурены и окрашены силикатной краской. Конструкции лестничных клеток выполнены железобетонными и металлическими, оштукатуренными по сетке рабица.

***Инженерные системы:***

- телефонная связь;
- электроснабжение;
- водоснабжение;
- отопление;
- канализация;
- вентиляция естественная за счет аэрации, осуществляется путем поступления воздуха через открывающиеся оконные фрамуги, удаление производится через аэрационный фонарь котельного цеха;
- система противопожарного тушения (в здании предусмотрена разводка противопожарного водопровода).

### **3. Результаты обследования**

**3.1.** Строительные конструкции здания в целом сохранились. Здание эксплуатируется.

**3.2.** Полностью оценить соответствие проекту не удалось, в силу отсутствия отдельных чертежей. Геометрические параметры и конструктив строительных конструкций не в полной мере соответствует проекту.

Отдельные сечения металлических элементов металлического каркаса отличаются от проектных данных.

**3.3.** По результатам проведенного обследования, дефектов свидетельствующих об опасности обрушения строительных конструкций или характеризующиеся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости, не обнаружено за исключением плит перекрытия на отметке +3,600 в осях «Б-В/2-1» (смотри дефект №33).

**3.4.** Нагрузок создающих дополнительные усилия на конструкции здания не обнаружено.

**3.5.** При обследовании дефектов свидетельствующих о неравномерных осадках грунтов основания под несущими конструкциями не обнаружено, детального обследования фундаментов с устройством шурфов и отбором проб грунта, не производилось.

**3.6.** Механическим измерителем прочности бетона «Original Schmidt type N» был проверен фактический класс прочности бетона колонн, плит перекрытия, покрытия и балки перекрытия, результаты замеров смотри в приложении №1 на листах 97, 98; в соответствии с градацией бетона по классам фактическое значение прочности бетона колонн соответствует классу B25, плит и балок перекрытия B20, B22,5.

**3.7.** При помощи ультразвукового толщиномера были проверены толщины стенок и полок двутавров колонн и стоек фахверков каркаса здания, результаты замеров смотри в приложении №2 на листах 99–102. *Допускаемое утонение металла определялось из соотношения  $W \geq 0,9W_{np}$  (где  $W$  – момент сопротивления реального сечения элемента;  $W_{np}$  – момент сопротивления проектного сечения элемента); фактическое утонение 11-ти колонн и 5-ти стоек в основании больше допустимых значений, требуется усиление (смотри дефекты №№1-7).*

**3.8.** В ходе проведения обследования в строительных конструкциях здания обнаружены дефекты и повреждения, сведенные в таблицу №2, с указанием категории опасности дефекта или повреждения, устанавливаемой по признакам:

«А» - дефекты и повреждения особо ответственных элементов и соединений, представляющие опасность разрушения. Если в результате обследования обнаруживаются повреждения группы «А», то соответствующую часть конструкций следует немедленно вывести из эксплуатации до выполнения необходимого ремонта или усиления.

«Б» - дефекты и повреждения, не грозящие в момент осмотра опасностью разрушений конструкций, но могущие в дальнейшем вызвать повреждения других элементов и узлов или при развитии повреждения перейти в категорию «А».

«В» - дефекты и повреждения локального характера, которые при последующем развитии не могут оказать влияния на другие элементы и конструкции (повреждения вспомогательных конструкций, площадок, местные прогибы и вмятины ненапряженных конструкций и т.п.).

Таблица № 2.

Конструктивный элемент	Описание дефекта	Категория опасности
Фахверковые стойки	Коррозия основания фахверковой стойки с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения $W$ менее $0,9W$ проектного: отм. 0,000 - оси «Е'/9»	Б
	Коррозия основания фахверковых стоек с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения $W$ менее $0,9W$ проектного: отм. 0,000 - оси «Ж'/9», «9/Г'-Д'»	Б
	Коррозия основания фахверковых стоек с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения $W$ менее $0,9W$ проектного: отм. 0,000 - оси «В'/9», «Г'/9»	Б
	Вырезаны отверстия в стенках двутавров фахверковых стоек: отм. 0,000÷+1,500 - оси «В/9», «Е'/9», «9/Г'-Д'»	Б
Колонны	Коррозия основания колонн с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения $W$ менее $0,9W$ проектного: отм. 0,000 - оси «Г'/9», «Г'/8», «Г'/7», «Г'/5», «Г'/4», «Г'/3», «Г'/2», «Г'/1»	Б
	Коррозия основания колонны с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения $W$ менее $0,9W$ проектного: отм. +1,100 - оси «А'/11'»	Б
	Коррозия основания колонны с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения $W$ менее $0,9W$ проектного: отм. +0,600 - оси «В'/9'»	Б
	Коррозия основания колонны с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения $W$ менее $0,9W$ проектного: отм. 0,000 - оси «В'/11'»	Б
	Не обетонирован монтажный стык железобетонных колонн: отм. +11,900 - оси «В/9-1»	Б
	Разрушение защитного слоя бетона колонн с оголением и коррозией арматуры: отм. 0,000 - оси «В/9», «В/8», «В/1», «Б/1»	Б
Вертикальные связи	Элементы соединительной решетки вертикальной связи частично сгнили и имеют сквозную коррозию: отм. +0,500 - оси «В/9-8»	Б
	Обрезана ветвь вертикальной связи между колоннами и элементы соединительной решетки: отм. 0,000÷+2,500 - оси «В/9-8», «В/5-4»	Б
	В месте пропуска газопровода обрезана ветвь вертикальной связи между колоннами: отм. +11,900÷+15,400 - оси «В/9-8»	Б
	Отсутствуют или вырезаны отдельные вертикальные связи по колоннам: отм. 0,000÷+15,400 - оси «В/9-8», «В/7-6», «В/5-4»	Б
	Отсутствуют ветвь железобетонной распорки: отм. +11,900 - оси «В/9-8», «В/2-1»	Б

	Отсутствуют швы крепления вертикальных связей к фасонкам: отм. +3,300÷+15,400 - оси «В/9-7»	Б
	Вырез в полке уголка вертикальной связи по колоннам: отм. +2,500 - оси «Г/6-7»	Б
	Вырезан участок ветви распорки вертикальной связи: отм. +24,000 - оси «Г/7-8»	Б
Металлические конструкции каркаса здания	Разрушение антикоррозионной защиты каркаса здания. Местная коррозия, охватывающая до 20% поверхности металла каркаса	В
Вертикальные связи фахверка	Сгнил опорный участок вертикальной связи фахверковой стойки: отм. 0,000 - оси «Г/9»	Б
	В месте расположения оборудования вырезана вертикальная связь между фахверковыми стойками: отм. 0,000÷+3,560 - оси «Г/9-Г»	Б
	Вертикальные связи между фахверковыми стойками деформированы и скорродированы с утонением металла до сквозного: отм. 0,000÷+3,560 - оси «1/В-Г»	Б
Ветровая ферма	Вырезаны элементы соединительной решетки ветровой фермы: отм. +12,500 - оси «9/Г-В»	Б
Горизонтальные связи по фермам	Швы крепления горизонтальных связей по нижнему поясу ферм отсутствуют или выполнены на прихватках	Б
	Недостаточная длина сварного шва в месте крепления горизонтальных связей к нижнему поясу фермы из-за недостаточной длины фасонки: отм. +25,200 - оси «6/Г-В»	Б
	Деформированы распорки горизонтальных связей по нижнему поясу ферм: отм. +25,200 - оси «Г-В/7-6», «Г-В/5-4»	Б
	Соединение вертикальных связей по нижнему поясу ферм выполнено не по проекту: отм. +25,200 - оси «Г-В/6-5»	Б
	Горизонтальная связь по нижнему поясу ферм имеет недопустимый прогиб и не приварена к фасонке: отм. +25,200 - оси «Г-В/9-8»	Б
	Отсутствует распорка по верхнему поясу ферм: отм. +27,400 - оси «Г/5-4»	Б
Стеновое ограждение	Не оформлено отверстие через стеновое ограждение для пропуска трубопровода: отм. +0,200 - оси «1/И'-Ж'»	Б
	Разрушение штукатурки на внутренней поверхности стенового ограждения: отм. 0,000 - оси «Б/9-8»	Б
	Шелушение и потеки на внутренней поверхности стенового ограждения: отм. 0,000 - оси «Б/4-3»; отм. +0,600 - оси «Ж'/16'-15'»; отм. +6,600 - оси «Б/7-6»; отм. +6,600 и +7,700 - оси «Е'-И'/10'-14'»; отм. +12,600 - оси «И'/11'-16'»; отм. +19,800 - оси «И'/10'-16'»	В
	Разрушение защитного слоя бетона стенового ограждения фасадов с оголением и коррозией арматуры: оси «9/Б-В», «9/Г'-В'», «Г/2-1», «В/5-4», «1/В'-Б'»	Б
	Разрушение штукатурки кирпичной кладки стенового ограждения фасадов: оси «1/И'-Ж'»	Б
		Б

	Шелушение поверхности стенового ограждения фасадов, локальные участки разрушения штукатурки: оси «9/В-В'», «Г/9-1», «Б/3-9», «17'/А'-Г'», «И'/14'-10'», «А'/9'-15'»	В
Перекрытия и покрытие	Сквозное разрушение полок плит перекрытий, разрушение ребер плит покрытия, многочисленные участки оголения и коррозии арматуры, под ребра плит установлена дополнительная металлическая опора с горизонтальным элементом, плиты находятся в аварийном состоянии: отм. +3,600 - оси «В-Б/2-1»	Б
	Разрушение защитного слоя бетона перекрытий, покрытий и балок под данные конструкции с оголением и коррозией арматуры, трещины коррозионного характера в ребрах плит перекрытий и покрытий: отм. +3,600 - оси «В-Б/8-6», отм. +6,600 - оси «А'-Б'/11'-13'», «Е'-И'/9'-16'», отм. +6,600 - оси «Г-Б/9-1», отм. +10,800 - оси «А'-Б'/15'-16'», отм. +12,600 - оси «Е'-И'/9'-14'», «В-Б/2-1», отм. +19,200 - оси «В-Б/6-5», покрытие - оси «Д'-В'/9'-12'», «В-Б/8-2», «Г-В/9-1»	Б
	Шелушение и потеки на поверхности перекрытий, покрытий и балок под данные конструкции: отм. +6,600 - оси «А'-Ж'/9'-16'», «Г-В/7-6», отм. +12,600 - оси «Е'-И'/10'-15'», отм. +19,200 - оси «В-Б/8-7», покрытие - оси «Е'-Ж'/12'-13'», «Г'-Д'/9'-10'», «В-Б/8-2», «Г-В/9-8», «Г-В/3-1»	В
Лестничная клетка	Частично отсутствует огнезащитная штукатурка на балках и косоурах лестничной клетки: оси «И'-Ж'/9'-10'»	В
Светопропускающее стеновое ограждение фонаря	Разрушено светопропускающее стеновое ограждение фонарей: оси «8/Д'-Г'», «Г'-В'/6-3», «Г'/13'-15'»	В
Кровля	Локальные участки разрушения профилированного настила кровли фонаря: оси «8-3/Д'-В'»	Б
	У водоприемной воронки отсутствует листовоуловитель: оси «В/3»	В
	Нарушено вертикальное примыкание рулонного ковра к керамзитобетонным панелям стенового ограждения: оси «1'/Д'-В'»	Б
	Вздутие в рулонном ковре кровли: оси «А'-Б'/12'-13'»	В
	Отсутствуют защитные колпаки на технологических отверстиях в кровле, в результате чего атмосферные осадки попадают на внутренние конструкции в здании: оси «А'-Д'/9'-12'»;	В
Пожарный трубопровод	Частично не окрашены в красный цвет пожарные трубопроводы: отм. 0,000÷+6,000	-
Грузоподъемные механизмы	На отдельных грузоподъемных механизмах отсутствуют информационные таблички	-

**3.9.** Количество и объемы дефектных участков, места их расположения и рекомендации по устранению смотри раздел 5 “Ведомость дефектов и рекомендации по их устранению” на листах 61-93 и графическую часть на листах 15-60.

**3.10.** Выявленные дефекты влияют на долговечность и несущую способность строительных конструкций.

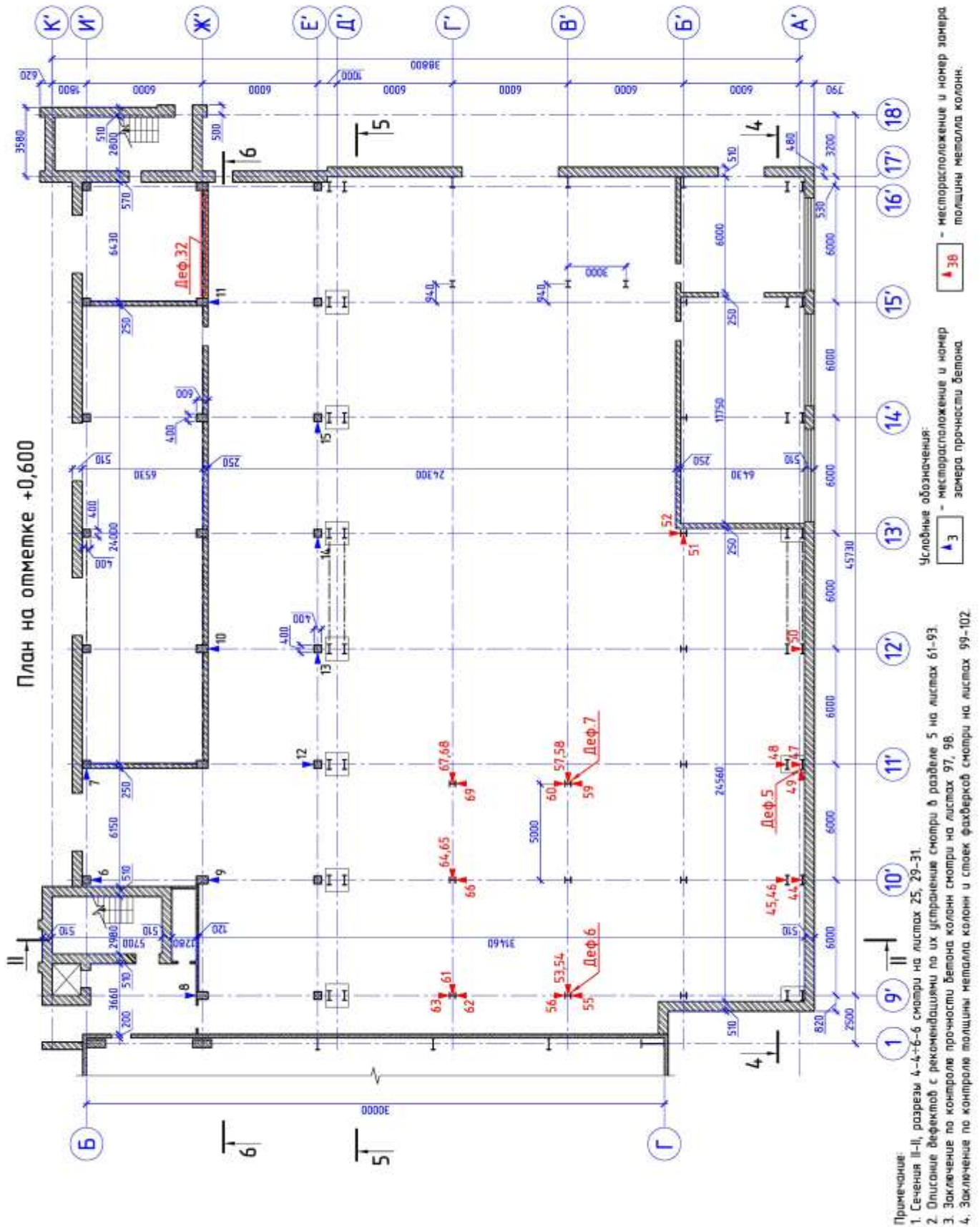
**3.11.** На основании визуального обследования установлено, что вероятными причинами образования дефектов являются:

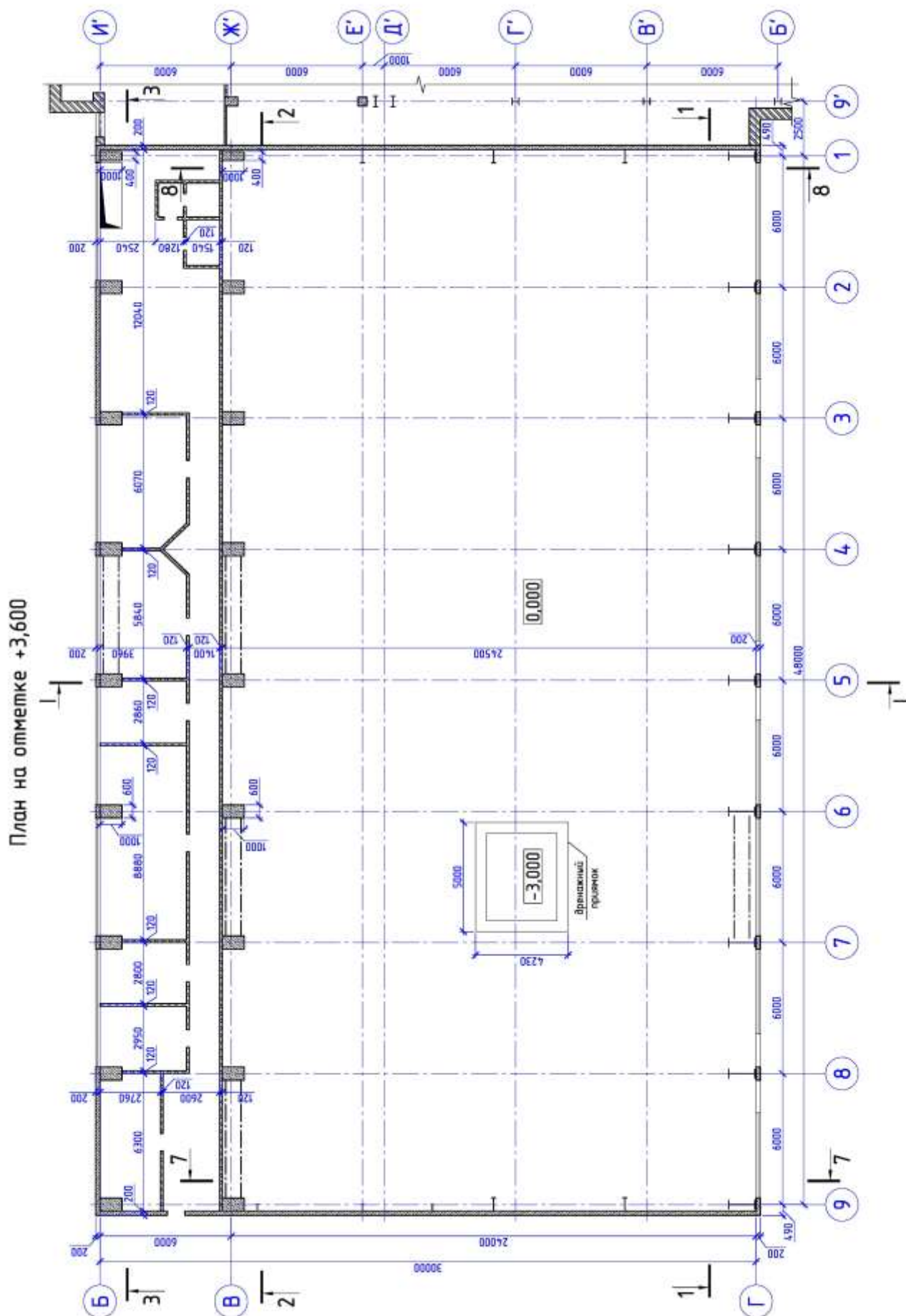
- брак при монтаже и изготовлении железобетонных элементов (недостаточный защитный слой);
- нарушение правил эксплуатации;
- длительный срок эксплуатации;
- несвоевременное проведение текущих ремонтов.



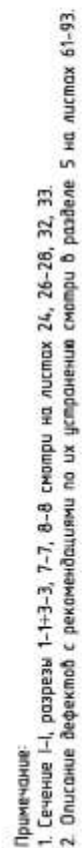




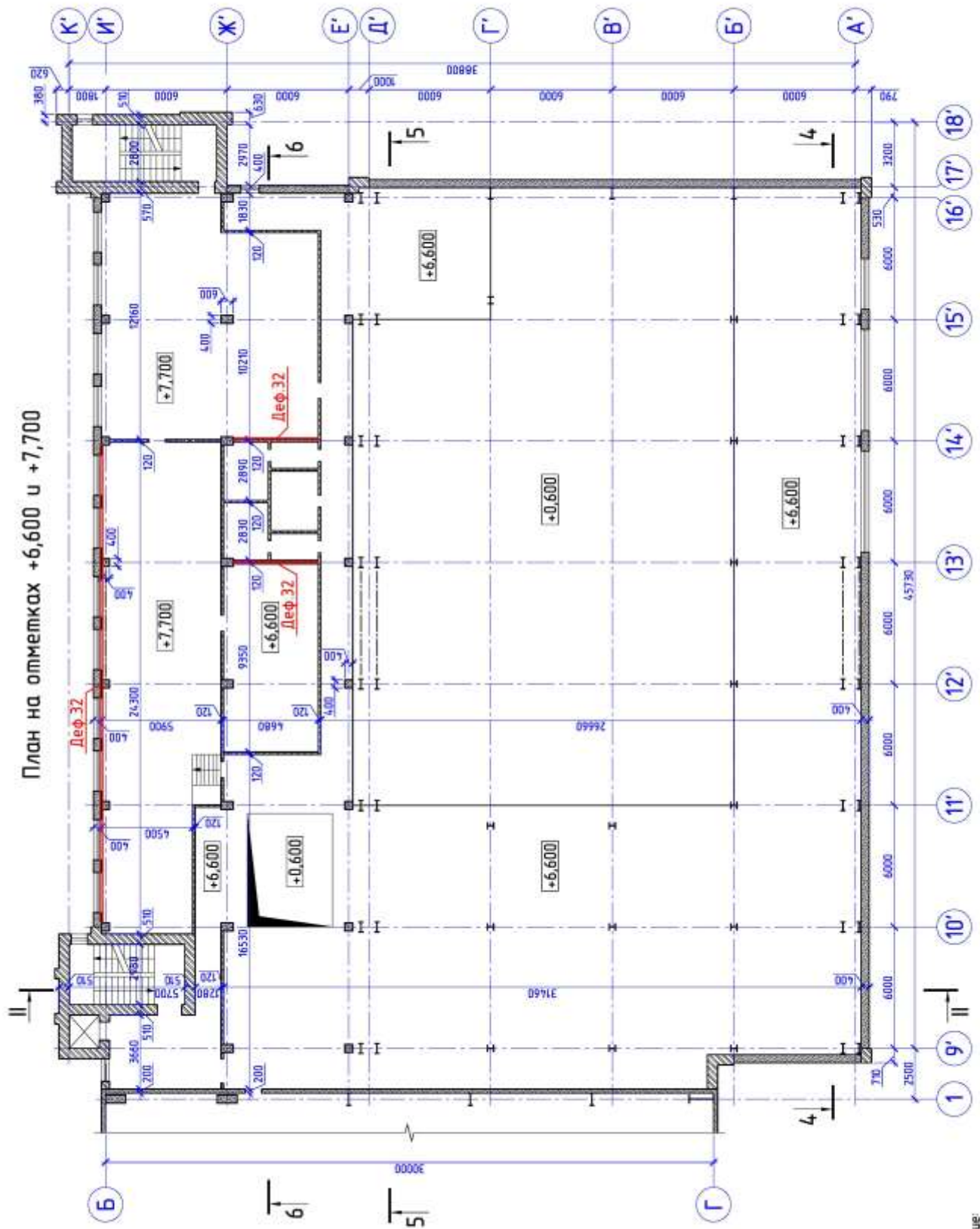


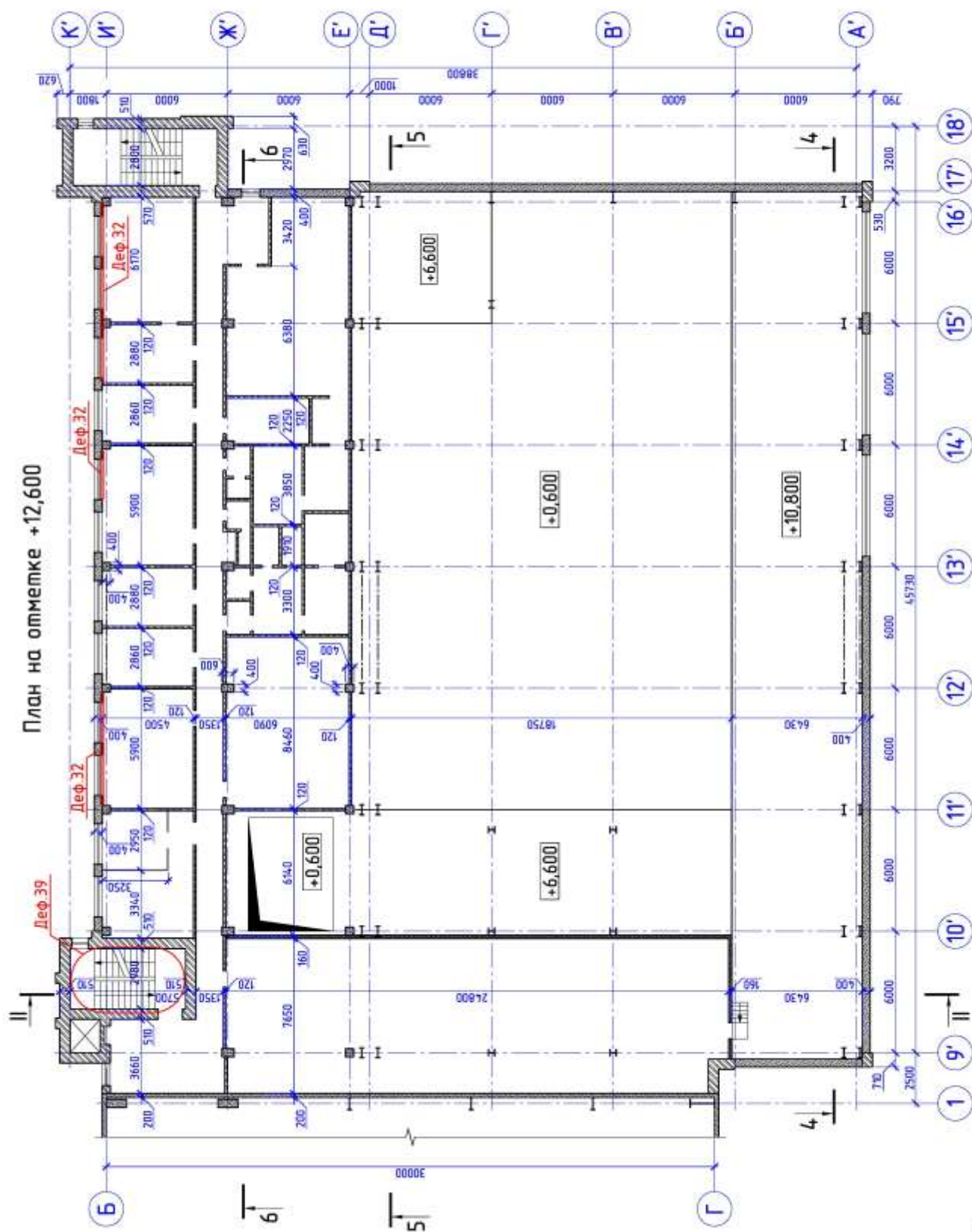


Сечение 1-1 и разрезы 1-1-3-3, 7-7, 8-8 смотри на листах 24, 26-28, 32, 33.



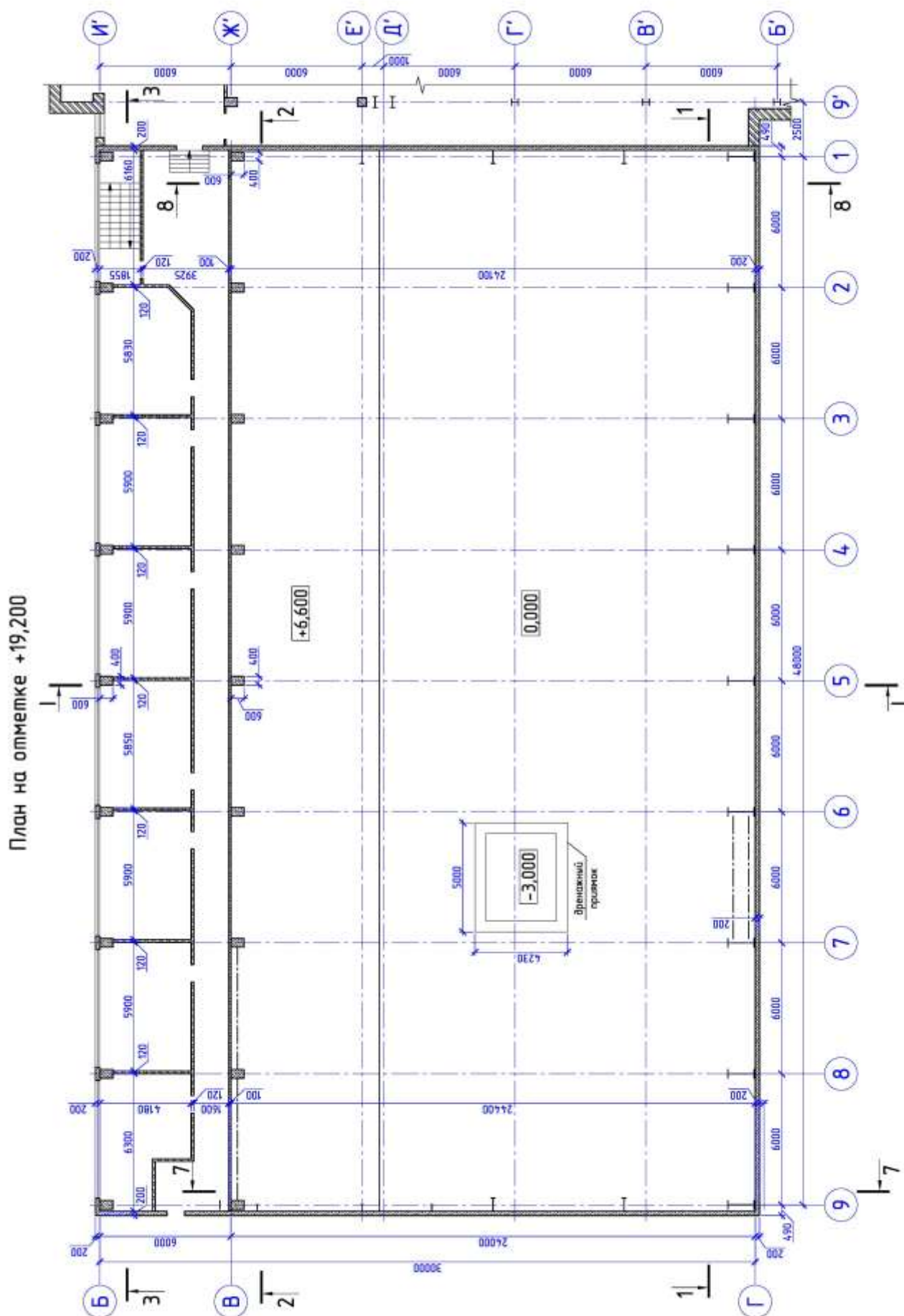








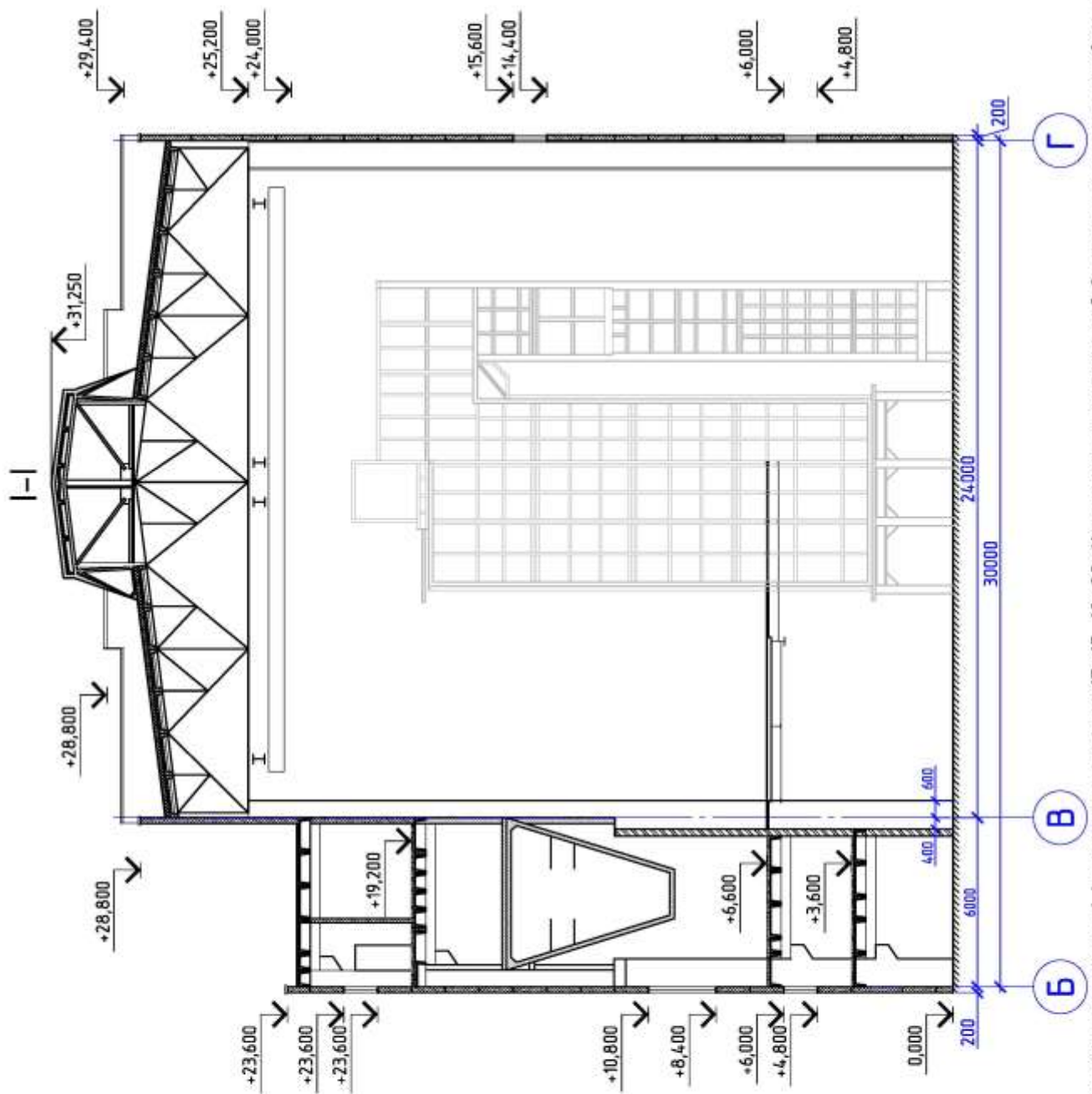




Сечение I-I и разрезы 1-1-3-3, 7-7, 8-8 смотри на листах 24, 24-26, 32, 33.



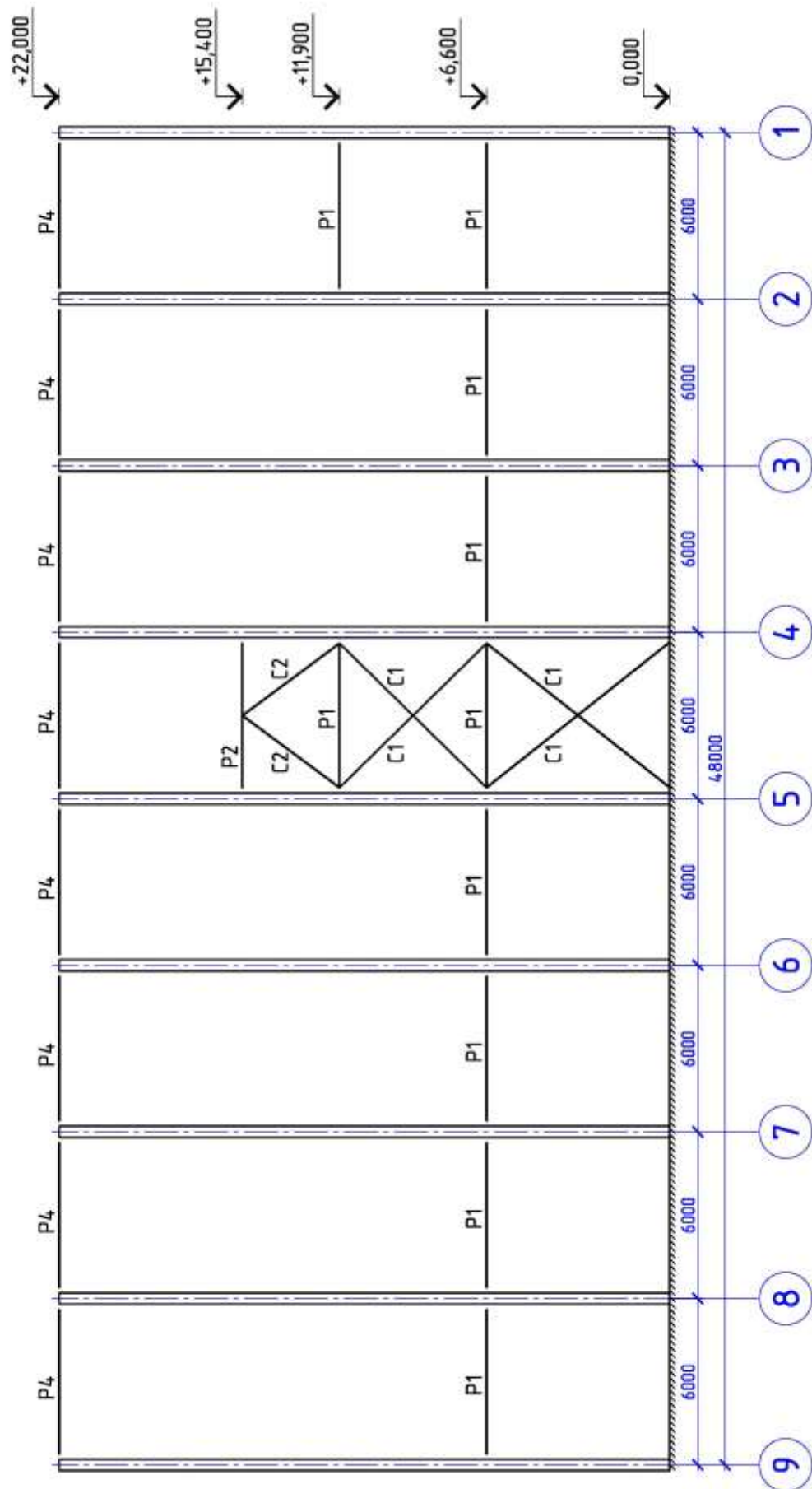




Месторасположение сечения I-I смотри на листах 15, 17, 18, 22. Конструкции перекрытий в котельном цехе условно не показаны.

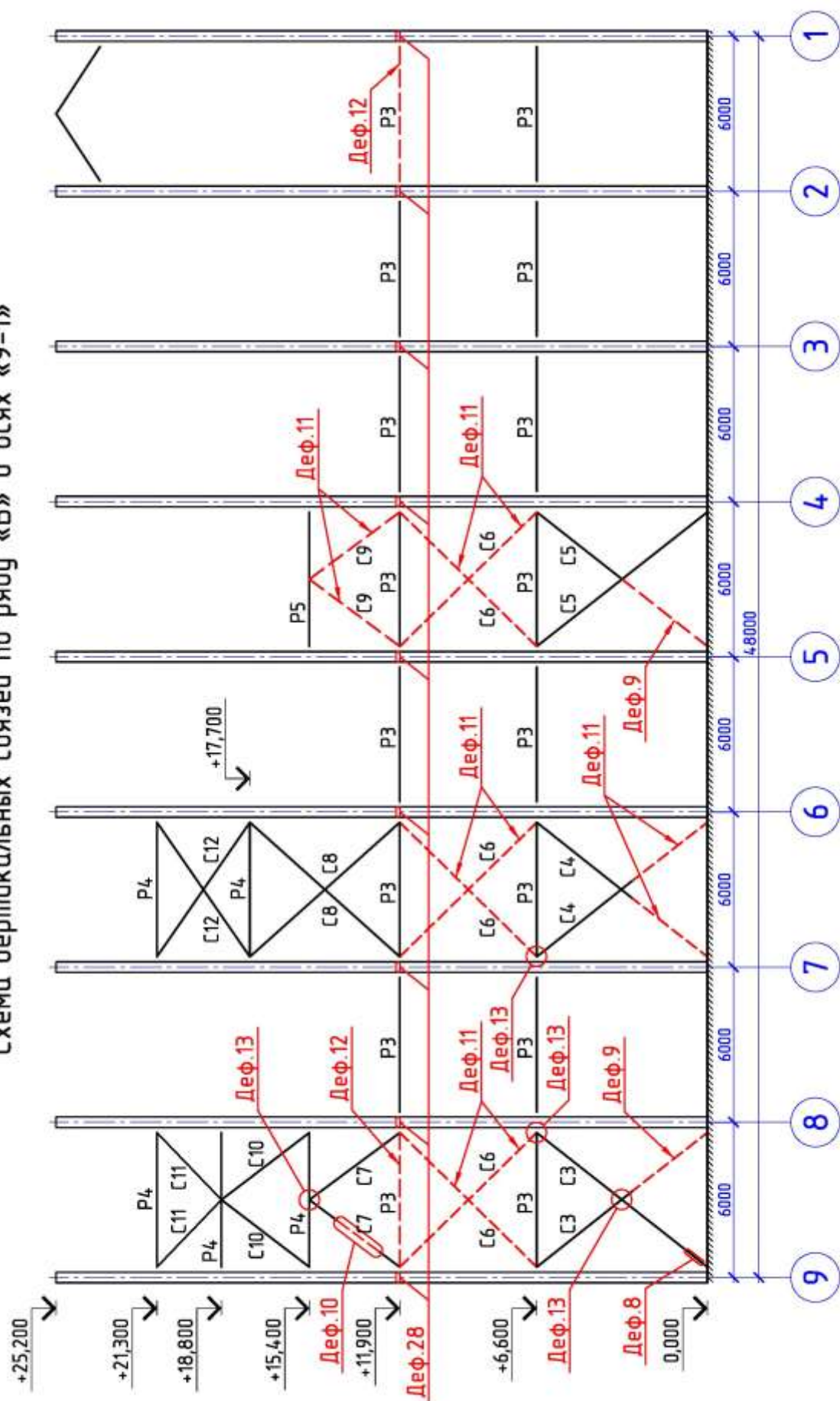


1-1  
Схема вертикальных связей по ряду «Б» в осях «9-1»



Примечание:

1. Месторасположение разреза 1-1 на листах 15, 17, 18, 22.
2. Таблицу фактических и проектных сечений элементов смотри на листе 35.



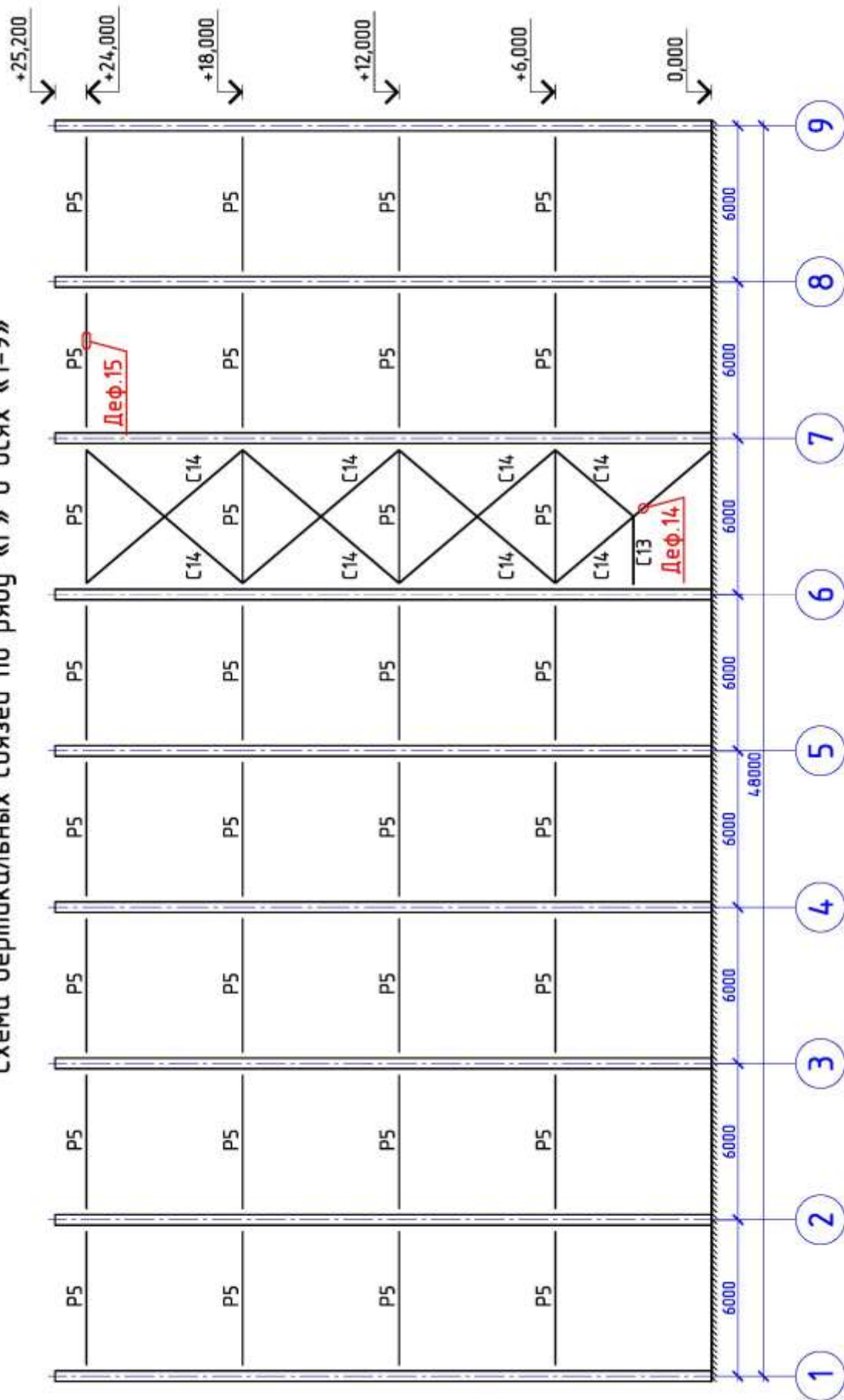
Примечание:

1. Месторасположение разреза 2-2 на листах 15, 17, 18, 22.
2. Описание дефектов с рекомендациями по их устранению смотри в разделе 5 на листах 61-93.
3. Таблицу фактических и проектных сечений элементов смотри на листе 35.



## 3-3

Схема вертикальных связей по ряду «Г» в осях «1-9»

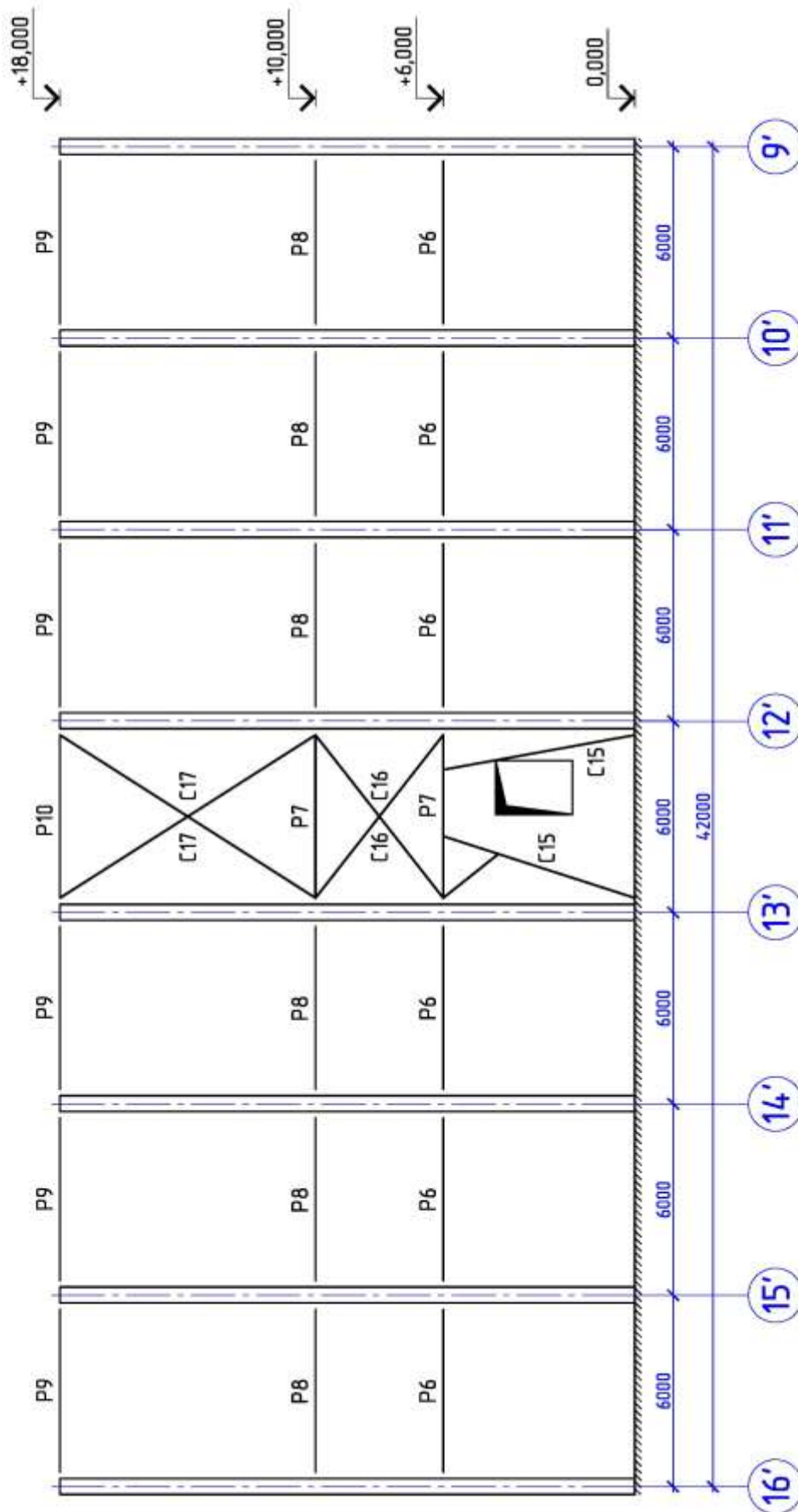


Примечание:

1. Месторасположение разреза 3-3 на листах 15, 17, 18, 22.
2. Описание дефектов с рекомендациями по их устранению смотри в разделе 5 на листах 61-93.
3. Таблицу фактических и проектных сечений элементов смотри на листе 35.

4-4

# Схема вертикальных связей по ряду «А'» в осях «16'-9'»

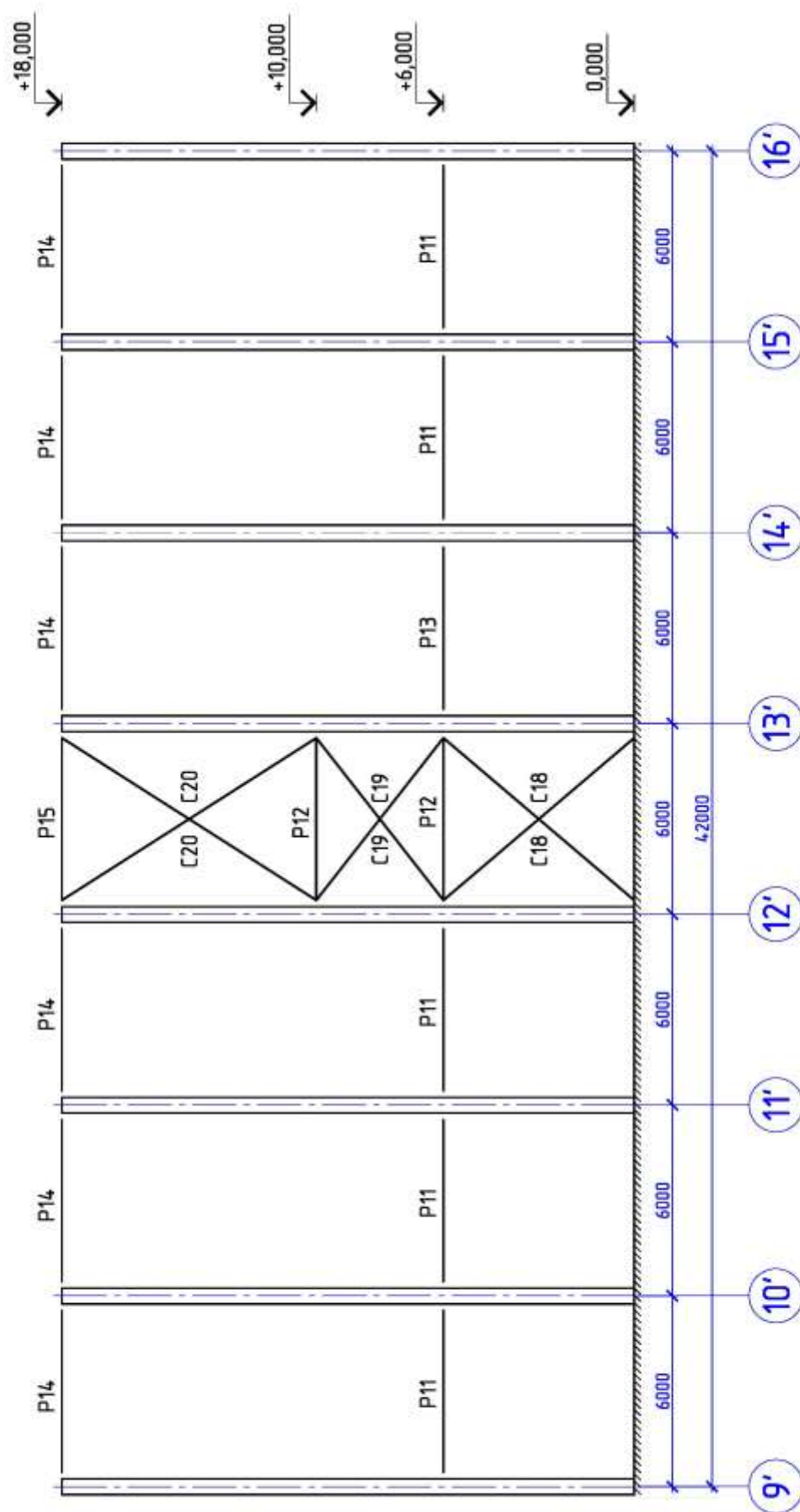


Примечание:

1. Месторасположение разреза 4-4 на листах 16, 19-21, 23.
2. Таблицу фактических и проектных сечений элементов смотри на листе 35.



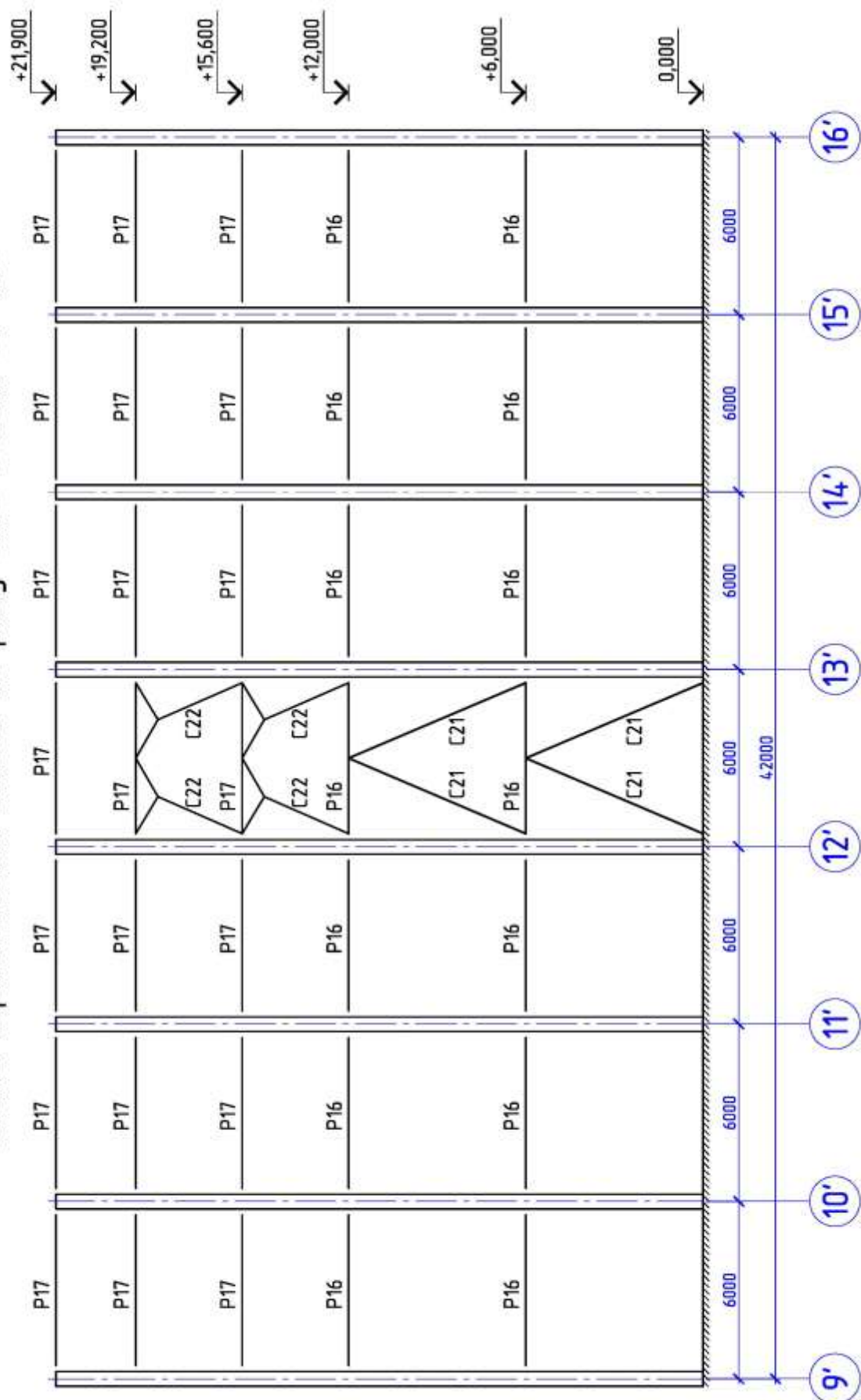
Схема вертикальных связей по ряду «Д'» в осях «9'-16'»



1. Месторасположение разреза 5-5 на листах 16. 19-21, 23.

2. Таблицу фактических и проектных сечений элементов смотри на листе 35.

Схема вертикальных связей по ряду «Ж'» в осях «9' - 16'»

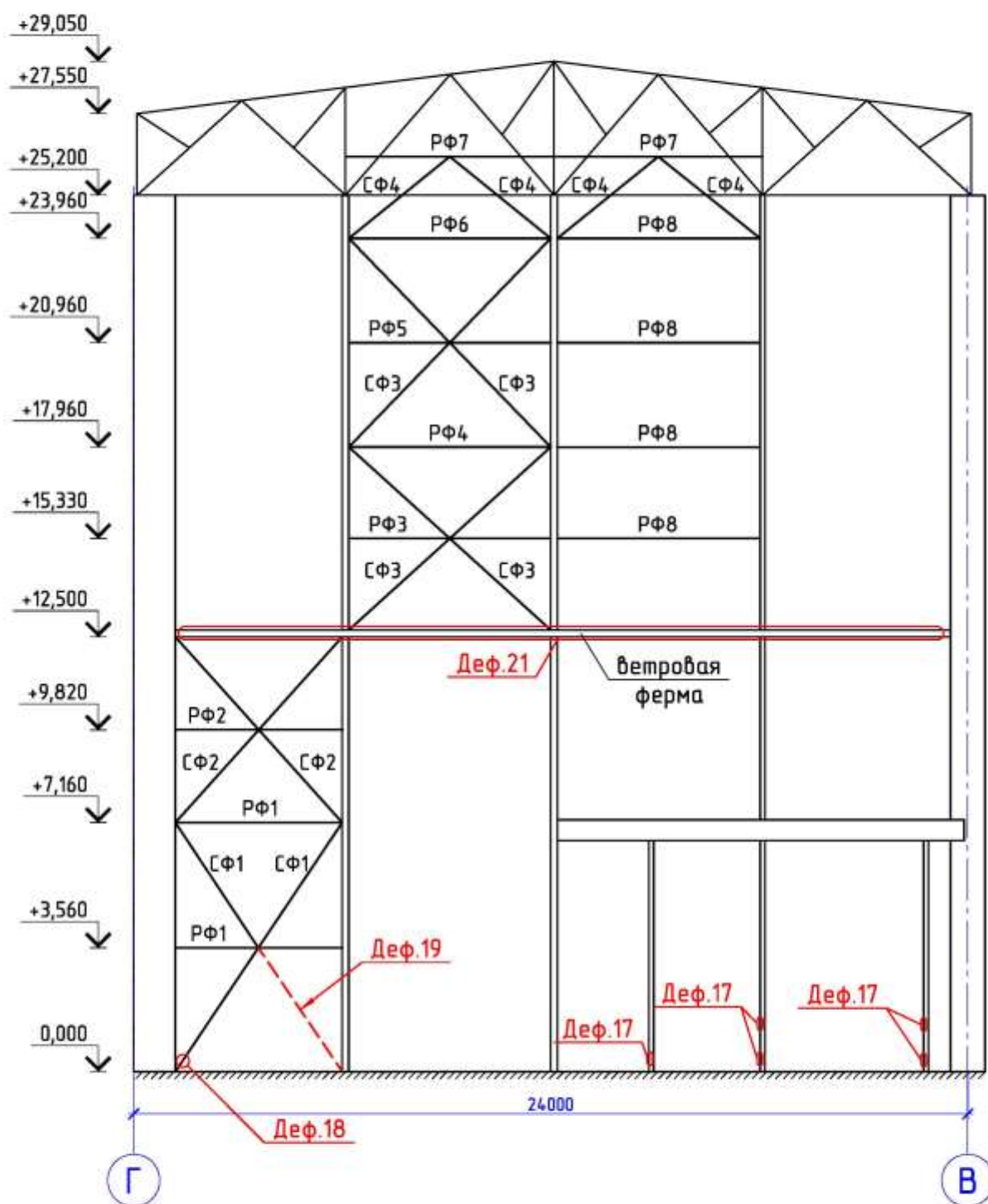


Примечание:

1. Месторасположение разреза 6-6 на листьях
2. Таблицу фактических и проектных сечений элементов смотри на листе 35.

## 7-7

## Схема вертикальных связей по оси «9» в рядах «Г-В»



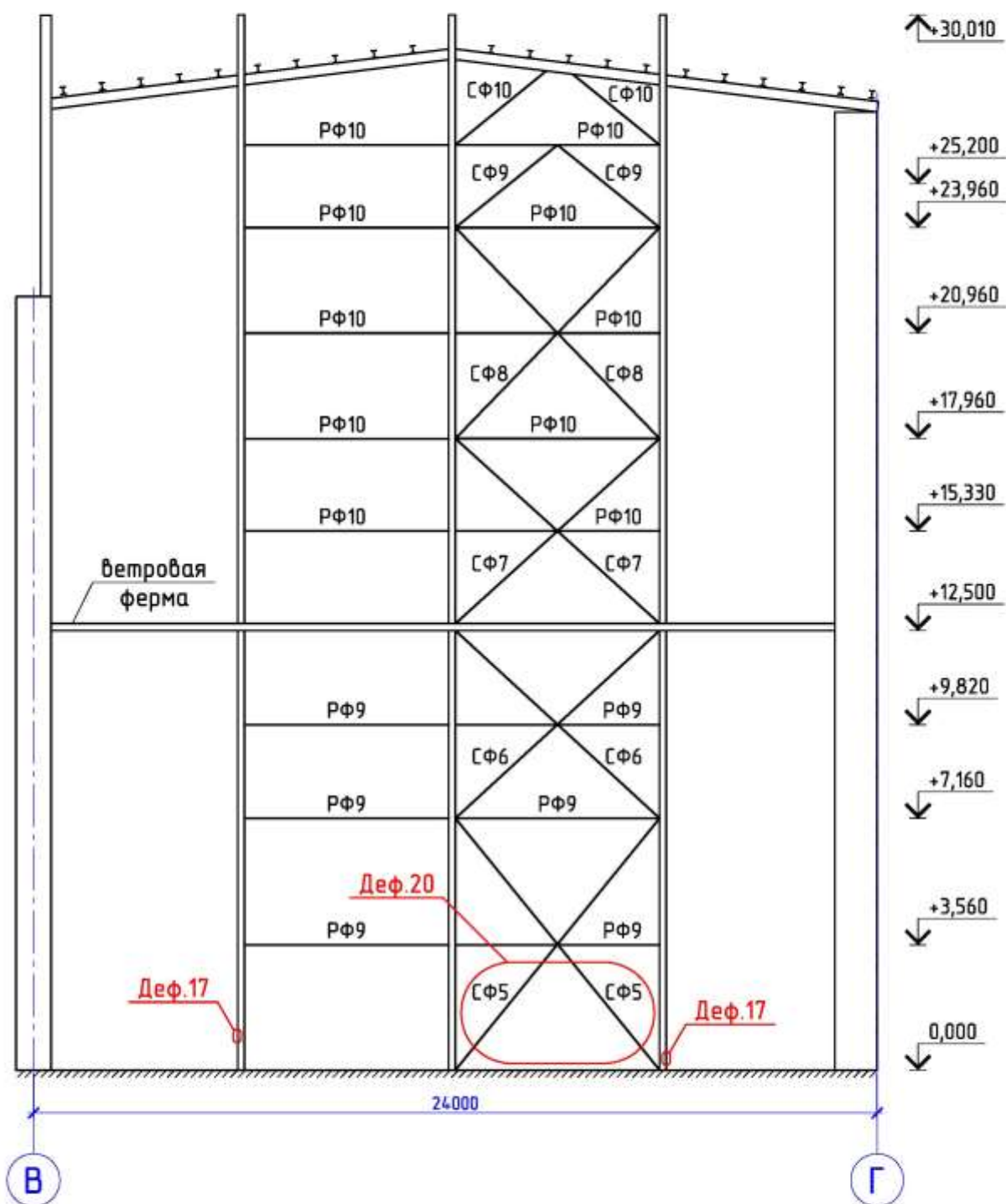
Примечание:

1. Месторасположение разреза 7-7 смотри на листах 15, 17, 18, 22.
2. Описание дефектов с рекомендациями по их устранению смотри в разделе 5 на листах 61-93.
3. Таблицу фактических и проектных сечений элементов смотри на листе 34.

32

## 8-8

## Схема вертикальных связей по оси «1» в рядах «В-Г»



Примечание:

1. Месторасположение разреза 8-8 смотри на листах 15, 17, 18, 22.
2. Описание дефектов с рекомендациями по их устранению смотри в разделе 5 на листах 61-93.
3. Таблицу фактических и проектных сечений элементов смотри на листе 34.

Таблица 3

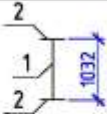



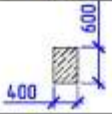














Ведомость сечений колонн и стоек фахверка на отметках 0,000 и +0,600			
Профиль (сечение), оси	Эскиз	Фактический состав	Проектный состав
Сварной двутавр, «Г/9-1»		1-пластина 1000x10	1-пластина 1000x10
		2-пластина 405x16	2-пластина 405x16
Ж/б прямоугольное, «В/9-1», «Б/9-1»		600x1000мм	нет данных
Двухветвевая из прокатных двутавров «А'/9'-16'», «Д'/9'-16'»		2I50Б2	нет данных
Ж/б квадратное, «Е'/9'-16'», «И'/10'-16'»		400x400мм	нет данных
Ж/б прямоугольное, «Ж'/9'-16'»		400x600мм	нет данных
Прокатный двутавр, «Б'/9'», «В'/9'», «Г'/9'»		I30K4	нет данных
Прокатный двутавр, «Б'/10'-15'», «В'/10'-11'», «Г'/10'-11'»		I30K2	нет данных
Прокатный двутавр, «В'/9'», «Г'/9'», «В'/1'», «Г'/1'», «Е'/1'»		I60У	нет данных
Прокатный двутавр, «Г'-Д'/9'», «Е'-Ж'/9'»		I40У	нет данных
Прокатный двутавр, «Е'/9'»		I30У	нет данных
Прокатный двутавр, «Б'/16'», «В'/16'», «Г'/16'»		I50Б1	нет данных

Таблица 4

Ведомость сечений элементов вертикальных связей по стойкам фахверка по оси «9» и «1»			
Марка	Эскиз	Фактический состав	Проектный состав
СФ1		Т-63x5	нет данных
СФ2, СФ3		Т-63x6	нет данных
СФ4		Т-125x10	нет данных
СФ5		Т-63x5	нет данных
СФ6, СФ7, СФ8, СФ9, СФ10		не доступно для измерения	нет данных
РФ1, РФ3, РФ6		Т-125x10	нет данных
РФ2		Т-10	нет данных
РФ4, РФ5, РФ8		не доступно для измерения	нет данных
РФ7		Т-12	нет данных
РФ9		Т-125x10	нет данных
РФ10		не доступно для измерения	нет данных

Работать совместно с листами 15, 16, 32, 33.



Таблица 5

Ведомость сечений элементов вертикальных связей по колоннам			
Марка	Эскиз	Фактический состав	Проектный состав
C1		1- L125x80x10	нет данных
		2- L70x7, C6.5	нет данных
C2		Л140x12	нет данных
C3		1- L125x80x10	нет данных
		2- L50x32x4	нет данных
C4, C7, C8, C10, C11, C12		труба d=159x6	труба d=159x6
C5		1- L125x80x10	нет данных
		2- L70x7	нет данных
C6		не доступно для измерения	1- L125x80x8
		не доступно для измерения	2- L75x8
C9		Л140x12	труба d=159x6
C13		1- C20	1- C20
		2- отсутствуют	2- C5
C14		1- L125x80x10	1- L125x80x8
		2- C6.5	2- C5
C15, C16, C17		1- L125x10	нет данных
		2- L70x56x6	нет данных
C18, C19, C20		1- L125x10	нет данных
		2- L70x56x6, C10	нет данных
C21		Л140x10	нет данных
C22		не доступно для измерения	нет данных
P1, P3		2 железобетонные распорки прямоугольного сечения	нет данных
P2		C20	нет данных
P4		труба d=159x6	труба d=159x6
P5		1- C20	1- C20
		2- C6.5	2- C5
P6		2C24	нет данных
P7		1- L125x10	нет данных
		2- L70x56x6	нет данных
P8		C24	нет данных
P9, P14		Л100x10	нет данных
P10, P13, P15		2- Л100x10	нет данных
P11		2C16	нет данных
P12		1- L125x10	нет данных
		2- L70x56x6, C10	нет данных
P16		Л140x10	нет данных
P17		не доступно для измерения	нет данных

Работать совместно с листами 26-31.



Схема фермы в осях «В-Г»

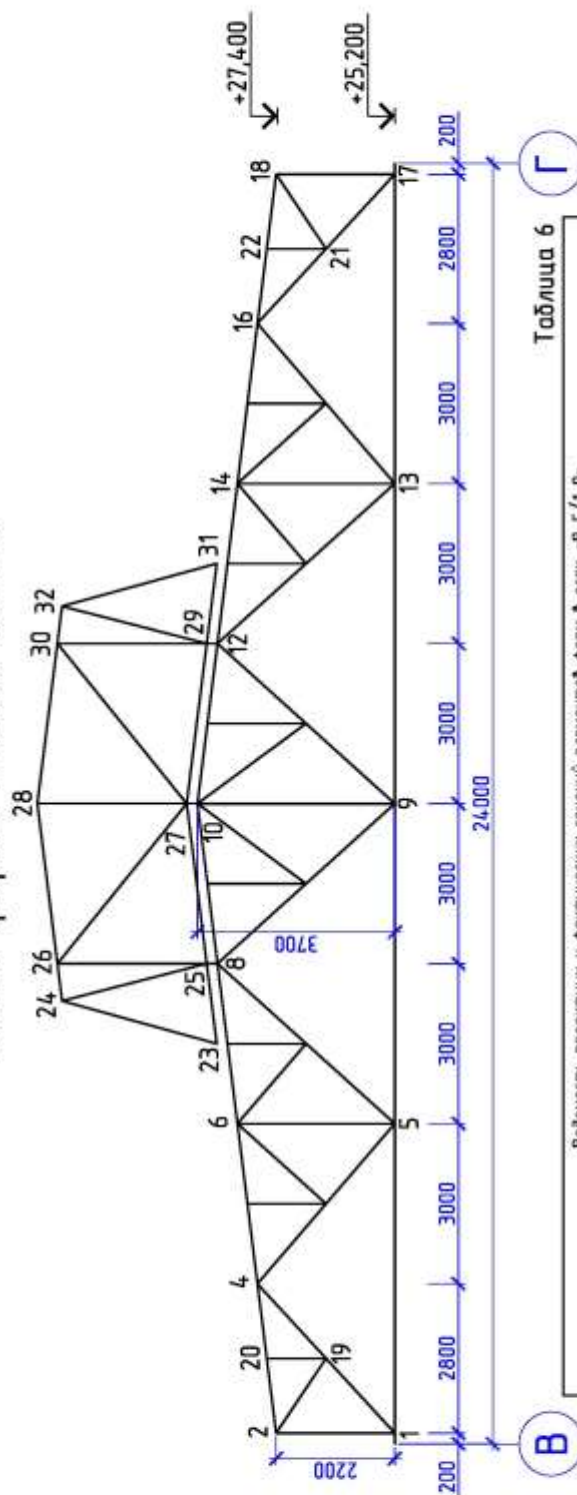


Таблица 6

Элемент фермы	Номер элемента	Проектное значение	Фактическое значение
Верхний пояс	2-4, 16-18	Т 90х56х5,5	Т 180х12
	4-10, 10-16	Т 160х10	Т 180х12
Нижний пояс	1-9, 9-17	Л 125х12	Л 160х100х12
Опорные раскосы	1-4, 16-17	Т 160х10	Т 180х12
Восходящие раскосы	5-8, 12-13	Т 160х10	Т 160х14
Нисходящие раскосы	4-5, 8-9, 9-12, 13-16	Т 80х7	Т 80х7
Стойки	1-2, 17-18	не доступно для измерения	сварной двутавр: полки 200х7, стенка h=194
	5-6, 13-14	Т 75х6	Т 75х6
	9-10	Т 63х5	Т 63х5
Шпренгеля раскосы	2-19, 18-21	Т 63х5	Т 70х6
	осланные	Л 63х5	Л 70х6
Шпренгеля стойки	19-20, 21-22	Л 90х8	Л 70х6
	осланные	Л 80х7	Л 70х6
	23-24, 31-32	нет данных	Т 50х5
Элементы фонаря	25-26, 29-30	нет данных	Л 12х
	27-28, 25-27, 27-29	нет данных	Т 50х5
	27-26, 27-30	нет данных	Л 20х
	24-26, 30-32	нет данных	Л 14х

Сечения элементов определялись на разных фермах в местах доступных для замеров.

Схема фермы в осях «Д'-А'»

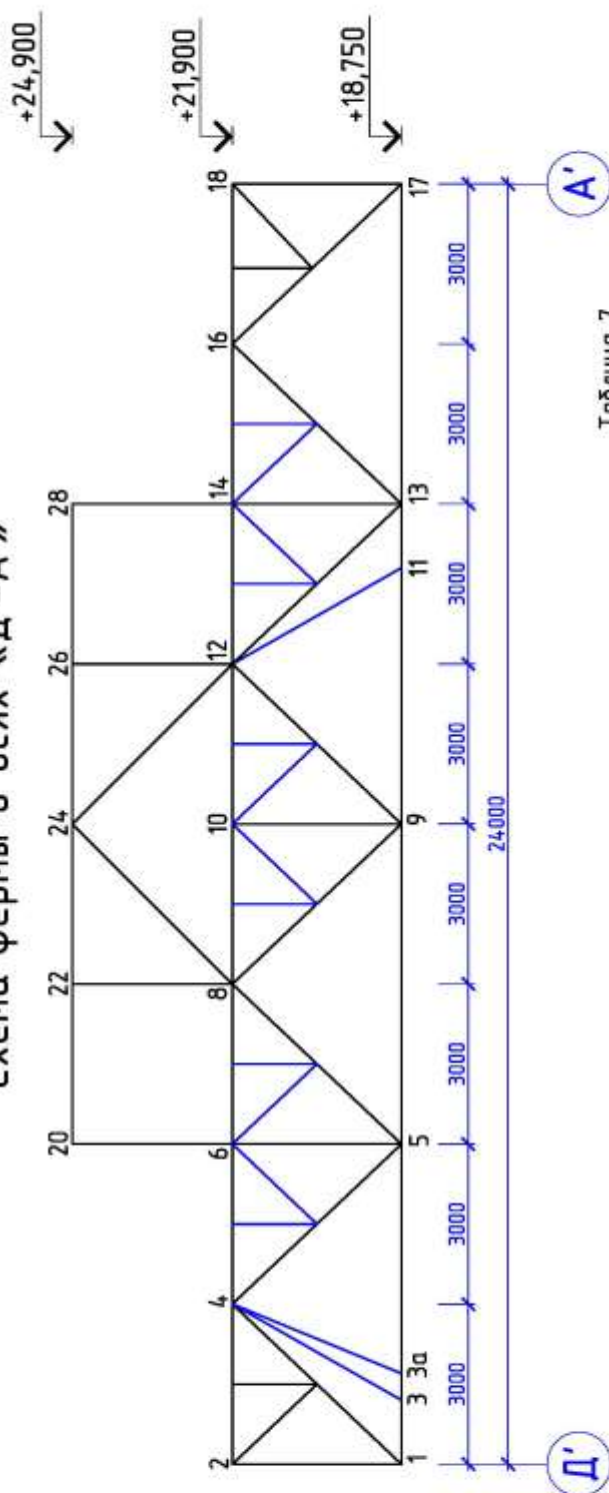


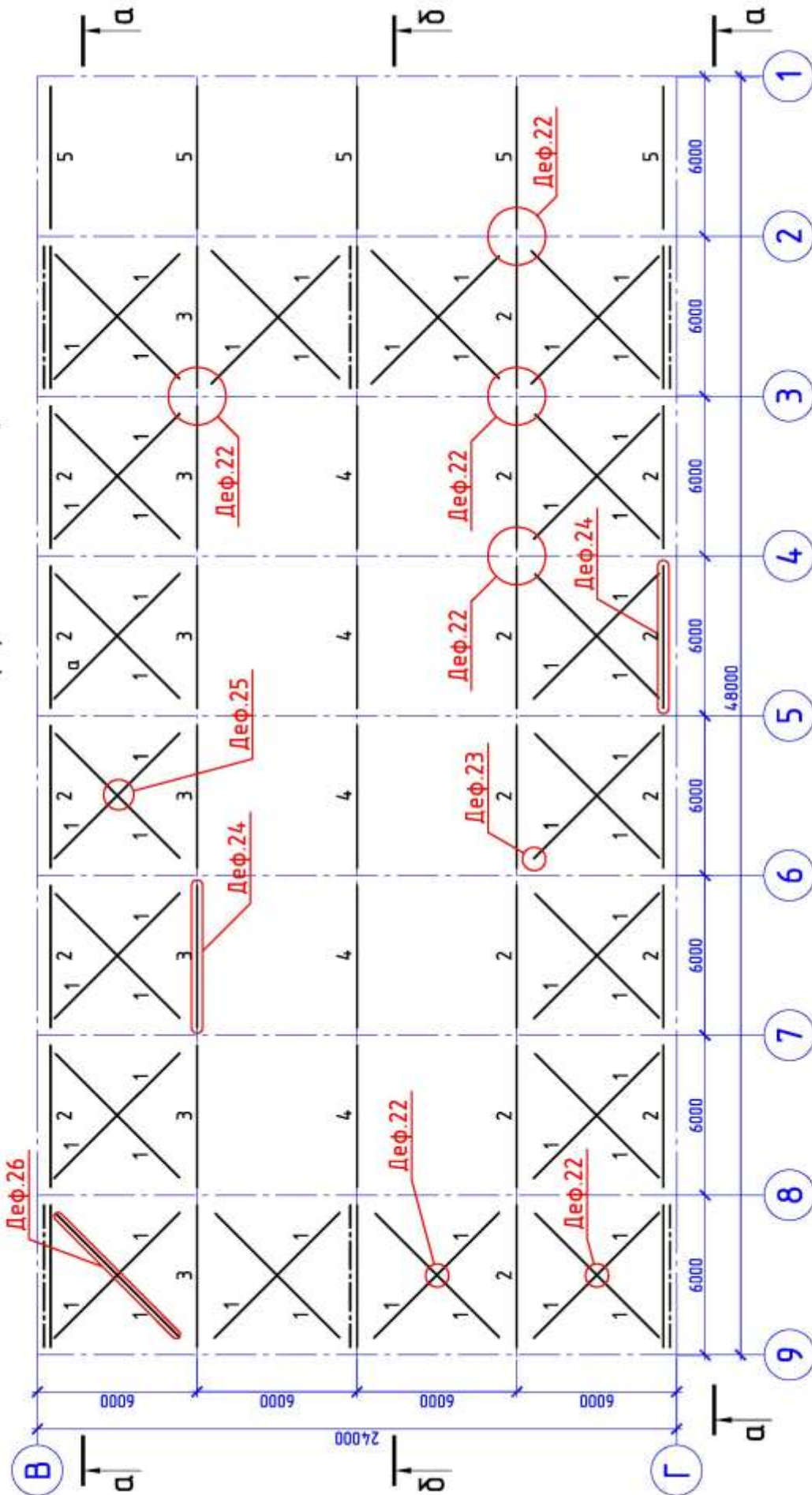
Таблица 7

Элемент фермы	Номер элемента	Проектное значение	Фактические значения
Верхний пояс	2-10, 10-18	нет данных	Т-140х12, Т-200х16
Нижний пояс	1-9, 9-17	нет данных	Т-140х12
Опорные раскосы	1-4, 16-17	нет данных	Т-140х12
Восходящие раскосы	5-8, 12-13	нет данных	Т-140х12
Нисходящие раскосы	4-5, 8-9, 9-12, 13-16	нет данных	Т-100х10
Слои	1-2, 17-18	нет данных	Л4552
	5-6, 13-14	нет данных	Т-100х10
	9-10	нет данных	Л90х56х6
Шпренгеля	-	нет данных	Т-90х56х6
Раскосы под направляющие ГПМ	3-4, 3а-4, 11-12	нет данных	Л12
Элементы фанаря	6-20, 14-28	нет данных	□Г120х60х5
	8-22, 12-26	нет данных	Т-90х56х6, Л90х56х6
	8-24, 12-24	нет данных	Л90х56х6
	20-24, 24-28	нет данных	Т-125х10

Примечания:

1. Сечения элементов определялись на разных фермах в местах доступных для замеров.
2. Синим цветом указаны элементы, имеющиеся только на отдельных фермах.

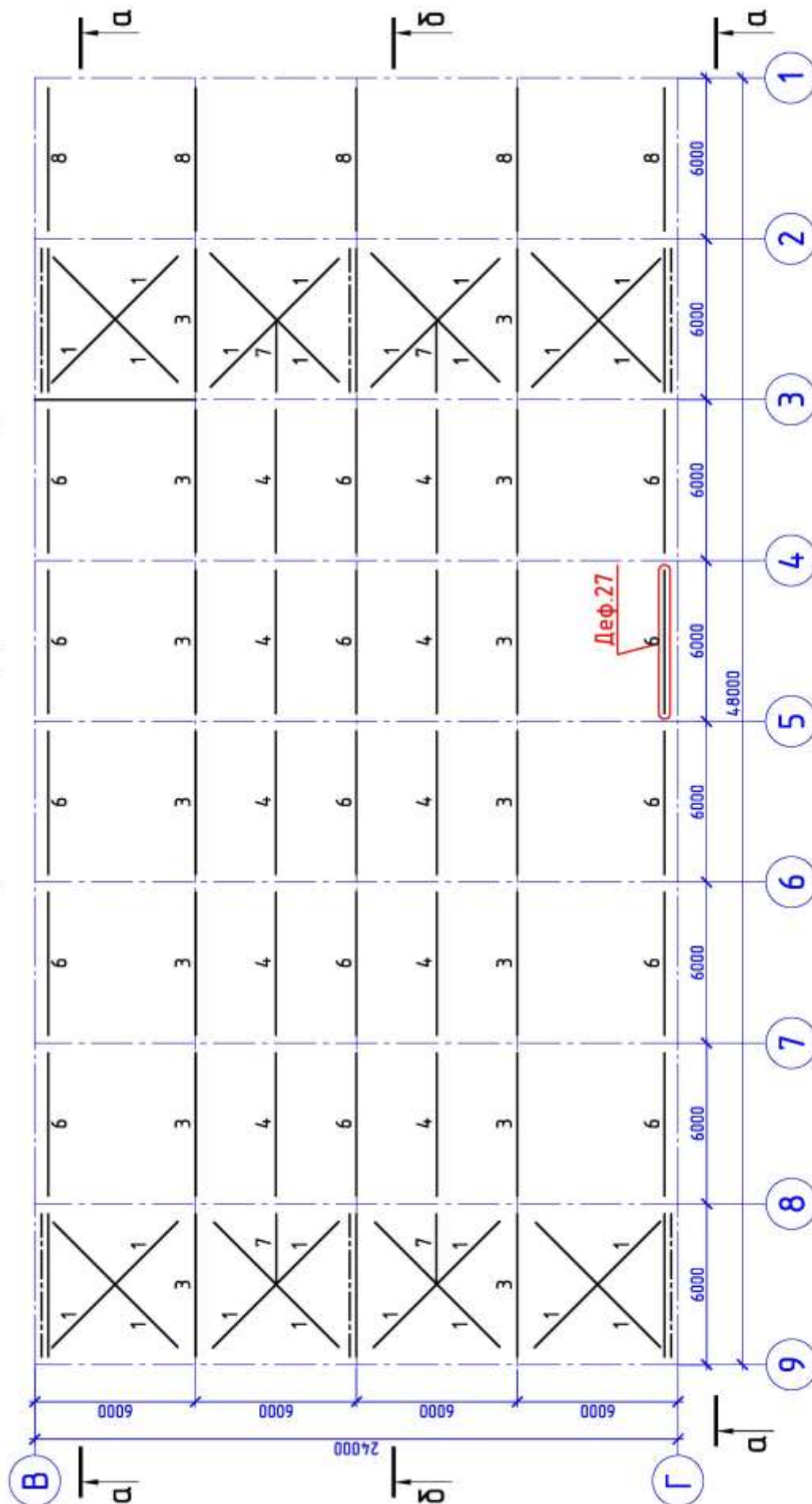
Схема связей по нижним поясам ферм в осях «Г-В/9-1»



Примечание:

1. Разрезы а-а и б-б смотри на листе 41.
2. Таблицу фактических и проектных сечений элементов смотри на листе 45.
3. Описание дефектов с рекомендациями по их устранению смотри в разделе 5 на листах 61-93.

# Схема связей по верхним поясам ферм «Г-В/9-1»

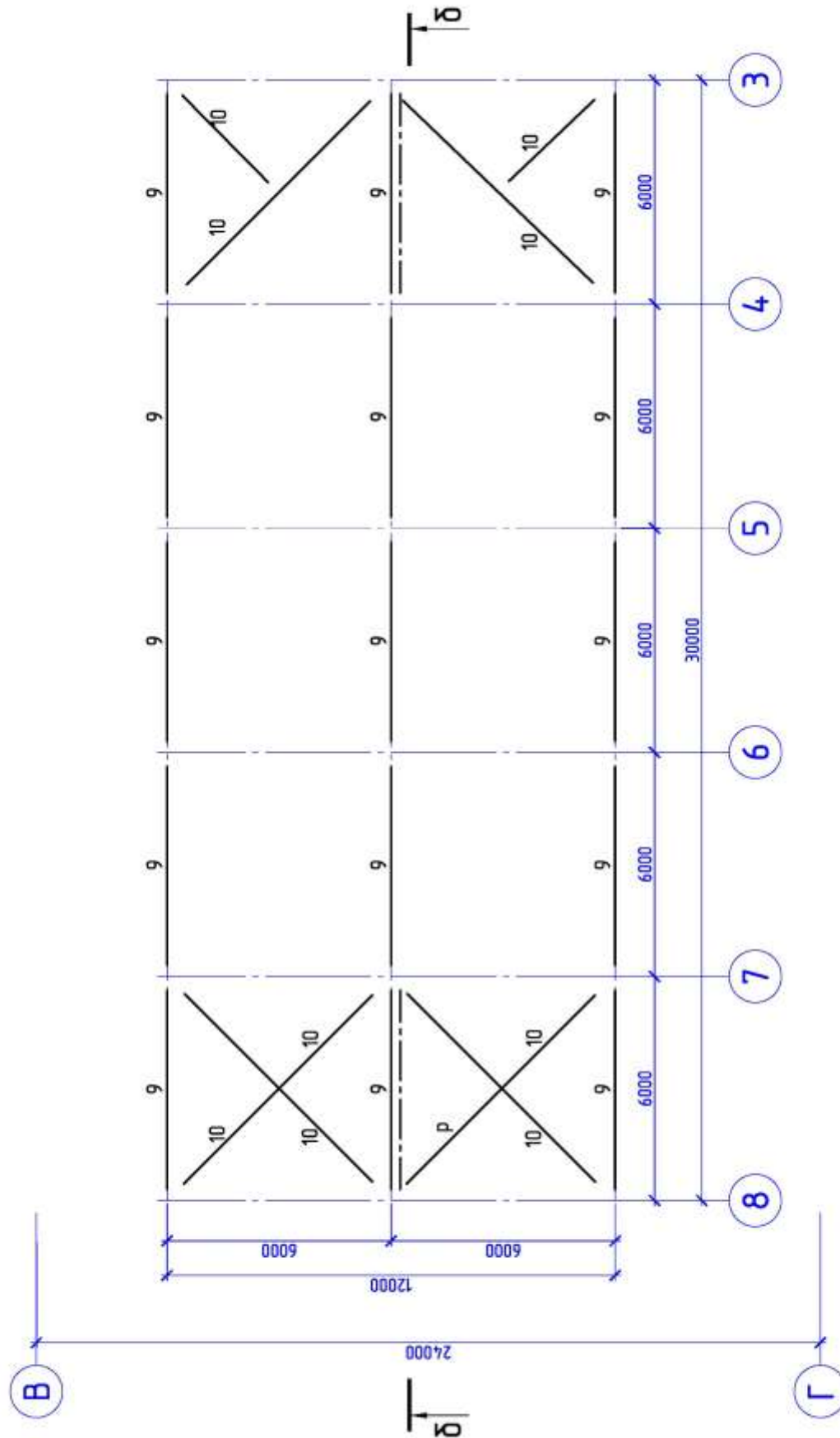


## Примечание:

1. Разрезы а-а и б-б смотри на листе 41.
2. Таблицу фактических и проектных сечений элементов смотри на листе 45.
3. Описание дефектов с рекомендациями по их устранению смотри в разделе 5 на листах 61-93.



# Схема связей по фонарю в осях «Г-В/8-3»



Примечание:  
 1. Разрез 8-8 смотри на листе 41.  
 2. Таблицу фактических и проектных сечений элементов смотри на листе 45.

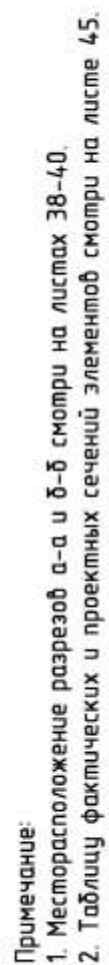
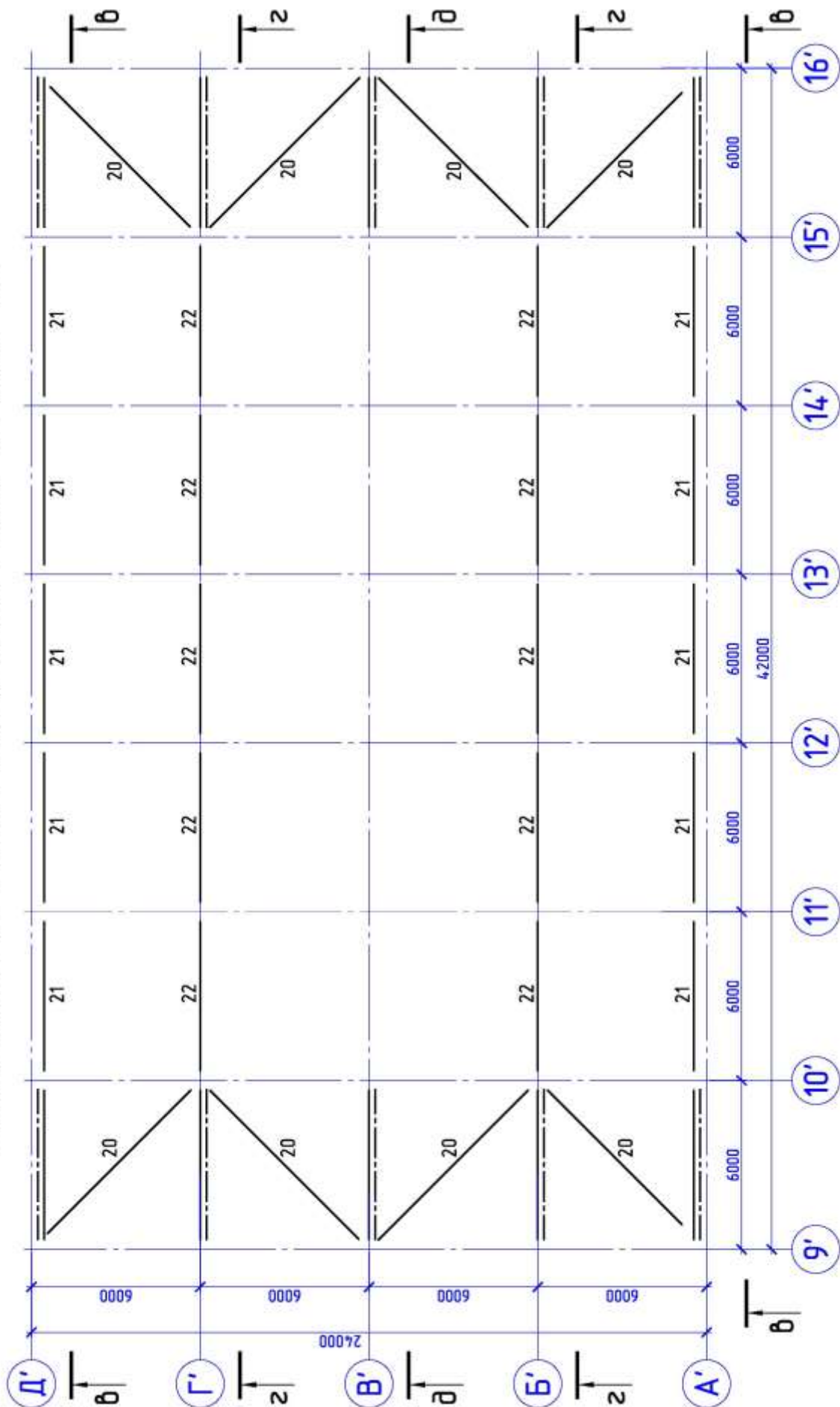




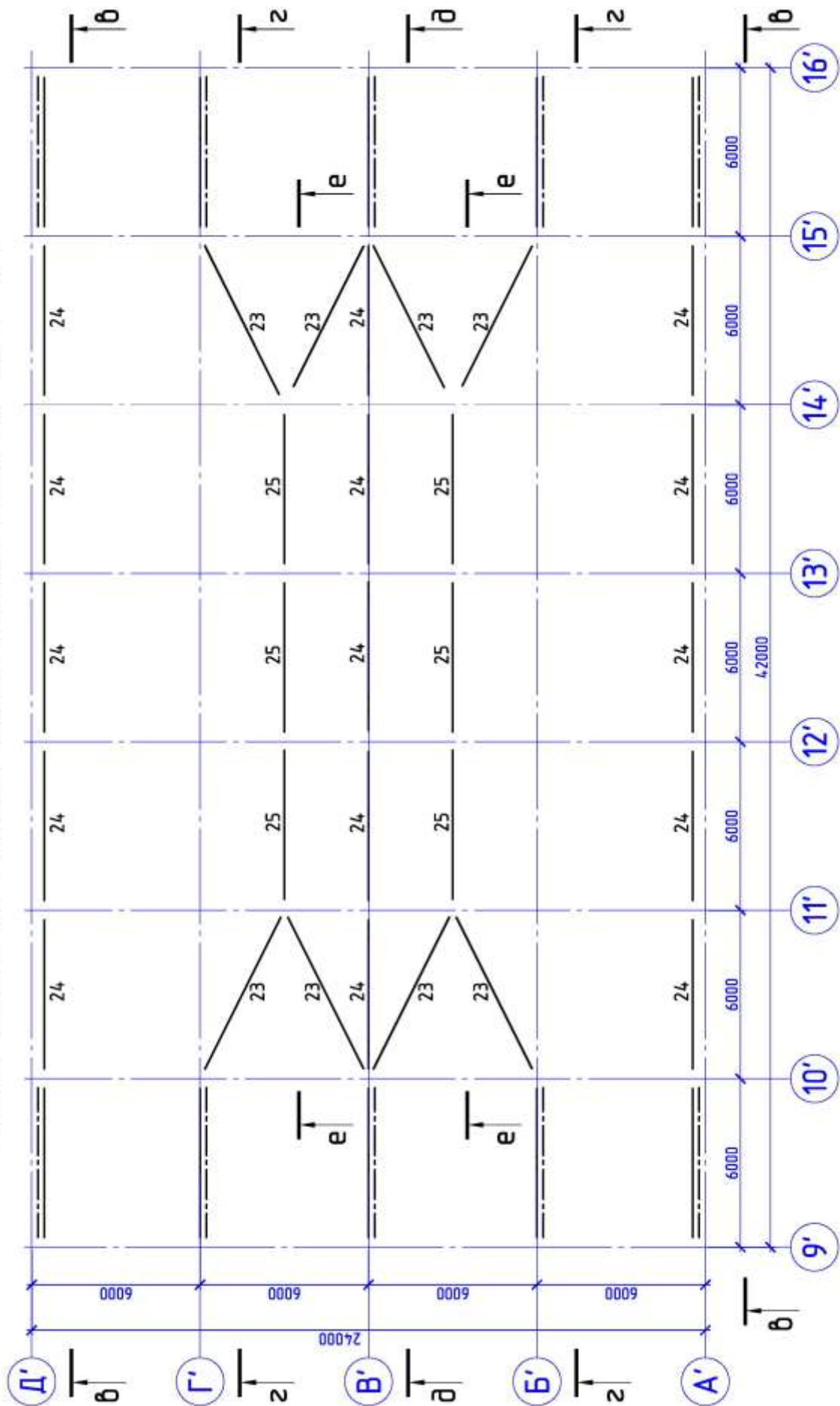
Схема связей по нижним поясам ферм в осях «А'-Д'/9'-16'»



Примечание:

1. Разрезы в-в, г-г, д-д смотри на листе 44.
2. Таблицу фактических и проектных сечений элементов смотри на листе 45.

Схема связей по верхним поясам ферм «А'-Д'/9'-16'»



Примечание:

1. Разрезы в-в, з-з, д-д, е-е смотри на листе 44.
2. Таблицу фактических и проектных сечений элементов смотри на листе 45.

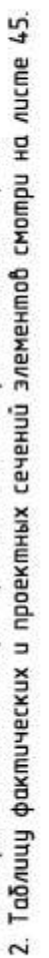


Таблица 8

Ведомость проектных и фактических сечений элементов горизонтальных и вертикальных связей по фермам		
Позиция	Проектное значение	Фактическое значение
1	L 75x6	L 75x6
2	└─90x8	└─90x8
3	└─100x7	└─110x8
4	L 75x6	L 75x6
5	нет данных	не доступно для измерения
6	└─75x6	└─75x6
7	L 63x5	L 63x5
8	нет данных	не доступно для измерения
9	нет данных	не доступно для измерения
10	нет данных	не доступно для измерения
11	└─110x8	└─110x8
12	└─110x8	└─110x8
13	L 63x5	L 63x5
14	L 75x6	L 75x6
15	L 63x5	L 63x5
16	нет данных	не доступно для измерения
17	нет данных	не доступно для измерения
18	нет данных	не доступно для измерения
19	нет данных	не доступно для измерения
20	нет данных	└─125x10
21	нет данных	└─125x10
22	нет данных	└─100x8
23	нет данных	└─75x6
24	нет данных	└─75x6
25	нет данных	L 75x6
26	нет данных	└─100x8
27	нет данных	└─75x6
28	нет данных	└─90x56x6
29	нет данных	L 90x56x6
30	нет данных	□Гн10
31	нет данных	□Гн10
32	нет данных	□Гн10

Работать совместно с листами 38-44.

Architectural floor plan of a building, oriented horizontally. The plan features a grid system with vertical lines labeled A' through K' and horizontal lines labeled 1 through 18. Dimensions are provided in meters (m) and feet (ft').

**Vertical Dimensions (Left Side):**

- Between 1 and 9: 2500
- Between 9 and 10: 6000
- Between 10 and 11: 6000
- Between 11 and 12: 6000
- Between 12 and 13: 6000
- Between 13 and 14: 45730
- Between 14 and 15: 6000
- Between 15 and 16: 6000
- Between 16 and 17: 530
- Between 17 and 18: 3200

**Horizontal Dimensions (Top):**

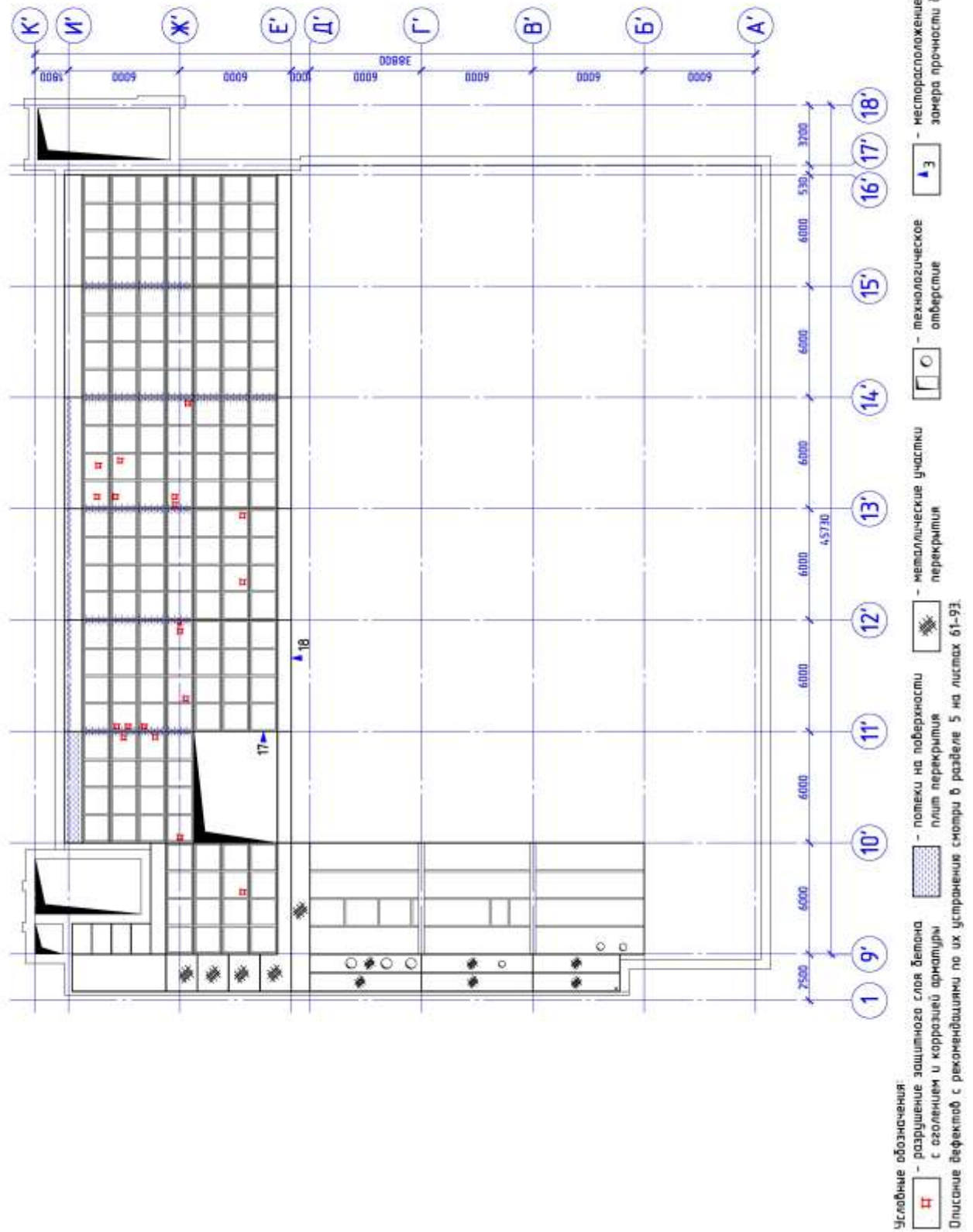
- Between K' and N': 1800
- Between N' and Ж': 6000
- Between Ж' and Е': 6000
- Between Е' and Д': 1000
- Between Д' and Г': 6000
- Between Г' and В': 6000
- Between В' and Б': 6000
- Between Б' and А': 6000
- Total Width:** 38800

The plan includes various rooms, corridors, and structural elements, with some areas shaded in blue. A blue dot labeled '16' is located in the central area. The plan is oriented with the top of the image towards the left.

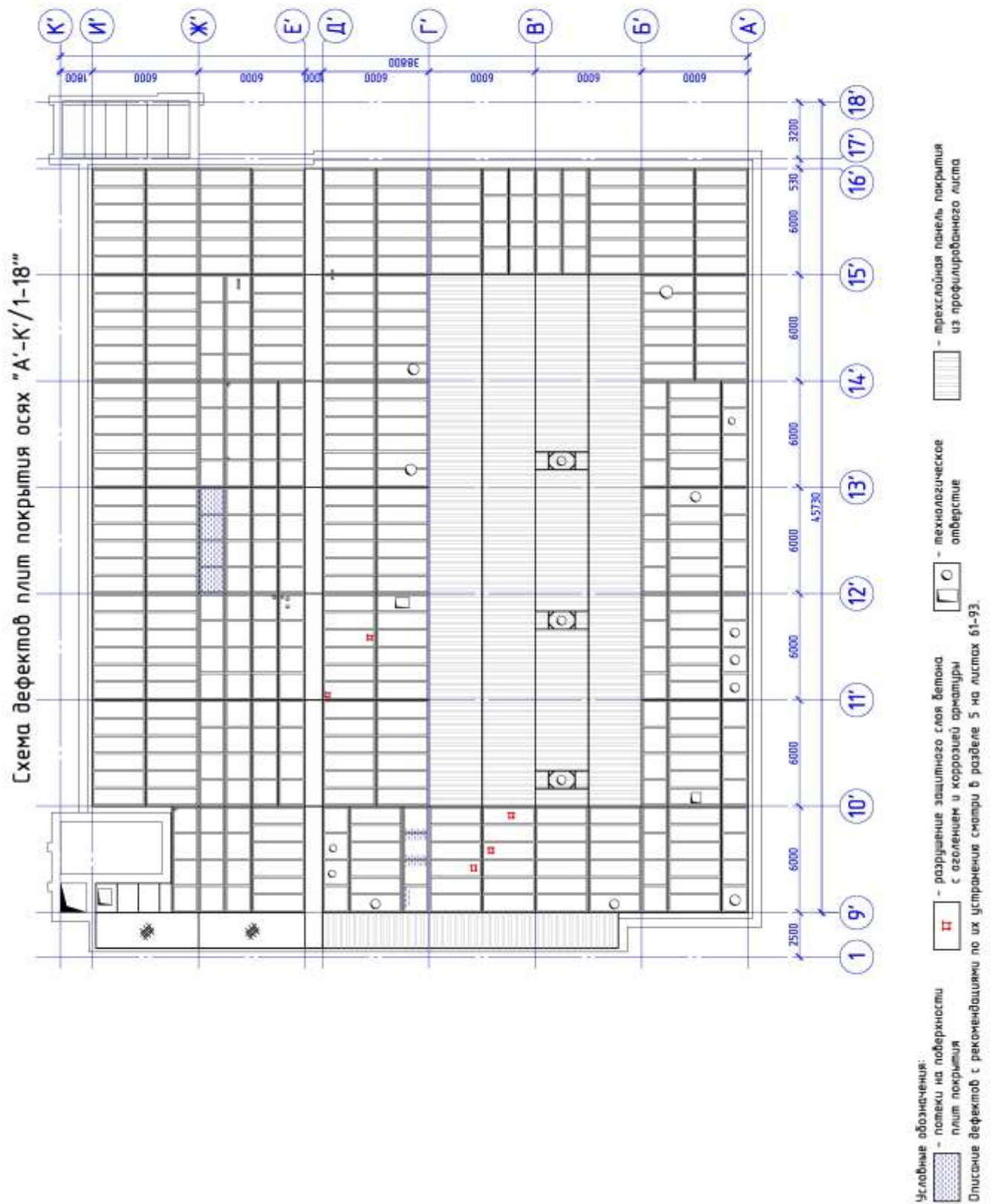
1 - месторасположение и номер  
замера прочности бетона



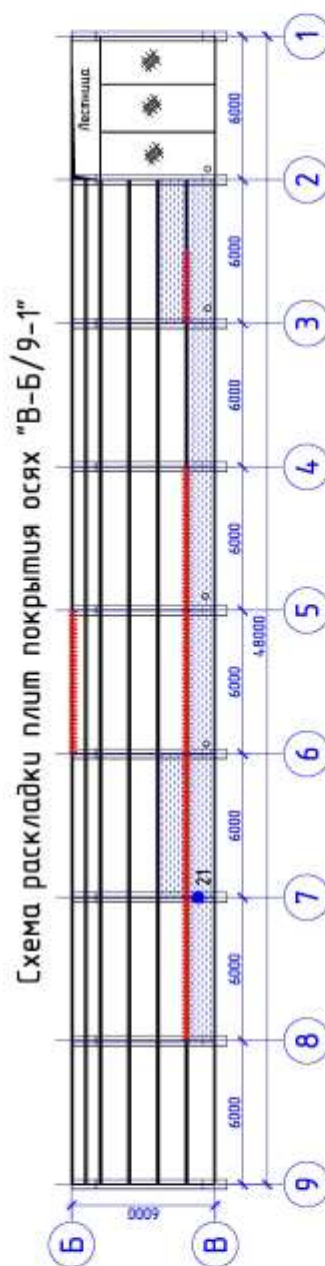
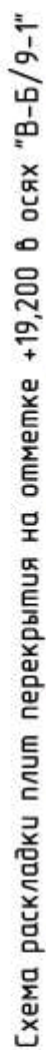
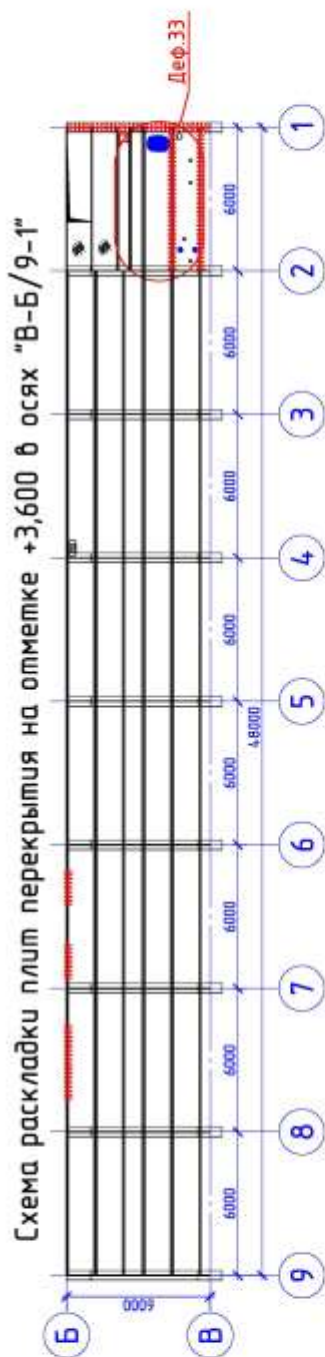
Схема дефектов перекрытия на отметке +12,600 в осях "А'-К'/1-18"


















Условные обозначения:

- разрушение ребер плит перекрытия с оголением и коррозией арматуры
- сквозное разрушение полки плиты перекрытия

- разрыв защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры
- механическое повреждение

- |   |   |
|---|---|
|  | - металлические участки перекрытия                  |
|  | - месторасположение и номер замера прочности бетона |

Писание дефектов с рекомендациями по их устранению смотри в разделе 5 на листах 61-93.

	- разрушение защитного слоя бетона на глубину до 30мм с оголением и коррозионной арматуры
	- потеки на поверхности плит покрытия
	- металлические участки перекрытия
	- разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозионной арматуры
	- технологические отверстия
	- месторасположение и номер замера прочности бетона

51



Схема раскладки плит покрытия осей "Г-В/9-1"

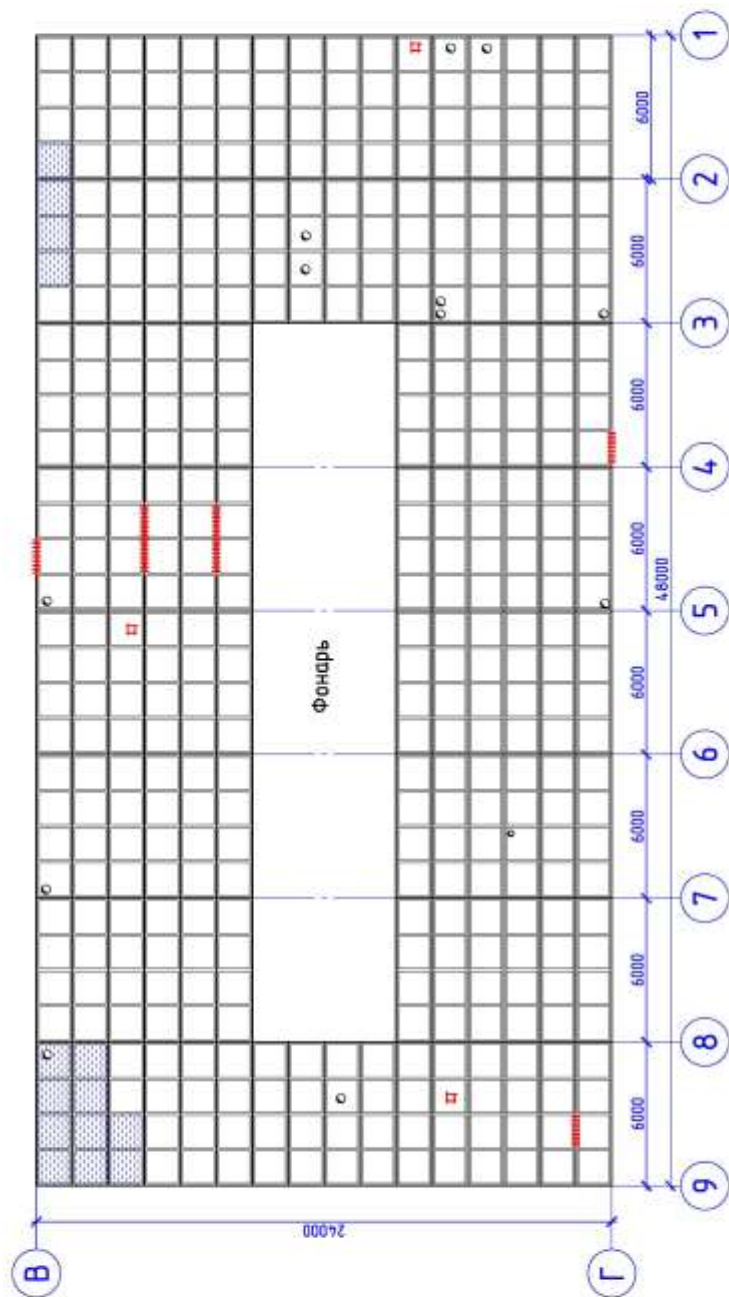
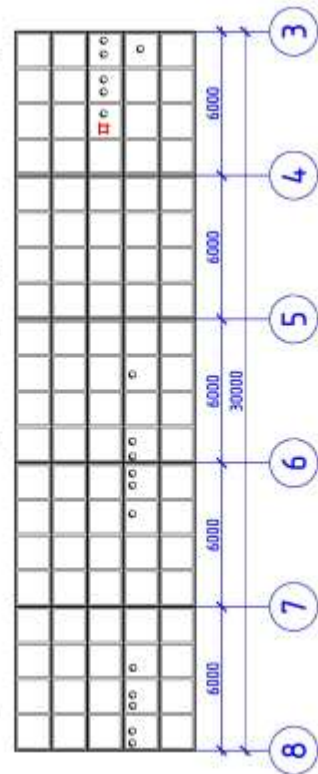


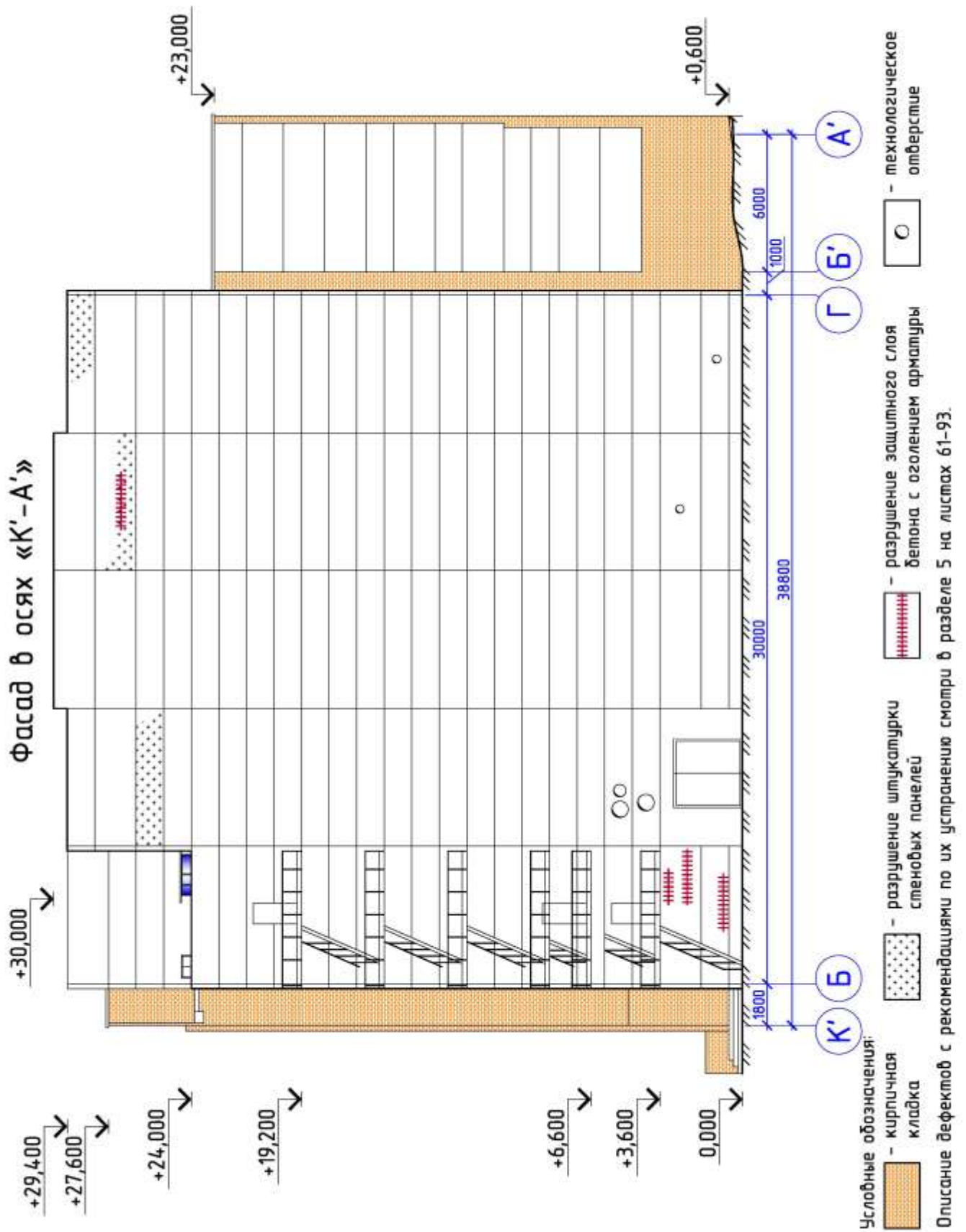
Схема раскладки плит покрытия фонаря в осях "Г-В/8-3"



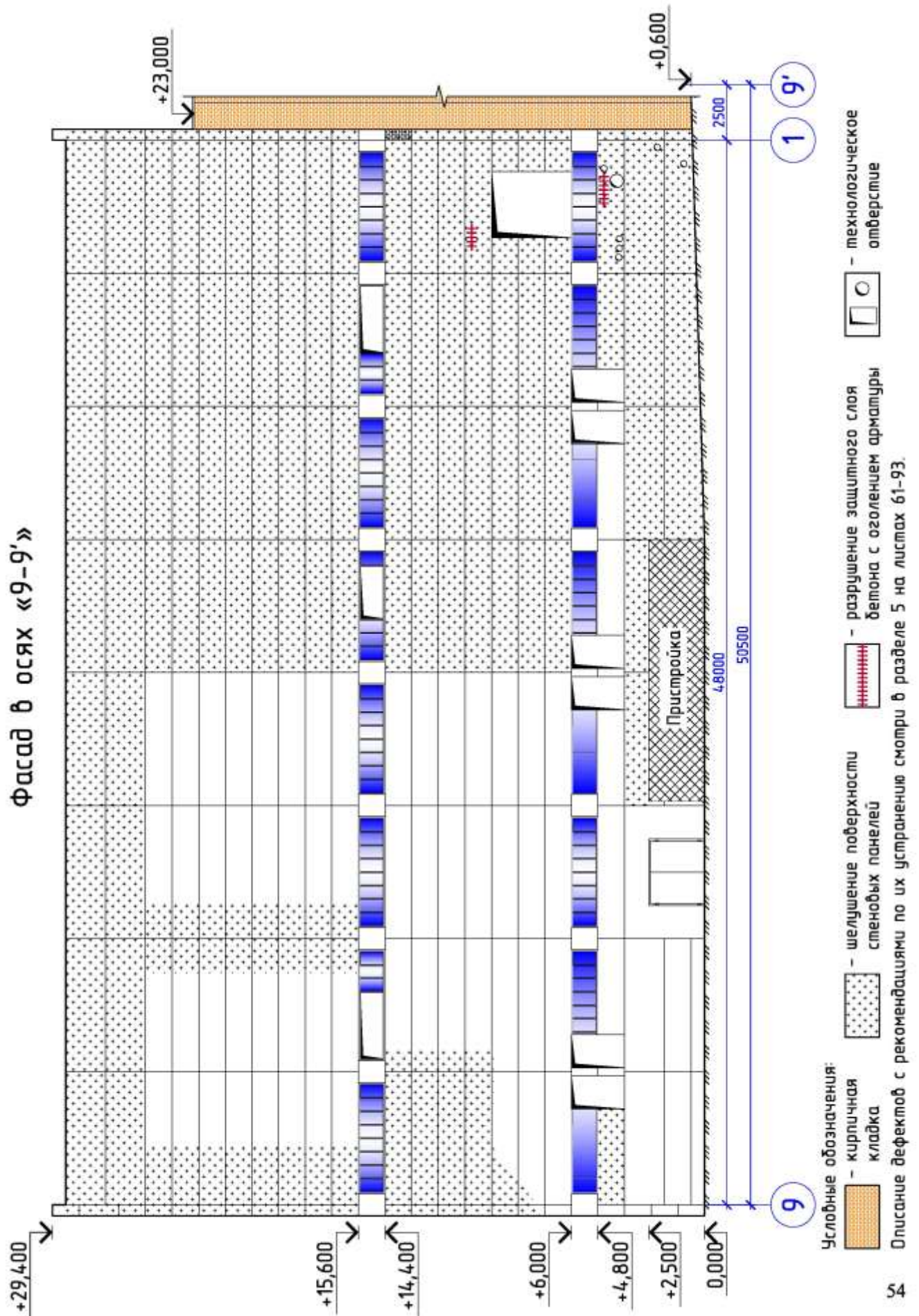
Условные обозначения:

- повреждение ребер плит перекрытия с оголением и коррозией арматуры
- повреждение плит покрытия
- повреждение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры
- технологическое отверстие

Описание дефектов с рекомендациями по их устранению смотри в разделе 5 на листах 61-93.

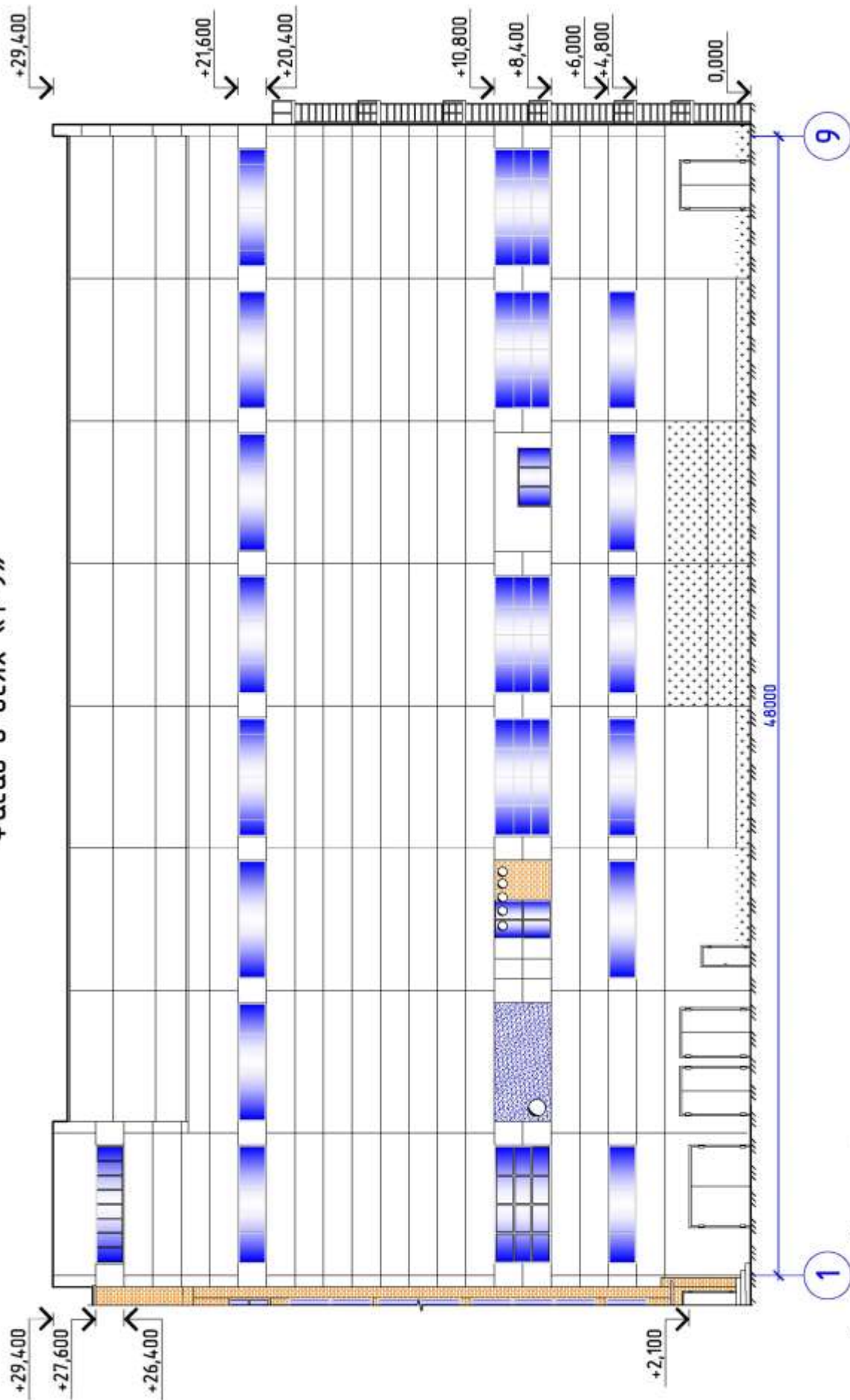


## Фасад в осях «9-9'»

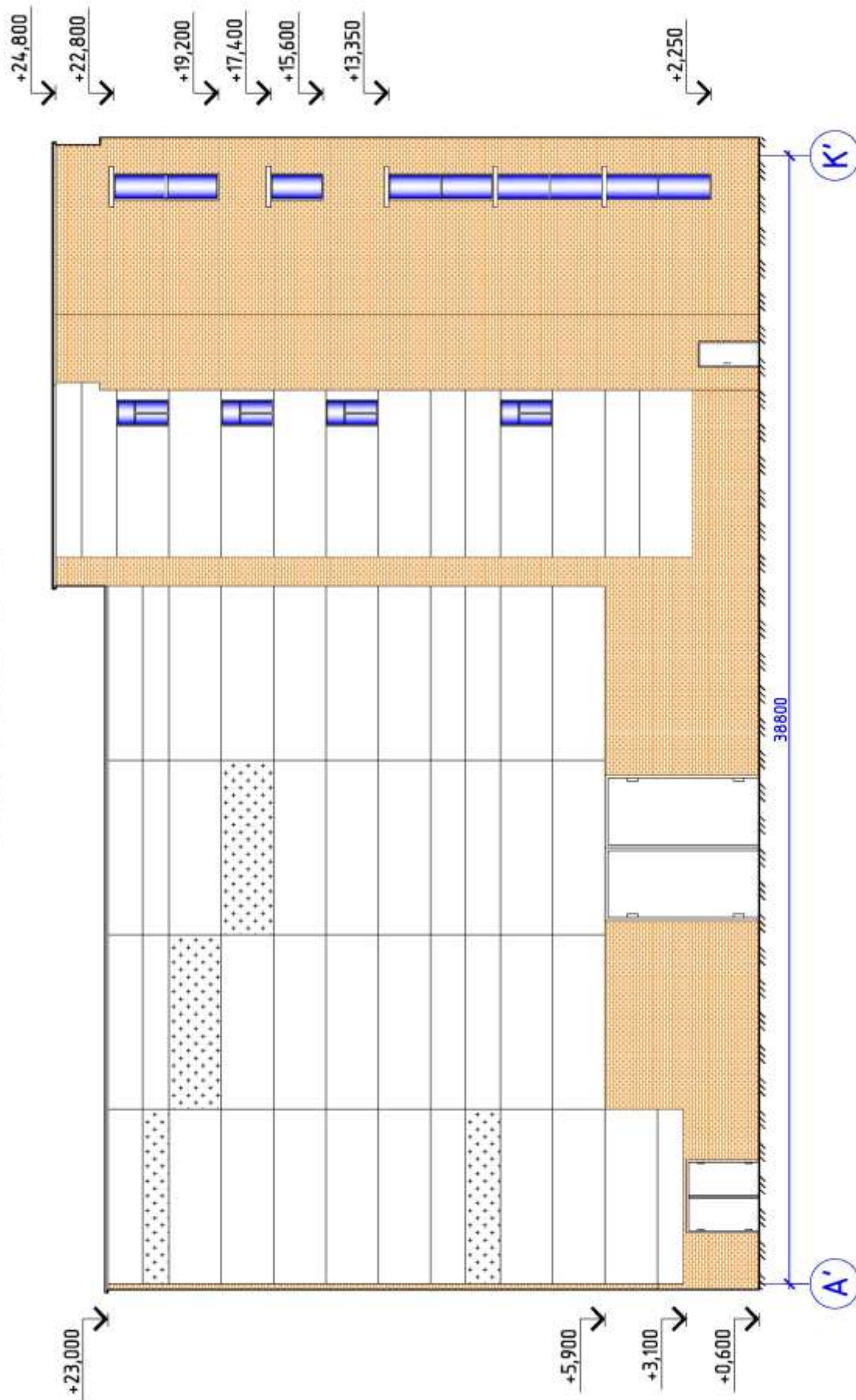




# Фасад в осях «1-9»

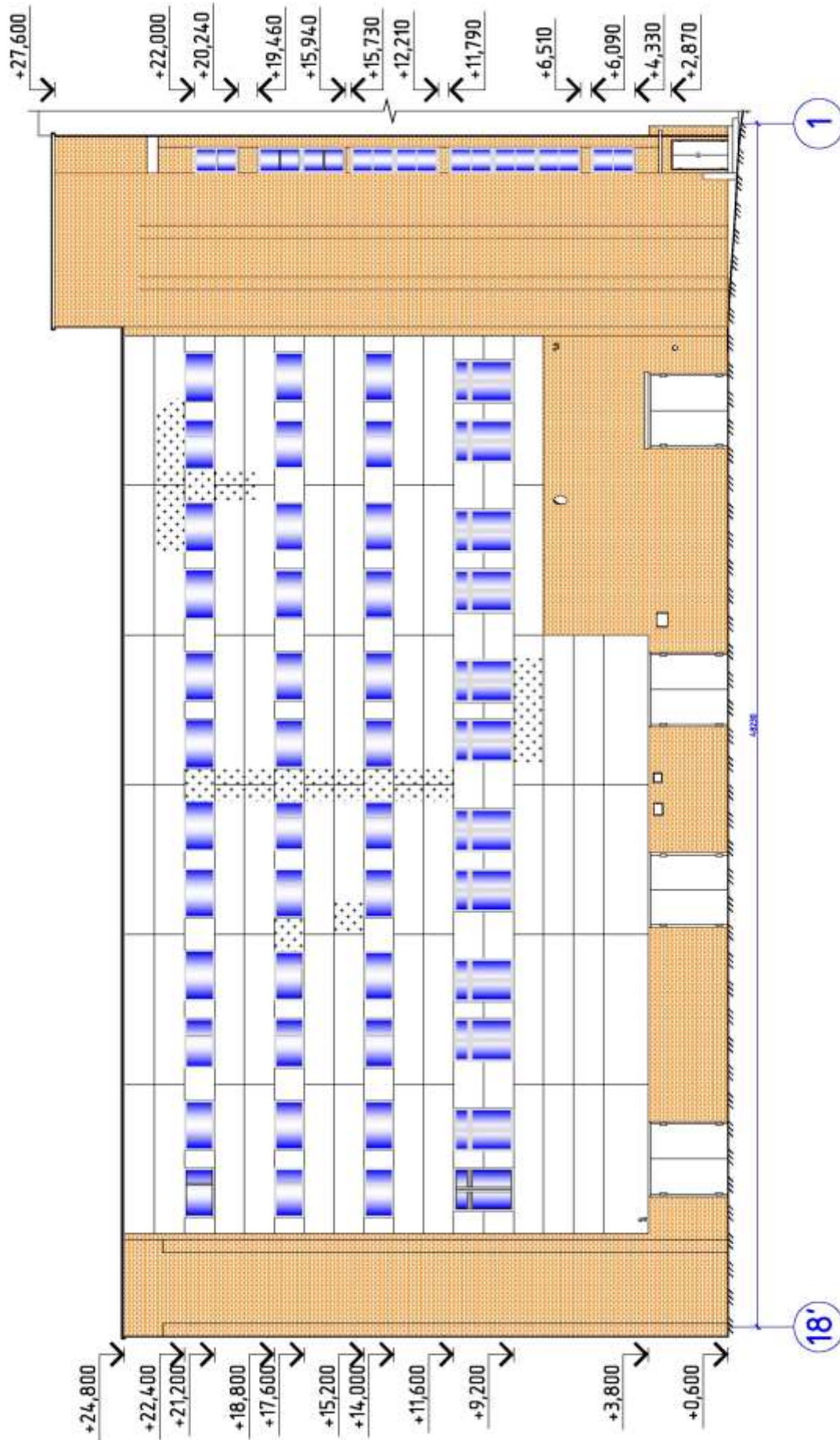


# Фасад в осях «А'-К'»

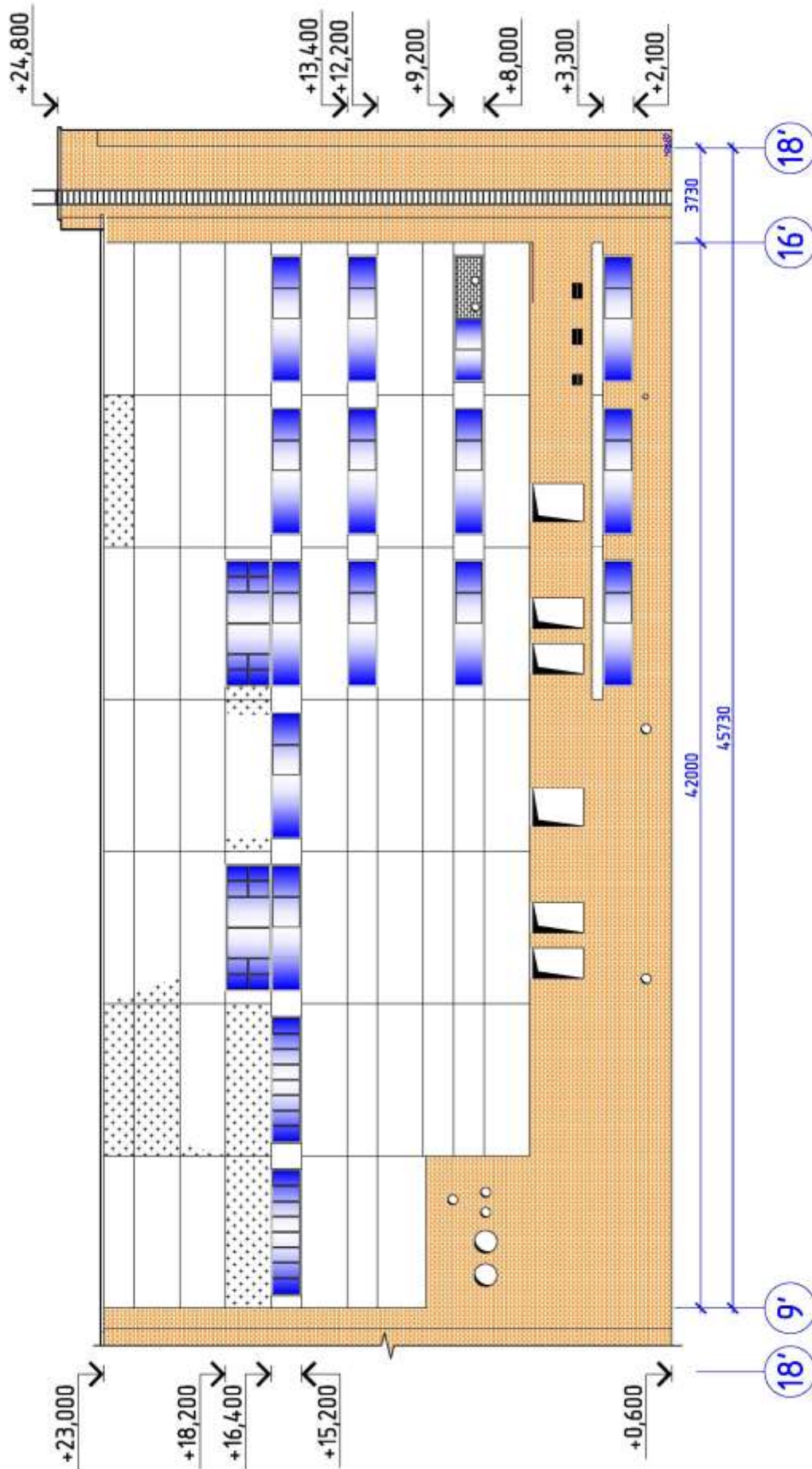




# Фасад в осях «18'-1»



## Фасад в осях «9'–18'»



Условные обозначения:

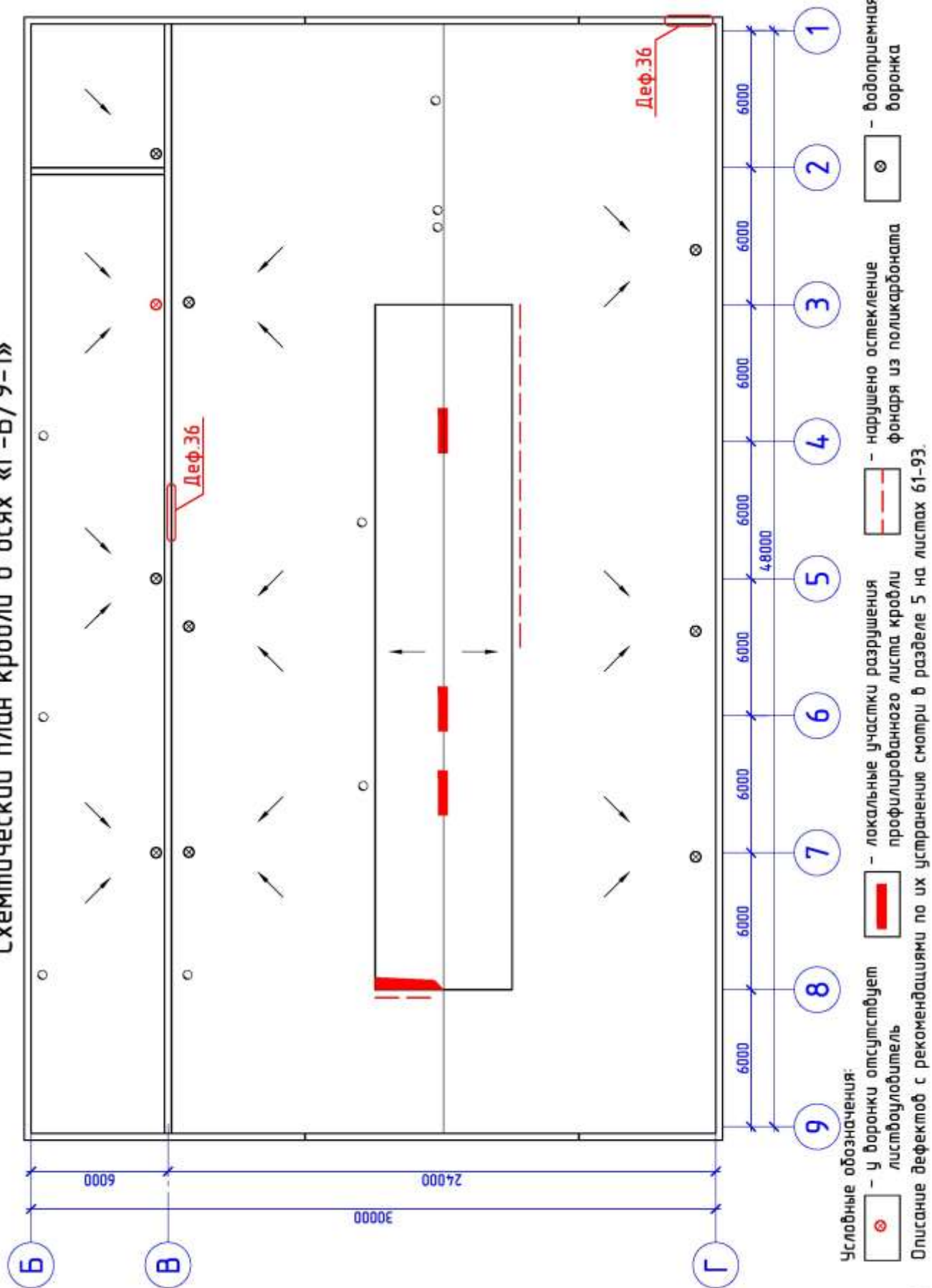
— кирпичная  
кладка

— шелушение поверхности  
стеновых панелей

— технологическое  
отверстие

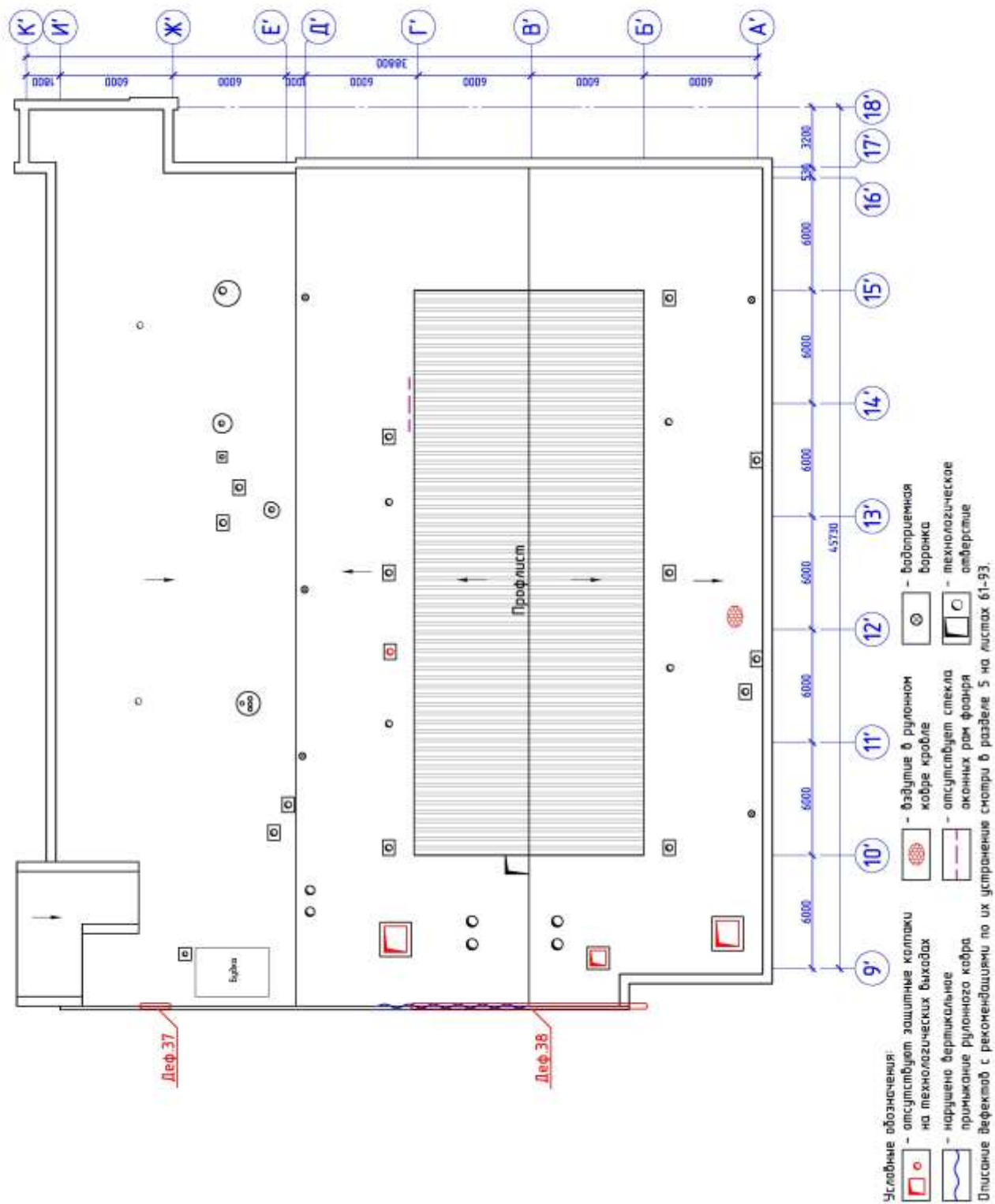
Описание дефектов с рекомендациями по их устранению смотри в разделе 5 на листах 61–93.

# Схематический план кровли в осях «Г-Б/9-1»




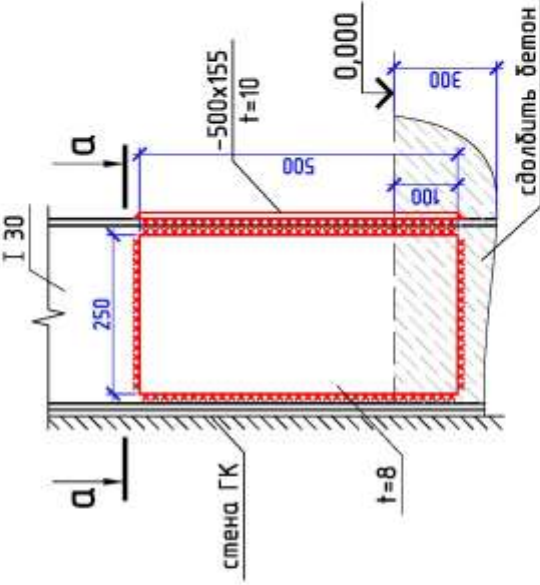
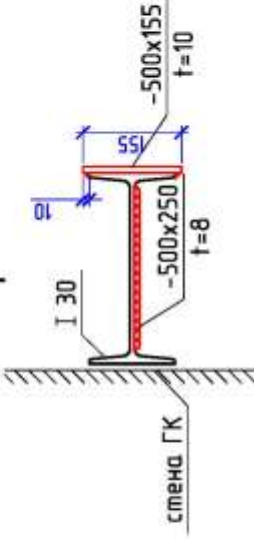


Схематический план кровли в осях «А'-К'/9'-18'»




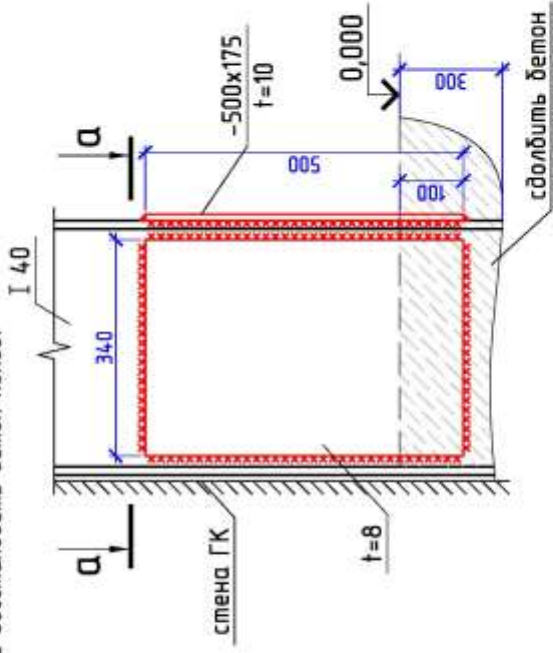
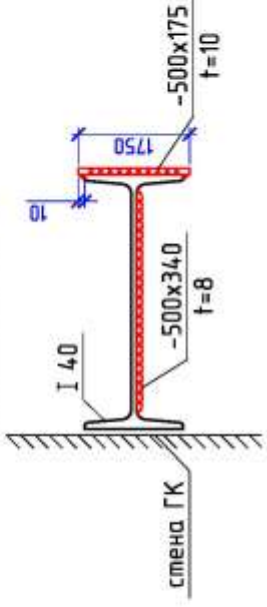
## 5. Ведомость дефектов с рекомендациями по их устранению.

Таблица №9.


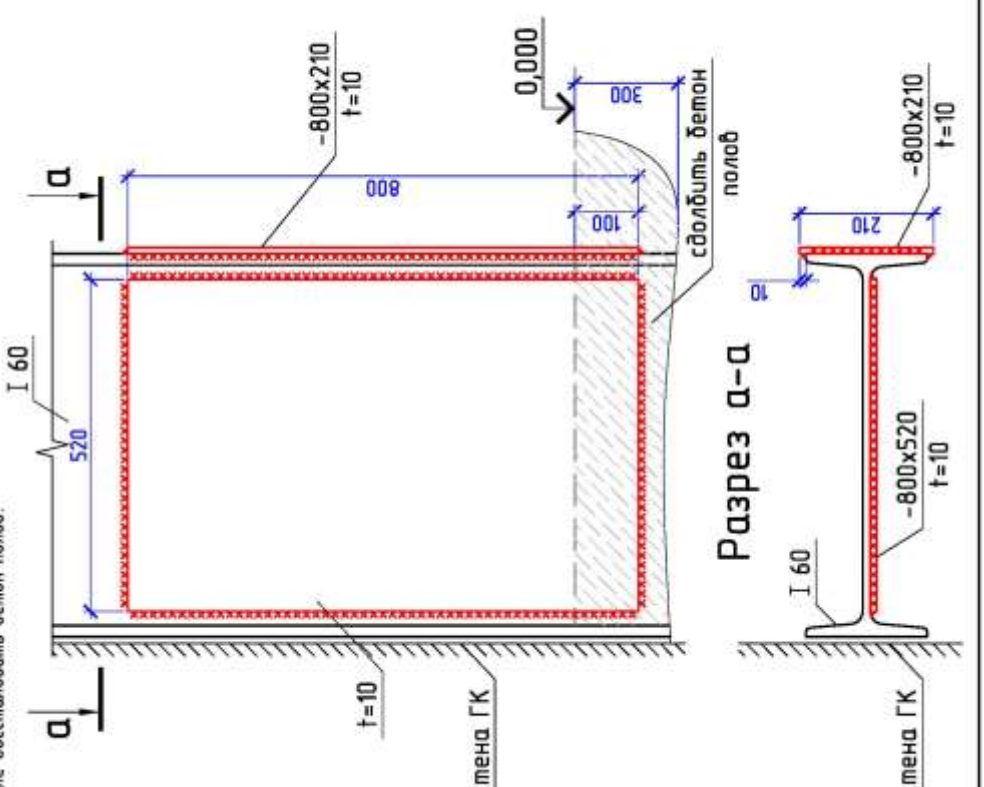
№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
1	<p>1. Коррозия основания факдерковой стойки с уменьшением металла, значение момента сопротивления фактического сечения <math>W</math> менее <math>0,9W</math> проектного: от <math>m</math>. 0,000 - оси «Е'/9»; всего 1 стойка (смотри лист 15 и таблицу 11 на листах 100-102).</p> 	<p>1. Сдолбить бетон полов на глубину 300мм.  2. Место усиления очистить от грязи и продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.  3. Выполнить усиление стойки согласно схеме.  4. Материал элементов усиления из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.  5. Сварные швы <math>k_t=6mm</math>.  6. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*.  7. После восстановления бетон полов.</p>  <p>Разрез а-а</p> 




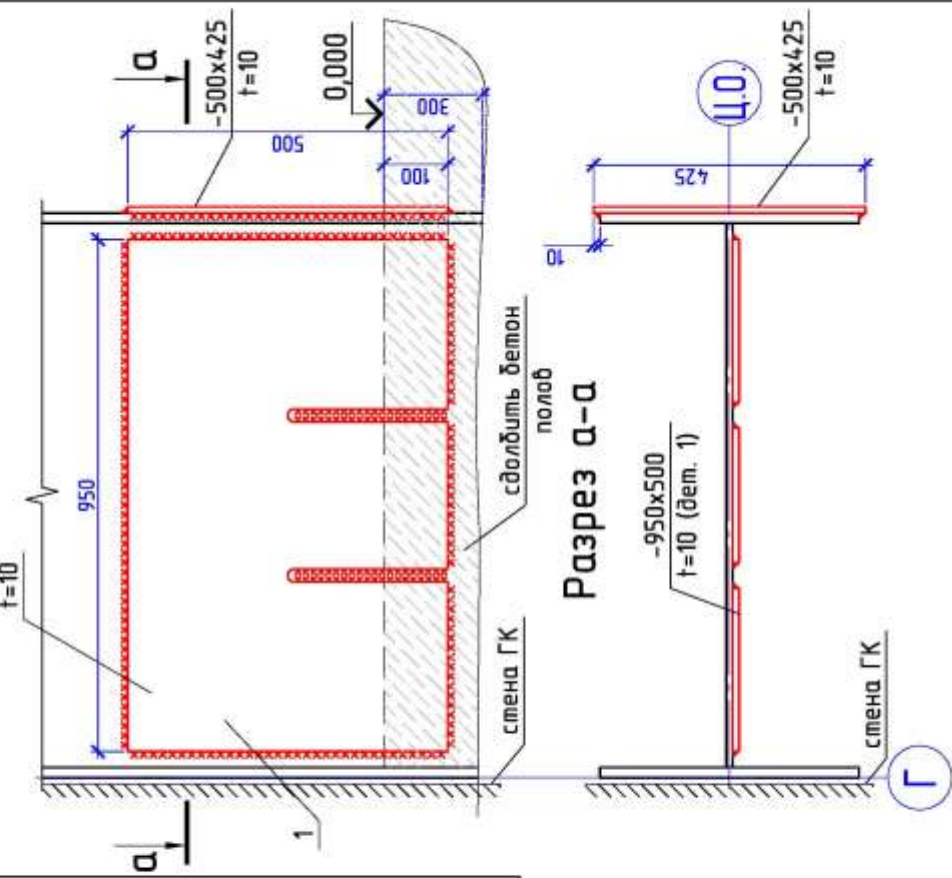
Продолжение таблицы №9

№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
2	<p>1. Коррозия основания факеркавых споек с упонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения <math>W</math> менее <math>0,9W</math> проектного: от <math>0,000</math> - оси «Ж'/9», «9/Г'-Д'»; всего 2 стойки (смотри лист 15 и таблицу 11 на листах 100-102).</p> 	<p>1. Сдолбить бетон на глубину 300мм.  2. Место усиления очистить от грязи и продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.  3. Выполнить усиление стойки согласно схеме.  4. Материал элементов усиления из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.  5. Сварные швы <math>k_t=6</math>мм.  6. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*.  7. После восстановления бетон полов.</p>  <p><b>Разрез а-а</b></p> 

Продолжение таблицы №9


№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
З	<p>1. Коррозия основания факдерковых стоек с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения <math>W</math> менее <math>0,9W</math> проектного: отм. 0,000 – оси «В'/9», «Г'/9»; всего 2 стойки (смотри лист 15 и таблицу 11 на листах 100-102).</p> 	<p>1. Сдолбить бетон полов на глубину 300мм.  2. Место усиления очистить от грязи и продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9402-2004.  3. Выполнить усиление стойки согласно схеме.  4. Материал элементов усиления из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.  5. Сварные швы <math>k_t=6</math>мм.  6. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*.  7. После восстановления бетон полов.</p> 

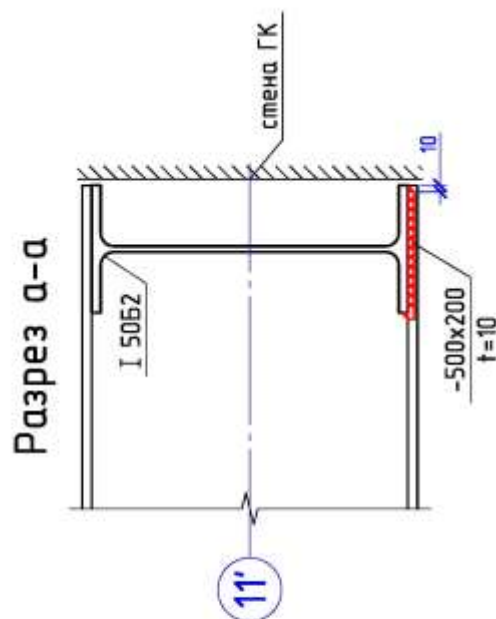
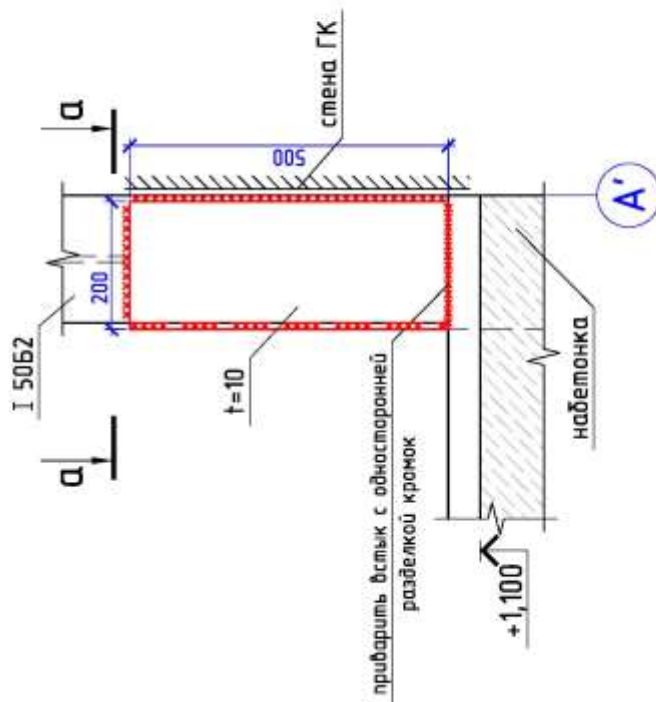
Продолжение таблицы №9

№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
4	<p>1. Коррозия основания колонн с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения <math>W</math> менее <math>0,9W</math> проектного: отм. 0,000 – оси «Г/9», «Г/8», «Г/7», «Г/5», «Г/4», «Г/3», «Г/2», «Г/1»; всего 8 колонн с утонением стенок и полки (смотри лист 15 и таблицу 11 на листах 100-102).</p> 	<p>1. Сдолбить бетон полов на глубину 300мм.  2. Место усиления очистить от грязи и продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.  3. Выполнить усиление колонны согласно схеме.  4. Материал элементов усиления из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.  5. Сварные швы к-бмм.  6. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*.  7. После восстановления бетон полов.</p> 


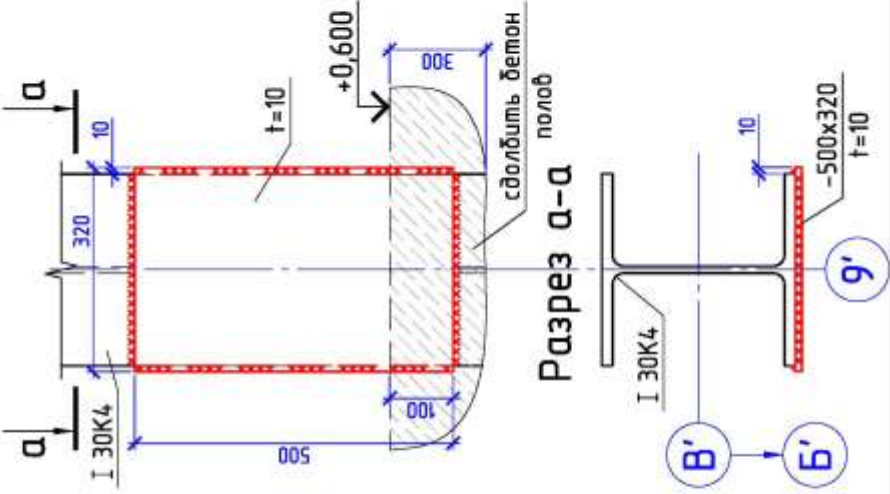


Продолжение таблицы №9

№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
5	<p>1. Коррозия основания колонны с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения <math>W</math> менее <math>0,9W</math> проектного: отм. +1,100 – оси «А'/11'»; всего 1 колонна с утонением полки (смотри лист 16 и таблицу 11 на листах 100-102).</p> 	<p>1. Место усиления очистить от грязи и продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.</p> <p>2. Выполнить усиление колонны согласно схеме.</p> <p>3. Разделку кромок выполнить на монтируемом элементе, варить встык с полным проплавлением металла. Разделку кромок выполнять по ГОСТ 5264-80, тип сварного соединения С8</p> <p>4. Материал элементов усиления из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.</p> <p>5. Сварные швы <math>k_t=6\text{мм}</math>.</p> <p>6. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*.</p>


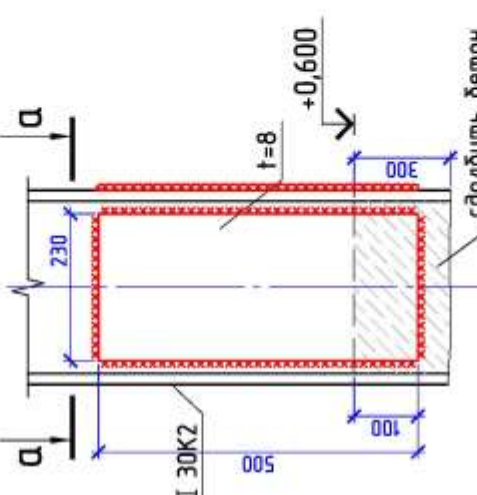
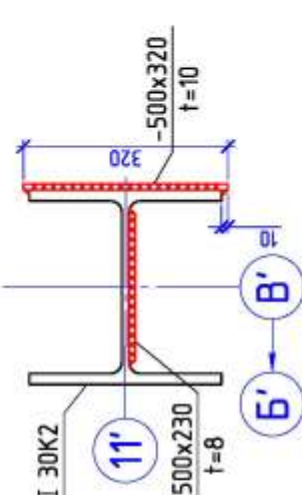


Продолжение таблицы №9


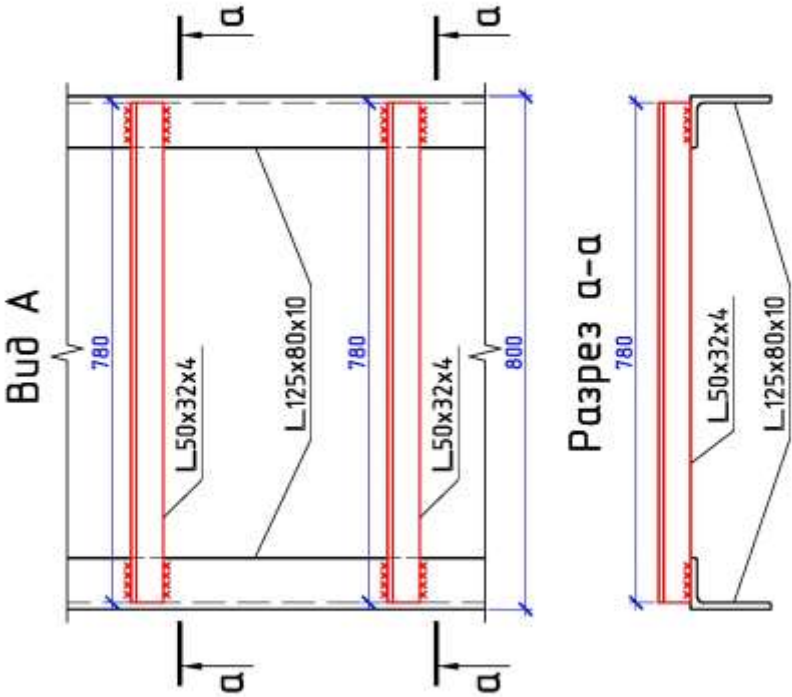
№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
6	<p>1. Коррозия основания колонны с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения <math>W</math> менее <math>0,9W</math> проектного: отм. <math>+0,600</math> – оси «В'/В''»; всего 1 колонна с утонением стенки (смотри лист 16 и таблицу 11 на листах 100-102).</p> 	<p>1. Сдолбить бетон полов на глубину 300мм.  2. Место усиления очистить от грязи и продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.  3. Выполнить усиление колонны согласно схеме.  4. Материал элементов усиления из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.  5. Сварные швы <math>k_f=6</math>мм.  6. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*.  7. После восстановления бетон полов.</p>  <p>Разрез а-а</p>




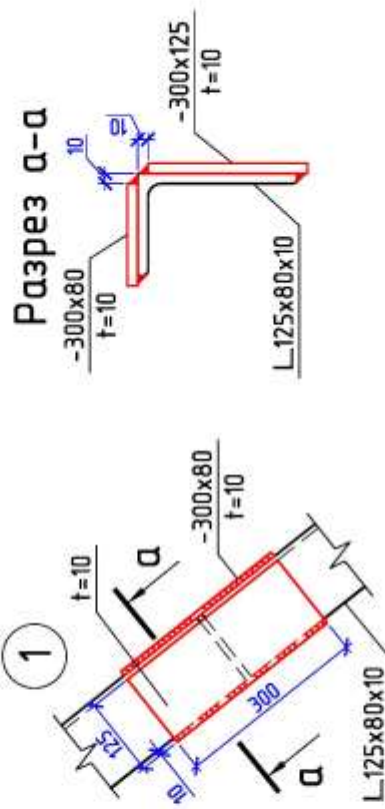
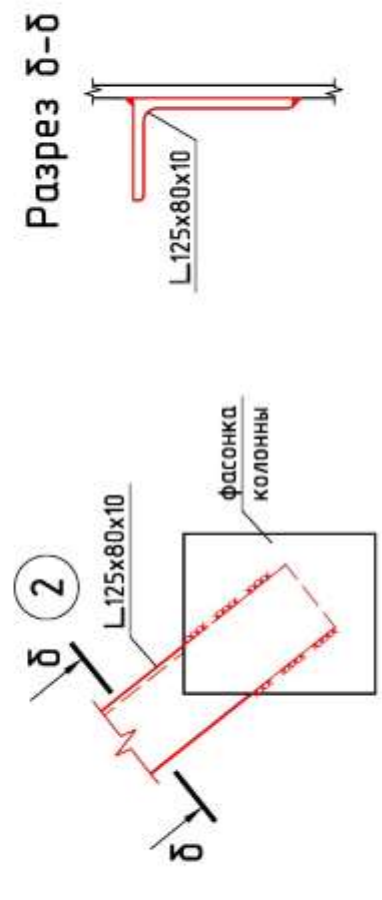
Продолжение таблицы №9

№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
7	<p>1. Коррозия основания колонны с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения <math>W</math> менее <math>0,9W</math> проектного: отм. 0,000 – оси «В'/11'»; всего 1 колонна с утонением стенки и полки (смотри лист 16 и таблицу 11 на листах 100–102).</p> <p>1</p> 	<p>1. Сдолбить бетон полов на глубину 300мм.  2. Место усиления очистить от грязи и продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3–4 степени очистки по ГОСТ 9.402–2004.  3. Выполнить усиление колонны согласно схеме.  4. Материал элементов усиления из стали С245 по ГОСТ 27772–2015.  5. Сварные швы <math>k=6</math>мм.  6. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467–75*.  7. После восстановления бетон полов.</p>  <p>Разрез а-а</p> 

Продолжение таблицы №9

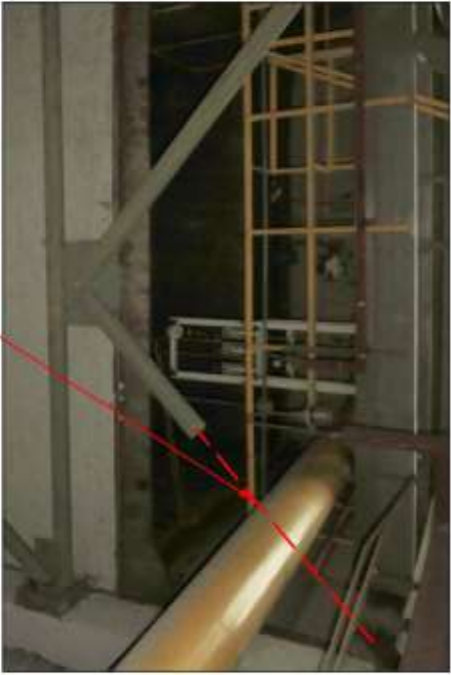
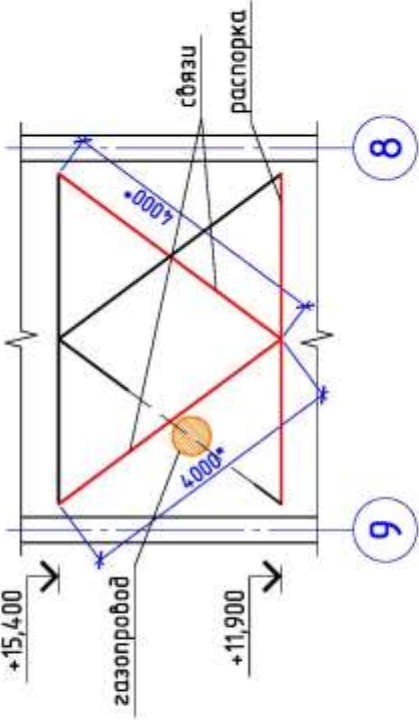
№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
8	<p>1. Элементы соединительной решетки вертикальной связи частично сгнили и имеют сквозную коррозию: отст. +0,500 - оси «В/9-8», всего 2 элемента (смотри лист 27).</p> 	<p>1. Срезать остатки дефектных элементов, места срезаб зачистить наждачным кругом.  2. Место усиления очистить от грязи и продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.  3. Восстановить элементы соединительной решетки согласно схеме.  4. Материал элементов усиления из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.  5. Сварные швы <math>k_t=4\text{ мм}</math>.  6. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*.</p> 

Продолжение таблицы №9

№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
9	<p>1. Обрезана ветвь вертикальной связи между колоннами и элементы соединительной решетки: отм. 0,000÷+2,500 – оси «В/9-8», «В/5-4»; всего 2 участка (смотри лист 27).</p> 	<p>1. Сдвинуть бетон полов в месте соединения ветви вертикальной связи с фасонкой колонны.</p> <p>2. Место усиления очистить от грязи и продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.</p> <p>3. Восстановить ветвь вертикальной связи согласно схеме.</p> <p>4. Элементы соединительной решетки восстановить аналогично дефекту №8, количество соединительных элементов уточнить по месту.</p> <p>5. Материал элементов усиления из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.</p> <p>6. Сварные швы <math>k_t=6\text{мм}</math>.</p> <p>7. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*.</p> <p>8. Размер обозначенный * уточнить по месту.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="699 224 1085 1030"> <p><b>Разрез а-а</b></p>  </div> <div data-bbox="1101 336 1484 1232"> <p><b>Разрез б-б</b></p>  </div> </div>

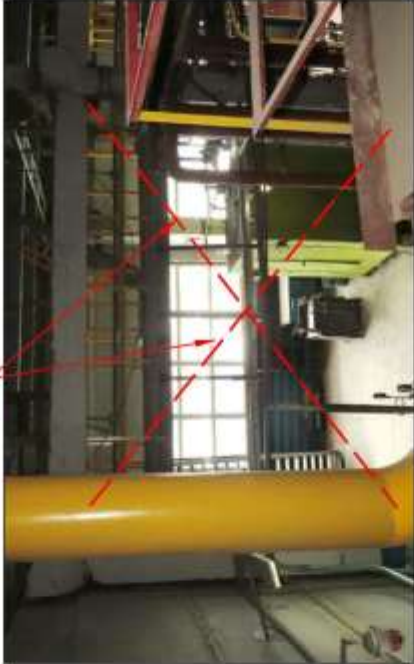
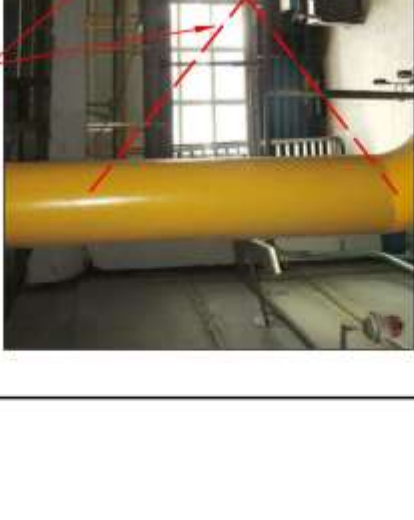


Продолжение таблицы №9

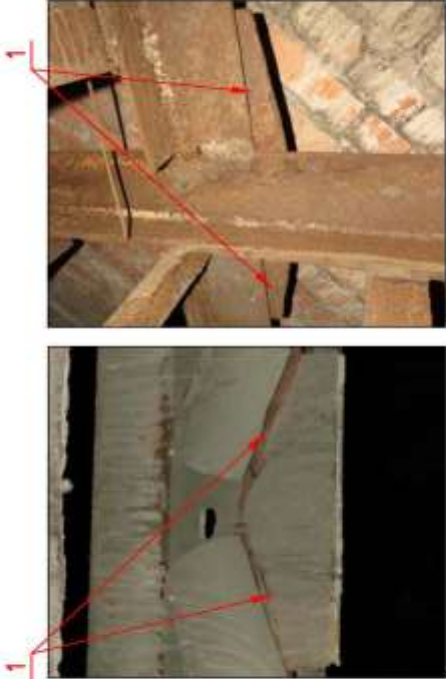
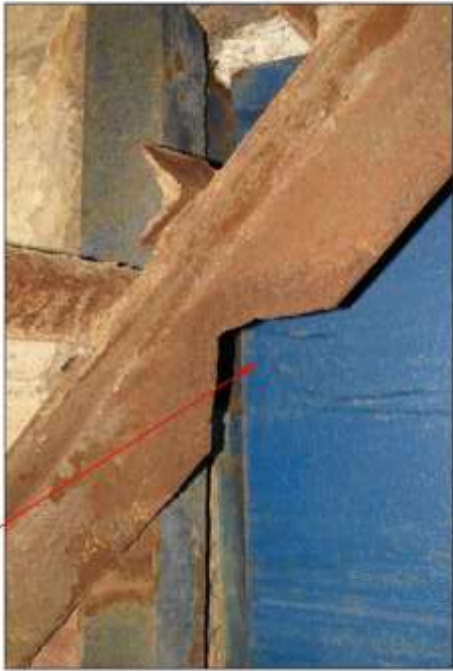
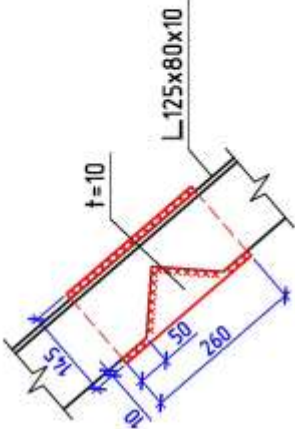
№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
10	<p>1. В месте пропуска газопровода обрезана ветвь вертикальной связи между колоннами: опм. +11,900÷+15,400 – оси «В/9-8»; всего 1 участок (смотри лист 27).</p> 	<p>Схема установки связей и распорки</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Восстановить связь в новой конфигурации совместно с распоркой согласно схеме по отдельному разработанному проекту.</li> <li>2. Связи сечением аналогичные проектному – кругляк 159х6мм</li> <li>3. Место усиления очистить от грязи и продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3–4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.</li> <li>4. Материал элементов усиления из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.</li> <li>5. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*.</li> <li>6. Размер обозначенный * уточнить по месту.</li> </ol>



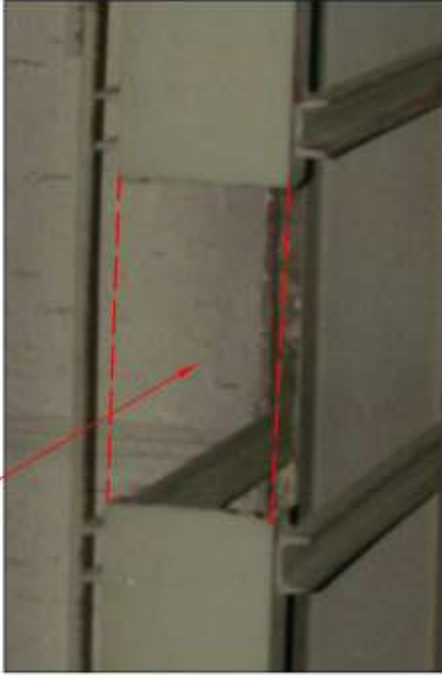
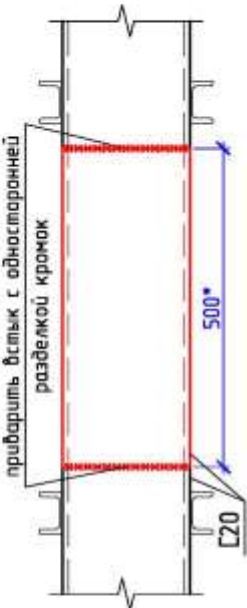

Продолжение таблицы №9

№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
11	<p>1. Отсутствуют или вырезаны отдельные вертикальные связи по колоннам: отм. 0,000÷+15,400 – оси «В/9-8», «В/7-6», «В/5-4»; всего 5 участков (смотри лист 27).</p> 	<p>1. Восстановить вертикальные связи согласно проекту.</p>
12	<p>1. Отсутствуют ветви железобетонной распорки: отм. +11,900 – оси «В/9-8», «В/2-1»; всего 2 ж/б распорки (смотри лист 27).</p> 	<p>1. Восстановить распорку из металлического проката по отдельному разработанному проекту.</p>

Продолжение таблицы №9


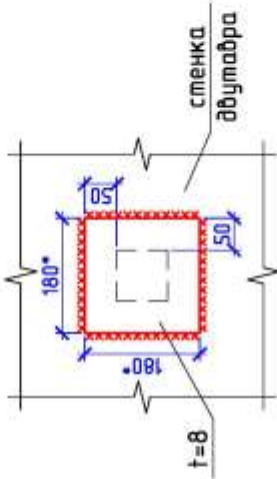
№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
13	<p>1. Отсутствуют швы крепления вертикальных связей к фасонкам: отм. +3,300 ÷ +15,400 – оси «В/9-7»; всего 4 участка (смотри лист 27).</p> 	<p>1. Место усиления очистить от грязи и продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004. 2. Наложить сварные швы катетом <math>k=6\text{мм}</math>. 3. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*.</p>
14	<p>1. Вырез в полке уголка вертикальной связи по колоннам: отм. +2,500 – оси «Г/6-7»; всего 1 участок (смотри лист 28).</p> 	<p>1. Место усиления очистить от грязи и продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004. 2. Усилить уголок вертикальной связи согласно схеме. 3. Материал элементов усиления из стали С245 по ГОСТ 27772-2015. 4. Сварные швы <math>k=6\text{мм}</math>. 5. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*.</p> 

Продолжение таблицы №9

№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
15	<p>1. Вырезан участок дембл распорки вертикальной связи: отп. +24,000 - оси «Г/7-8»; всего 1 участок (смотри лист 28).</p> 	<p>1. Место усиления очистить от грязи и продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.</p> <p>2. Восстановить дембл распорки согласно схеме.</p> <p>3. Разделку кромок выполнить на монтируемом элементе, варить встык с полным проплавлением металла. Разделку кромок выполнять по ГОСТ 5264-80, тип сварного соединения С8.</p> <p>5. Материал элементов усиления из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.</p> <p>6. Сварные швы <math>k_t=5\text{мм}</math>.</p> <p>7. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75°.</p> <p>8. Размер обозначенный * уточнить по месту.</p> 
16	<p>1. Разрушение антикоррозионной защиты каркаса здания. Местная коррозия, охватывающая до 20% поверхности металла каркаса.</p> 	<p>1. Устранить причины коррозионных процессов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устранить протечки в технологических трубопроводах;</li> <li>- отремонтировать кровлю.</li> </ul> <p>2. Устранить все дефекты металлоконструкций каркаса согласно текущей ведомости.</p> <p>3. Тщательно очистить конструкции каркаса здания от продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 5494-95.</p> <p>4. Покрыть все металлоконструкции каркаса котла на два раза лаком ПФ-170 ГОСТ 15907-70 с 10-15% алюминиевой пудры ГОСТ 5494-95.</p>




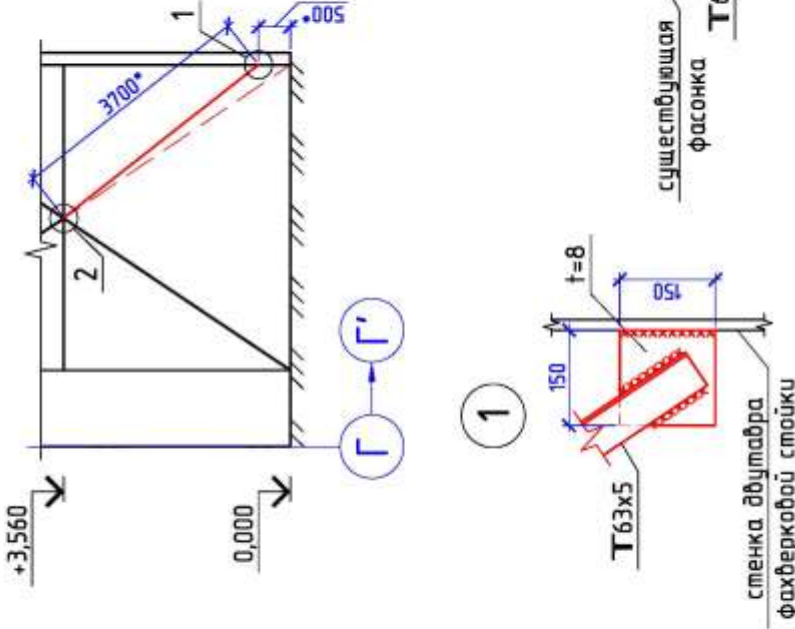
74

№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
17	<p>1. Вырезаны отверстия в стенках двутавров факверковых спаяк: отм. 0,000÷+1,500 – оси «В/9», «Е'/9», «9/Г'-Д'»; всего 7 вырезав в пяти стойках (смотри листы 32, 33).</p> 	<p>1. Место усиления очистить от грязи и продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.</p> <p>2. Выполнить усиление стойки согласно схеме.</p> <p>3. Материал элементов усиления из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.</p> <p>4. Сварные швы <math>k_t=6\text{мм}</math>.</p> <p>5. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*.</p> <p>6. Размер обозначенный * уточнить по месту.</p> 


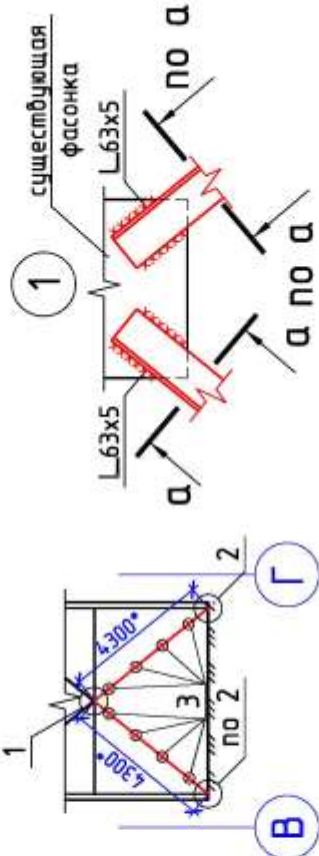
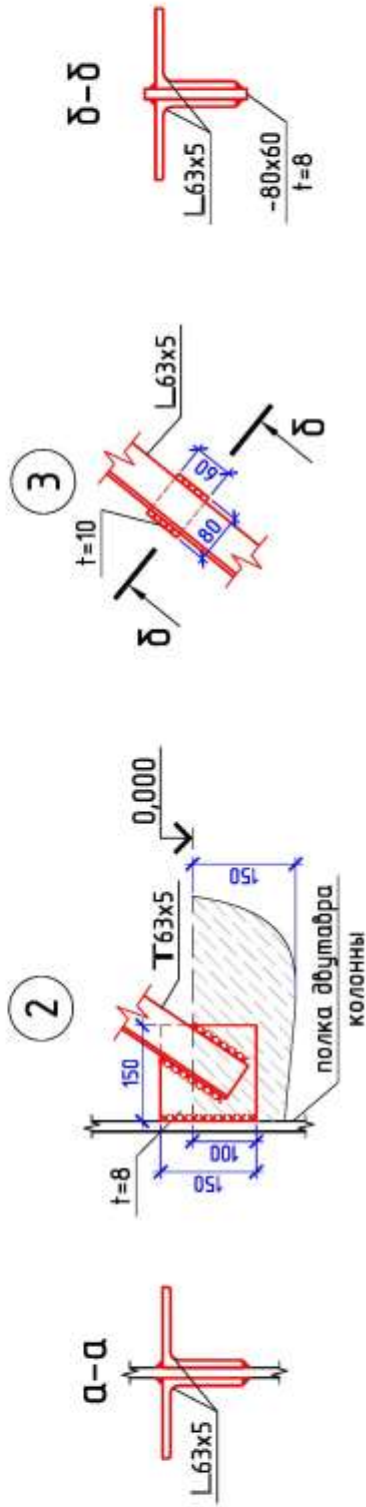




Продолжение таблицы №9


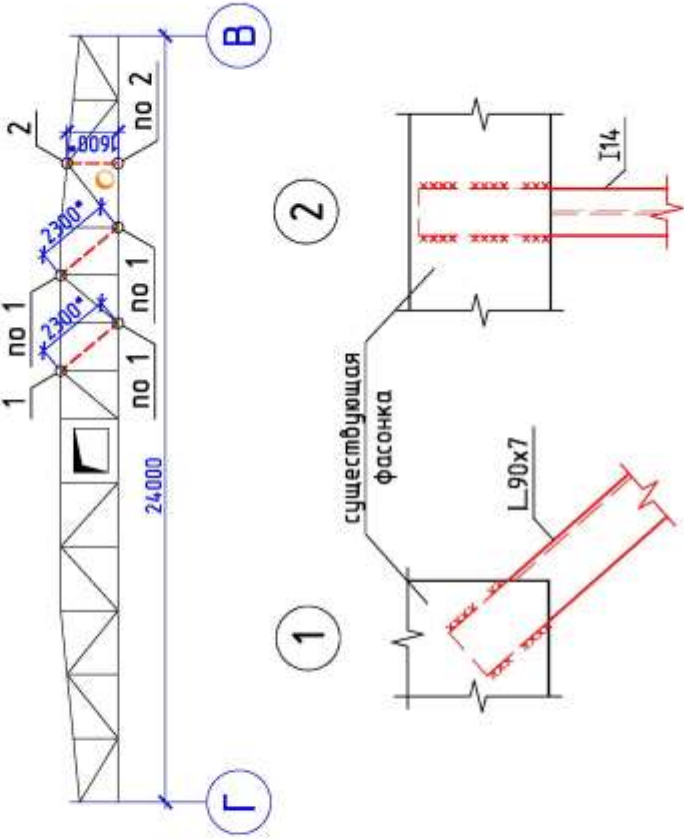
№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
19	<p>1. В месте расположения оборудования вырезана вертикальная связь между факдерковыми стойками: отм. 0,000 до +3,560 – оси «9/Г-Г»; всего 1 участок (смотри лист 32).</p> 	<p>1. Срезать остатки вертикальной связи, места срезов зачистить наждачным кругом.  2. Место усиления очистить от грязи и продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.  3. Восстановить вертикальную связь с расцентровкой согласно схеме.  4. Материал элементов усиления из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.  5. Сварные швы <math>K_f=4</math> мм.  6. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75°.  7. Размер обозначенный * уточнить по месту.</p> 

Продолжение таблицы №9

№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
20	<p>1. Вертикальные связи между факдерковыми стойками деформированы и коррозированы с утонением металла до сквозного: отм. 0,000 <math>\pm</math> +3,560 - оси «1/В-Г»; всего 1 участок, 2 элемента (смотри лист 33).</p> 	<p>1. Сдвинуть бетон полов на глубину 150мм.  2. Срезать дефектные связи и фасонки в уровне пола, места срезов зачистить наждачным кругом.  3. Место усиления очистить от грязи и продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.  4. Восстановить вертикальные связи согласно схеме.  5. Материал элементов усиления из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.  6. Сварные швы <math>k_t=4</math>мм.  7. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*.  8. Размер обозначенный * уточнить по месту.</p>  



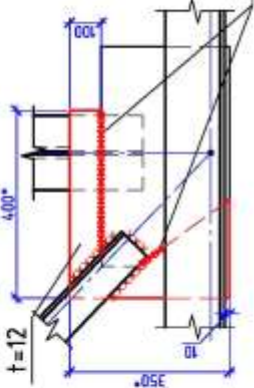


Продолжение таблицы №9

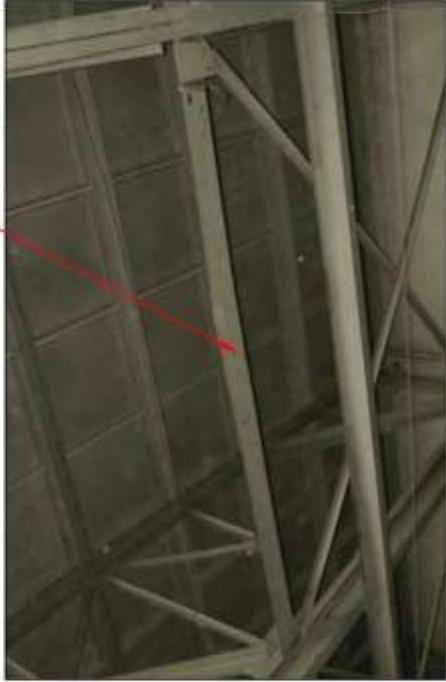

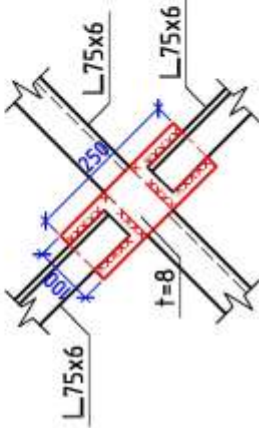
№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
21	<p>1. Вырезаны элементы соединительной решетки ветровой фермы: отм. +12,500 - оси «9/Г-В»; всего 3 элемента (смотри лист 32).</p> 	<p>Способ устранения дефекта</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Срезать остатки элементов соединительной решетки, места срезов зачистить наждачным кругом.</li> <li>2. Место усиления очистить от грязи и продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.</li> <li>3. Восстановить элементы согласно схеме.</li> <li>4. Материал элементов усиления из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.</li> <li>5. Сварные швы <math>k=6\text{мм}</math>.</li> <li>6. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*.</li> <li>7. Размер обозначенный * уточнить по месту.</li> </ol> 



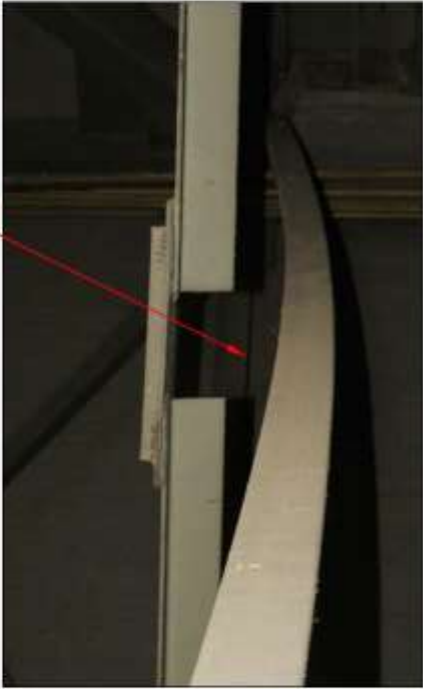

Продолжение таблицы №9

№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
22	<p>1. Швы крепления горизонтальных связей по нижнему поясу ферм отсутствуют или выполнены на прихватках: отм. +25,200 – оси «Г-В/9-1» (смотри лист 38).</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить осмотр всех узлов связей по нижним и верхним поясам ферм, определить точное количество узлов с отсутствующим сварными швами.</li> <li>2. Место усиления очистить от грязи и продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.</li> <li>3. Наложить сварные швы катетом <math>K_1=6\text{мм}</math>.</li> <li>4. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*.</li> </ol>
23	<p>1. Недостаточная длина сварного шва в месте крепления горизонтальных связей к нижнему поясу фермы из-за недостаточной длины фасонки: отм. +25,200 – оси «Б/Г-В»; всего 1 участок (смотри лист 38).</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Место усиления очистить от грязи и продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.</li> <li>2. Усилить узел крепления фасонки согласно схеме.</li> <li>3. Разделку кромок выполнить на монтируемом элементе, варить встык с полным проплавлением металла. Разделку кромок выполнять по ГОСТ 5264-80, тип сварного соединения С8.</li> <li>5. Материал элементов усиления из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.</li> <li>6. Сварные швы <math>K_1=6\text{мм}</math>.</li> <li>7. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*.</li> <li>8. Размер обозначенный * уточнить по месту.</li> </ol> 

Продолжение таблицы №9



№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
24	<p>1. Деформированы распорки горизонтальных связей по нижнему поясу ферм: отм. +25,200 – оси «Г-В/7-6», «Г-В/5-4»; Всего 2 распорки (смотри лист 38).</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Демонтировать дефектную распорку.</li> <li>2. Выпрямить распорку механическим способом используя ручной слесарный или кузнечный инструмент.</li> <li>3. Подпорно установить распорку в горизонтальном (проектном) положении.</li> <li>4. Места сварки очистить от грязи, остатков сварных швов и продуктов коррозии при помощи ручного или механизируемого инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.</li> <li>5. Сварные швы Кf=6мм.</li> <li>6. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*.</li> </ol>
25	<p>1. Соединение вертикальных связей по нижнему поясу ферм выполнено не по проекту: отм. +25,200 – оси «Г-В/6-5»; Всего 1 участок (смотри лист 38).</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Срезать непроектный элемент соединения связей, места срезов зачистить наждачным кругом.</li> <li>2. Место усиления очистить от грязи и продуктов коррозии при помощи ручного или механизируемого инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.</li> <li>3. Установить фасонку и выполнить соединение связей по нижнему поясу согласно схеме.</li> <li>4. Материал элементов усиления из стали С245 по ГОСТ 27772-2015.</li> <li>5. Сварные швы Кf=6мм.</li> <li>6. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*.</li> </ol> 

Продолжение таблицы №9

№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
26	<p>1. Горизонтальная связь по нижнему поясу ферм имеет недопустимый прогиб и не приварена к фасонке: отм. +25,200 – оси «Г-В/9-8»; всего 1 связь (смотри лист 38).</p> 	<p>1. Срезать дефектную связь. 2. Выпрямить связь механическим способом используя ручной слесарный или кузнечный инструмент. 3. Место усиления очистить от грязи и продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004. 4. Подварно установить связь в горизонтальное положение, приборив к фасонкам крепления, при необходимости для корректировки длины связь допускается подрезать. 5. Сварные швы КГ=6мм. 6. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*.</p>
27	<p>1. Отсутствует распорка по верхнему поясу ферм: отм. +27,400 – оси «Г/5-4»; всего 1 распорка (смотри лист 39).</p> 	<p>1. Место усиления очистить от грязи и продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004. 2. Восстановить распорку сечением 75х6. 3. Материал элементов усиления из стали С245 по ГОСТ 27772-2015. 4. Сварные швы КГ=6мм. 5. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75*. 6. Длину распорки уточнить на месте.</p>


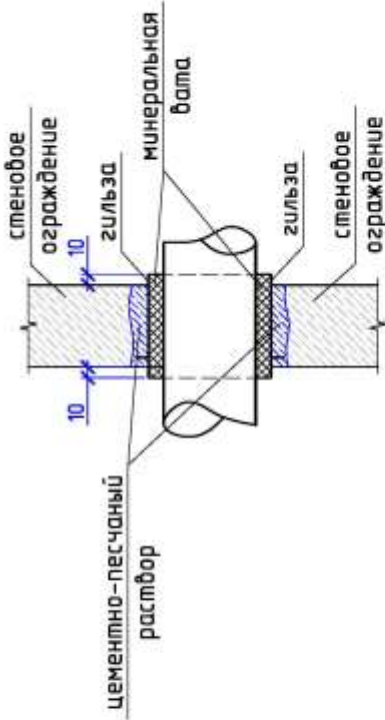


Продолжение таблицы №9



№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
28	<p>1. Не обетонирован монтажный стык железобетонных колонн: опм. +11,900 – оси «В/9-1»; всего 9 участков (см. лист 27).</p> 	<p>1. Разрушающийся бетон сколоть до плотного.  2. Очистить арматуру от продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.  3. Промыть поверхность старого бетона струей воды под напором.  4. Восстановить бетон ремонтным составом MasterEmaco S 488.</p>
29	<p>1. Разрушение защитного слоя бетона колонн с оголением и коррозией арматуры: опм. 0,000 – оси «В/9», «В/8», «В/1», «Б/1»; всего 4 участка (см. лист 15).</p> 	<p>1. Разрушающийся бетон сколоть до плотного.  2. Очистить арматуру от продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.  3. Промыть поверхность старого бетона струей воды под напором.  4. Восстановить бетон ремонтным составом MasterEmaco S 488.</p>




Продолжение таблицы №9

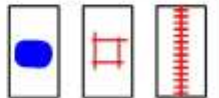
№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
30	<p>1. Не оформлено отверстие через стеновое ограждение для пропуска трубопровода: отм. +0,200 – оси «1/И'-Ж'»; всего 1 участок (см. лист 15).</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разрушающийся бетон сколоть до плотного.</li> <li>2. Очистить арматуру от продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004</li> <li>3. Промыть поверхность старого бетона струей воды под напором.</li> <li>4. Оформить отверстие через стеновое ограждение согласно схеме, установив стальные гильзы согласно эскизу из двух полцилиндров, обеспечивая необходимый зазор. Диаметр гильзы определить по месту.</li> <li>4. Зазор между стеной и гильзой, а также разрушенные участки бетона стенового ограждения восстановить бетон ремонтным составом MasterEmapo S 488, зазор между гильзой и технологическим трубопроводом заполнить минеральной ватой.</li> <li>5. Окрасить поверхность стенового ограждения силикатной краской.</li> </ol> 

Продолжение таблицы №9

№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
31	<p>1. Разрушение штукатурки на внутренней поверхности стенового ограждения: отм. 0,000 – оси «Б/9-8»; приблизительная площадь дефектных участков 5,0м² (см. лист 15).</p> 	<p>1. Очистить дефектные участки стенового ограждения от разрушающейся штукатурки, грязи и пыли.  2. Промыть водой под напором или продуть сжатым воздухом.  3. Оштукатурить сложным раствором в объемных соотношениях 1:2:5, обеспечивая при производстве работ полное заполнение швов кладки.  Раствор состоит из цемента марки 400, известкового теста (из хорошо прогасившейся извести) и песка, крупность зерен не должна превышать 1-2 мм.  4. Проплакивать и окрасить силикатной краской.</p>
32	<p>1. Шелушение и потеки на внутренней поверхности стенового ограждения: отм. 0,000 – оси «Б/4-3»; отм. +0,600 – оси «Ж/16'-15'»; отм. +6,600 – оси «Б/7-6»; отм. +6,600 и +7,700 – оси «Е'-И'/10'-14'»; отм. +12,600 – оси «И'/11'-16'»; отм. +19,800 – оси «И'/10'-16'»; приблизительная площадь дефектных участков 35,0м² (см. листы 15, 16, 18-20, 23).</p> 	<p>1. Устранить причины образования дефекта – отремонтировать кровлю, фасады, заменить дефектные окна.  2. Очистить поверхность стен от потеков, шелушащейся краски и продуктов выщелачивания.  3. Проплакивать и окрасить силикатной краской.</p>


Продолжение таблицы №9

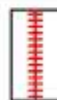
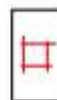
№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
33	<p>1. Сквазное разрушение полок плит перекрытий, разрушение ребер плит покрытия, многочисленные участки оголения и коррозии арматуры, под ребра плит установлена дополнительная металлическая опора с горизонтальным элементом, плиты находятся в аварийном состоянии: отм. +3,600 – оси «В-Б/2-1»; всего 4 ребристых плиты (см. лист 50).</p> 	<p>1. Заменить дефектные плиты перекрытия на новые или выполнить иное перекрытие по отдельному разработанному проекту.</p>









Продолжение таблицы №9

№ дефекта и усл. обознач.	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
34	<p>1. Разрушение защитного слоя бетона перекрытий, покрытий и балок под данные конструкции с оголением и коррозией арматуры, трещины коррозионного характера в ребрах плит перекрытий и покрытий: отм. +3,600 – оси «В-Б/8-6», отм. +6,600 – оси «А'-Б'/11'-13'», «Е'-И'/9'-16'», отм. +6,600 – оси «Г-Б/9-1», отм. +10,800 – оси «А'-Б'/15'-16'», отм. +12,600 – оси «Е'-И'/9'-14'», «В-Б/2-1», отм. +19,200 – оси «В-Б/6-5», покрытие – оси «Д'-В'/9'-12'», «В-Б/8-2», «Г-В/9-1»; приблизительная площадь дефектных участков 100,0м<sup>2</sup> (см. листы 46-52).</p> 	<p>1. Разрушающийся бетон сколоть до плотного.  2. Очистить арматуру от продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.  3. Промыть поверхность старого бетона струей воды под напором.  4. Восстановить защитный слой ремонтным составом MasterEmapo S 5400.</p>







Продолжение таблицы №9

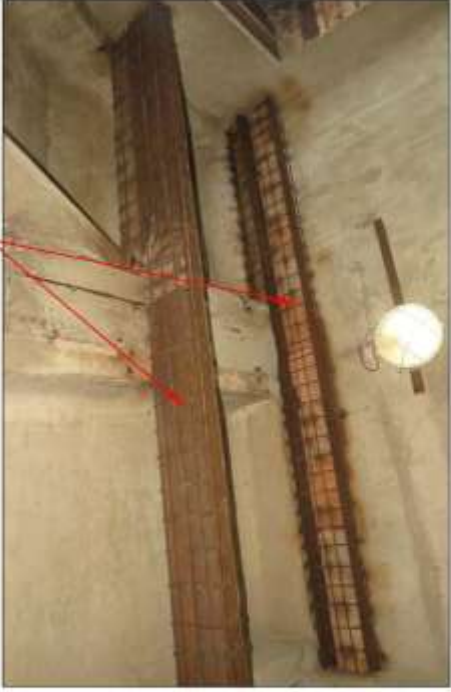
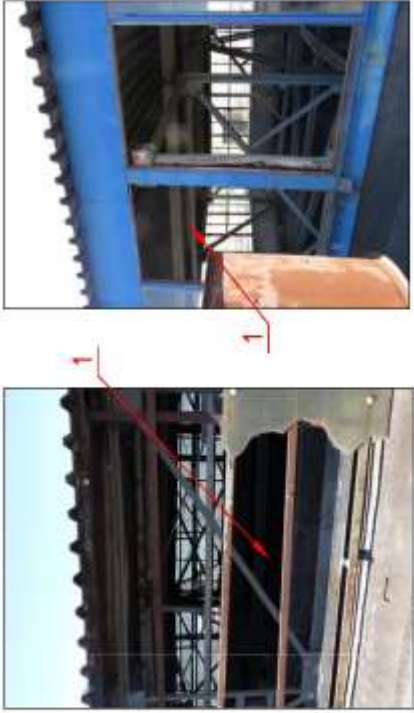
№ дефекта и усл. обознач.	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
35 	<p>1. Шелушение и потёки на поверхности перекрытий, покрытий и балок под данные конструкции: отм. +6,600 – оси «А'-Ж'/9'-16'», «Г'-В/7-6», отм. +12,600 – оси «Е'-И'/10'-15'», отм. +19,200 – оси «В-Б/8-7», покрытия – оси «Е'-Ж'/12'-13'», «Г'-Д'/9'-10'», «В-Б/8-2», «Г-В/9-8», «Г-В/3-1»; приблизительная площадь дефектных участков 250,0 м<sup>2</sup> (см. листы 46, 47, 49-51).</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устранить причины образования дефекта – отремонтировать кровлю и фасады.</li> <li>2. Очистить поверхность стен от потеков, шелушащейся краски и продуктов выщелачивания.</li> <li>3. Проплаклевать и окрасить силикатной и масляной красками.</li> <li>4. Разнобидность краски уточнить по месту.</li> </ol>
36 	<p>1. Разрушение защитного слоя бетона стенового озрождения фасадов с оголением и коррозией арматуры: оси «9/Б-В», «9/Г'-В'», «Г/2-1», «В/5-4», «1/В'-Б'»; приблизительная площадь дефектных участков 2,0 м<sup>2</sup> (см. листы 53, 54, 59).</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разрушающийся бетон сколоть до плотного.</li> <li>2. Очистить арматуру от продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.</li> <li>3. Промыть поверхность старого бетона струей воды под напором.</li> <li>4. Восстановить защитный слой ремонтным составом MasterEpoxy S 5400.</li> </ol>

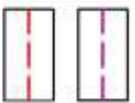
Продолжение таблицы №9

№ дефекта и усл. обознач.	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
37	<p>1. Разрушение штукатурки кирпичной кладки стенового ограждения фасадов: оси «1/И'-Ж'»; приблизительная площадь дефектных участков 2,0м² (см. лист 60).</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очистить дефектные участки от разрушающейся штукатурки, грязи и пыли.</li> <li>2. Промыть водой под напором или продуть сжатым воздухом.</li> <li>3. Оштукатурить сложным раствором в объемных соотношениях 1:2:5, обеспечивая при производстве работ полное заполнение швов кладки. Раствор состоит из цемента марки 400, известкового теста (из хорошо прогасившейся извести) и песка, крупность зерен не должна превышать 1-2 мм.</li> <li>4. Прошпаклевать и окрасить фасадной краской.</li> </ol>
38	<p>1. Шелушение поверхности стенового ограждения фасадов, локальные участки разрушения штукатурки: оси «9/В-В'», «Т/9-1», «Б/3-9», «17'/А'-Г'», «И'/14'-10'», «А'/9'-15'»; приблизительная площадь дефектных участков 1000,0м² (смотри листы 53-58, 60).</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очистить дефектные участки от отслаивающейся штукатурки, краски и пыли.</li> <li>2. Прошпаклевать и окрасить фасадной краской.</li> </ol>







Продолжение таблицы №9

№ дефекта	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
39	<p>1. Частично отсутствует огнезащитная штукатурка на балках и косоурах лестничной клетки: оси «И'-Ж'/9'-10'» (см. лист 20).</p> 	<p>1. Восстановить огнезащиту металлических конструкций лестничной клетки.</p>
40	<p>1. Разрушено светопропускающее стеновое ограждение фонарей: оси «8/Д'-Г'», «Г'-В'/6-3», «Г'/13'-15'»; приблизительная площадь разрушенного ограждения 4,00м² (см. лист 59).</p> 	<p>1. Восстановить светопропускающее стеновое ограждение фонарей по отдельному разработанному проекту.</p>








Продолжение таблицы №9

№ дефекта и усл. обознач.	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
41 	<p>1. Локальные участки разрушения профилированного настила кровли фанаря: оси «В-3/Д'-В'», приближительная площадь дефектных участков 1,5м² (см. лист 59).</p> 	1. Восстановить разрушенные участки профилированного настила.
42 	<p>1. У водоприемной воронки отсутствует листодулоуловитель: оси «В/З», всего одна дефектная воронка (см. лист 59).</p> 	1. Установить листодулоуловитель воронки.



91

Продолжение таблицы №9

№ дефекта и усл. обознач.	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
<p>45</p> 	<p>1. Отсутствуют защитные колапки на технологических отверстиях в кровле, в результате чего атмосферные осадки попадают на внутренние конструкции в здании: оси «А'-Д'/9'-12'»; всего 4 участка (см. лист 60).</p> 	<p>1. Установить защитные колапки.</p>
<p>46</p>	<p>1. Частично не окрашены в красный цвет пожарные трубопроводы: отпм. 0,000 ÷ +6,000.</p> 	<p>1. Окрасить пожарные трубопроводы в красный цвет.</p>

Окончание таблицы №9

№ дефекта и усл. обознач.	Описание, фото дефекта	Способ устранения дефекта
4.7	<p>1. На отдельных грузоподъемных механизмах отсутствуют информационные таблички.</p>	<p>1. Провести ревизию всех грузоподъемных механизмов на предмет отсутствия информационных табличек. 2. Установить отсутствующие таблички.</p>



## **6. Указания по производству работ при ремонте**

- 6.1.** Перед началом работ по устранению дефектов необходимо все конструкции очистить от пыли и грязи.
- 6.2.** Перед выполнением работ по устранению дефектов конструкций разработать мероприятия по охране труда и пожарной безопасности.
- 6.3.** При выполнении ремонтных работ руководствоваться типовой инструкцией по эксплуатации производственных зданий и сооружений энергопредприятий часть II, раздел 2. Технология ремонтов зданий и сооружений СО 34.21.601-98.
- 6.4.** При использовании растворов, красок, грунтовок, шпатлевок и т.д. руководствоваться инструкциями заводов изготовителей по их применению.
- 6.5.** Работы по ремонту выполняются с соблюдением требований СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
- 6.6.** Изготовление деталей усиления, монтаж элементов усиления выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-2012, СП 53-101-98, СП 70.13330.2012.
- 6.7.** Материал конструкций усиления – сталь С245 по ГОСТ 27772-2015.
- 6.8.** Монтажные соединения элементов усиления выполнять на сварке. Сварку производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75\*.
- 6.9.** Перед нанесением антикоррозийного покрытия, металлические конструкции необходимо тщательно очистить от ржавчины и продуктов коррозии при помощи ручного или механизированного инструмента до 3-4 степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.
- 6.10.** При сварке металлоконструкций проплавляемые поверхности и прилегающие к ним зоны металла шириной не менее 20мм должны быть очищены до чистого металла с удалением конденсационной влаги.
- 6.11.** Все элементы и участки усиления, а так же конструкции с поврежденным антикоррозионным покрытием окрасить на два раза лаком ПФ-170 ГОСТ 15907-70 с 10-15% алюминиевой пудры по ГОСТ 5494-95 или другими.
- 6.12.** Работы по замене или восстановлению несущих конструкций производить после разработки ППР на данную работу.



## 7. Заключение

Строительные конструкции здания котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 согласно определению по ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» находятся в **ограниченно работоспособном состоянии** – категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, 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 проведении необходимых мероприятий по восстановлению или усилению конструкций и последующем мониторинге технического состояния (при необходимости).

Плиты перекрытия в осях «В-Б/2-1» на отметке +3,600 имеют **аварийное состояние** - категория технического состояния строительной конструкции или сооружения в целом, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения и характеризующаяся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости объекта, **необходимо проведение срочных противоаварийных мероприятий, в местах расположения плит необходимо ограничить передвижение людей и огородить территорию, где возможно падение частей плит (смотри дефект №33).**

Для приведения строительных конструкций здания котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 в работоспособное состояние необходимо проведение капитального ремонта в объеме ведомости дефектов.

Следующее обследование зданий котельных КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 провести **не позднее 31 июля 2026 года.**

За не выполнение рекомендаций настоящего отчета и не устранение замечаний организация, проводившая обследование, ответственности не несет.

Ведущий инженер службы ЗИС



Тузовский С.А.

## 8. Перечень нормативно – технической документации

1. ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.
2. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.
3. СП 28.13330.2017 Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии.
4. СО 34.21.601-98 Типовая инструкция по эксплуатации производственных зданий и сооружений энергопредприятий. Часть II. Раздел 2. Технология ремонтов зданий и сооружений.
5. СО 34.21.326-2001. Методические указания по обследованию строительных конструкций производственных зданий и сооружений тепловых электростанций. Часть 1. Железобетонные и бетонные конструкции.
6. СО 34.21.530-2001. Методические указания по обследованию строительных конструкций производственных зданий и сооружений тепловых электростанций. Часть 2. Металлические конструкции.
7. Диагностика повреждений и методы восстановления эксплуатационных качеств зданий. Ленинград 1975г.
8. Пособие по обследованию строительных конструкций зданий АО «ЦНИИПромзданий». Москва 1997г.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ по контролю прочности бетона.

#### Объект контроля: железобетонные колонны

Владивостокская ТЭЦ-1

«19» мая 2021г.

Контроль выполнен в соответствии с ГОСТ 18105-2018 прил. А, ГОСТ 22690-2015 и СП 13-102-2003, с применением прибора «Механический измеритель прочности бетона Original Schmidt type N» свидетельство о поверке средства измерения № 6687/R от 09 ноября 2020г.

Таблица №10

Строительные конструкции	№ замера, место расположения конструкции	Результат контроля прочности по зонам, R, МПа						Класс прочности (Мпа)	
		Зона №1	Зона №2	Зона №3	Зона №4	Зона №5	Зона №6	Фактическая величина (средняя прочность данного класса, R МПа)	Проектная величина
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Колонны	№1, «Б/8»	29,8	36,4	30,0	30,2	38,6	38,8	B27,18 (33,97)	-
	№2, «Б/3»	36,3	31,0	35,6	32,1	32,5	31,3	B26,51 (33,13)	-
	№3, «Б/2»	31,5	36,2	28,3	38,7	27,3	39,3	B26,83 (33,53)	-
	№4, «В/3»	31,3	38,5	35,4	39,0	29,2	34,9	B27,76 (34,70)	-
	№5, «В/1»	29,6	37,4	34,9	30,3	35,4	34,1	B26,90 (33,62)	-
	№6, «И'/10'»	32,1	35,4	39,7	35,1	30,3	39,8	B28,33 (35,41)	-
	№7, «И'/11'»	33,4	39,0	37,0	31,0	32,9	32,3	B27,42 (34,27)	-
	№8, «Ж'/9'»	35,3	37,7	31,9	28,3	32,7	38,6	B27,26 (34,08)	-
	№9, «Ж'/10'»	34,7	35,8	37,9	32,5	30,5	28,2	B26,62 (33,28)	-
	№10, «Ж'/12'»	39,6	28,8	30,7	37,4	30,8	37,4	B27,31 (34,13)	-
	№11, «Ж'/15'»	37,2	37,6	31,8	35,5	39,2	34,1	B28,72 (35,91)	-
	№12, «Е'/11'»	27,1	38,5	31,3	30,4	39,9	38,4	B27,43 (34,29)	-
	№13, «Е'/12'»	37,2	28,5	35,2	36,4	38,5	31,3	B27,62 (34,53)	-
	№14, «Е'/13'»	32,2	35,9	38,0	32,0	39,3	27,4	B27,31 (34,14)	-
	№15, «Е'/14'»	38,4	30,4	35,0	37,9	38,7	37,8	B29,09 (36,36)	-
Плиты и балки перекрытия	№16, «Е'-Ж'/14'-15'»	31,7	23,0	26,9	30,9	33,1	22,6	B22,42 (28,03)	-
	№17, «Е'-Ж'/11'»	34,8	32,9	23,4	34,8	31,2	24,9	B24,26 (30,32)	-

Плиты и балки перекрытия	№18, «Е'/11'-12'»	31,4	34,2	23,4	22,2	34,8	32,7	B23,82 (29,77)	-
	№19, «А'-Б'/9'-10'»	26,1	33,7	29,6	31,8	31,3	33,3	B24,77 (30,96)	-
	№20, «А'-Б'/15'-16'»	23,2	29,9	27,3	25,2	23,3	34,5	B21,78 (27,23)	-
	№21, «Б'-В'/7'»	25,0	29,6	34,9	30,8	24,6	24,7	B22,62 (28,27)	-
	№22, «Б-В/9-8»	27,3	31,6	23,0	34,1	28,2	23,9	B22,41 (28,01)	-
	№23, «Б-В/9-8»	27,5	27,4	32,2	26,1	27,7	33,7	B23,27 (29,09)	-
	№24, «Б-В/8-7»	29,6	33,8	26,3	28,3	23,4	22,5	B21,85 (27,31)	-
	№25, «Б-В/5»	27,4	34,3	26,6	23,0	33,7	24,7	B22,65 (28,31)	-
	№26, «Б-В/4-3»	27,7	22,2	26,7	32,1	29,4	33,2	B22,84 (28,55)	-
	№27, «Б-В/4-3»	30,3	26,0	33,1	29,6	24,7	23,4	B22,28 (27,85)	-

## Примечание:

1. Для каждой испытываемой поверхности проводилось не меньше 8-10 ударов молотком.
2. Значение результата контроля прочности по каждому замеру составляют среднюю величину от 8-10 ударов молотком.
3. Точки ударов расположены на расстоянии не менее 20мм друг от друга.
4. Расстояния от края конструкции до места испытания составляет более 50мм.
5. Толщина конструкции при проведении испытаний составляла не менее 100мм.
6. Среднее значение прочности по каждому замеру определено с использованием диаграмм (кривые перевода) на основании средних значений отскока R согласно инструкции к прибору.
7. В таблице (столбец 9) определяется среднее арифметическое значение прочности бетона в МПа (согласно ГОСТ 18105-2010 прил. А), затем согласно п. 8.3.5 СП 13-102-2003 определяется условный класс прочности бетона, для тяжелого бетона  $B=0.8 \times R$ , где R – среднеарифметическое значение прочности бетона.
8. Места расположения конструкций и замеров прочности смотри на листе 15, 16, 46-48, 50, 51.

**Вывод:** В соответствии с градацией бетона по классам фактическое значение прочности бетона колонн соответствует классу B25, плит и балок перекрытия B20, B22,5.

Специалист по НК  
(удостоверение №0048-3861 от 13.04.21г.)



Тузовский С.А.



**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
**по ультразвуковому контролю толщины металлических конструкций.**  
**Объект контроля: колонны и стойки фахверка каркаса**  
**котельной БКЗ и КВГМ**

Владивостокская ТЭЦ-1  
«19» мая 2021г.

1. Контроль проводился в соответствии с ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» с целью определения степени коррозионного износа металлических колонн каркаса здания.

**Аппаратура:**

Ультразвуковой толщиномер А1207 Зав. №2177586.

**Результаты:**

Произведено измерение толщин металлических колонн и стоек фахверков каркаса здания. Результаты замеров смотри в приложении 2 на листах 99–102, а места расположения замеров смотри на листах 15, 16.

**Вывод:**


*Допускаемое утонение металла определялось из соотношения  $W \geq 0,9W_{np}$  (где  $W$  – момент сопротивления реального сечения элемента;  $W_{np}$  – момент сопротивления проектного сечения элемента); фактическое утонение 11-ти колонн и 5-ти стоек фахверков в основании больше допустимых значений, требуется усиление (смотри дефекты №№1-7).*

Специалист по НК  
(удостоверение №0048-3861 от 13.04.21г.)







Тузовский С.А.






Таблица №11

Расположение по осям	Сечение колонн (стоек)	№ замера	Отметка места замера	Толщина стенки (полки) профиля по сортаменту (без утонения), мм	Фактическая толщина элемента профиля (листа), мм	Утонение от проектной величины, мм	Примечание
«Г/9»	<div>Сварной двутавр</div> 	1	0,000	16,0	10,3	5,7	усилить
		2	0,000	10,0	7,3	2,7	усилить
		3	+1,500	10,0	9,5	0,5	
«Г/8»		4	0,000	16,0	8,7	7,3	усилить
		5	+0,300	10,0	6,7	3,3	усилить
		6	+0,500	10,0	9,7	0,3	
«Г/7»		7	0,000	16,0	14,0	2,0	усилить
		8	0,000	10,0	2,8	7,2	усилить
		9	0,000	10,0	4,8	5,2	усилить
		10	+0,600	10,0	9,6	0,4	
«Г/6»		11	0,000	16,0	15,9	0,1	
		12	0,000	10,0	7,9	2,1	
		13	+0,500	10,0	9,0	1,0	
«Г/5»		14	+0,050	16,0	9,6	6,4	усилить
		15	+0,500	16,0	16,0	0,0	
		16	+0,050	10,0	5,8	4,2	усилить
		17	+0,450	10,0	9,4	0,6	
«Г/4»		18	0,000	16,0	8,5	7,5	усилить
		19	0,000	10,0	сквозная	10,0	усилить
		20	+0,250	10,0	9,4	0,6	
«Г/3»		21	+0,100	16,0	9,5	6,5	усилить
		22	+0,250	10,0	7,1	2,9	усилить
		23	+0,650	10,0	9,4	0,6	
«Г/2»		24	0,000	10,0	сквозная	10,0	усилить
		25	+0,400	10,0	10,0	0,0	
«Г/1»		26	0,000	10,0	5,1	4,9	усилить
		27	+0,400	10,0	9,8	0,2	

Продолжение таблицы №11

Расположение по осям	Сечение колонн (стоек)	№ замера	Отметка места замера	Толщина стенки (полки) профиля по сортовику (без утонения), мм	Фактическая толщина элемента профиля (листа), мм	Утонение от проектной величины, мм	Примечание
«В'/9»		28	0,000	12,0	сквозная	12,0	усилить
		29	+0,400	12,0	10,9	1,1	усилить
		30	0,000	17,8	8,0	9,8	усилить
		31	+0,300	17,8	12,0	5,8	усилить
«Г'/9»	Прокатный двутавр №60У	32	0,000	12,0	1,0	11,0	усилить
		33	+0,300	12,0	10,1	1,9	усилить
		34	0,000	17,8	11,0	6,8	усилить
«9/Г'-Д'»		35	0,000	8,3	4,8	3,5	усилить
		36	+0,200	8,3	8,2	0,1	
		37	0,000	13,0	8,0	5,0	усилить
«Ж'/9»	Прокатный двутавр №40У	38	0,000	8,3	6,3	2,0	усилить
		39	0,000	13,0	9,0	4,0	усилить
«Е'/9»		40	+0,500	6,5	5,0	1,5	усилить
		41	+0,050	10,2	7,7	2,5	усилить
«В'/1»	Прокатный двутавр №60У	42	0,000	12,0	7,4	4,6	
		43	+0,400	12,0	9,8	2,2	
«А'/10'»		44	+0,550	9,2	8,3	0,9	
		45	+0,550	9,2	8,6	0,6	
		46	+1,200	9,2	9,0	0,2	
«А'/11'»	Прокатный двутавр 50Б2	47	+0,550	9,2	8,2	1,0	
		48	+0,550	9,2	8,2	1,0	
		49	+0,550	14,0	10,5	3,5	усилить
«А'/12'»		50	+0,550	9,2	9,0	0,2	
«Б'/13'»	Прокатный двутавр 30К2	51	+0,100	9,2	9,2	0,0	
		52	+0,100	14,6	14,5	0,1	

Окончание таблицы №11

Расположение по осям	Сечение колонн (стоек)	№ замера	Отметка места замера	Толщина стенки (полки) профиля по сортаменту (без утонения), мм	Фактическая толщина элемента профиля (листа), мм	Утонение от проектной величины, мм	Примечание
«В'/9'»	 Прокатный двутавр №30К4	53	0,000	11,0	10,0	1,0	
		54	+0,500	11,0	11,0	0,0	
		55	0,000	17,6	15,5	2,1	усилить
		56	+0,500	17,6	17,5	0,1	
«В'/11'»	 Прокатный двутавр 30К2	57	0,000	9,2	5,1	4,1	усилить
		58	+0,500	9,2	8,3	0,9	
		59	0,000	14,6	13,1	1,5	
		60	0,000	14,6	12,1	2,5	усилить
«Г'/9'»	 Прокатный двутавр №30К4	61	+0,200	11,0	11,0	0,0	
		62	0,000	17,6	16,4	1,2	
		63	0,000	17,6	17,0	0,6	
«Г'/10'»	 Прокатный двутавр 30К2	64	0,000	9,2	9,0	0,2	
		65	+0,300	9,2	9,2	0,0	
		66	0,000	14,6	14,5	0,1	
«Г'/11'»	 Прокатный двутавр 30К2	67	0,000	9,2	7,6	1,6	
		68	+0,300	9,2	8,5	0,7	
		69	+0,300	14,6	13,8	0,8	

Места расположения точек замера толщин металла колонн и стоек смотри на листах 15, 16.



СОГЛАСОВАНО  
Главный инженер  
СП «Приморские тепловые сети»  
филиала «Приморская генерация»  
АО «ДГК»

  
А.А. Старцев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.  


УТВЕРЖДАЮ  
Главный инженер  
АО «Хабаровская  
энерготехнологическая компания»

  
П.А. Дуженкин  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.  


### ПРОГРАММА

на проведение работ по обследованию строительных конструкций здания котельных КВГМ и БКЗ Владивостокской ТЭЦ-1 СП «ПТС» филиала «Приморская генерация» АО «ДГК».

#### Цель обследования:

Оценка соответствия объекта экспертизы предъявленным к нему требованиям промышленной безопасности, установленным Федеральным законом №116-ФЗ от 21.07.1997г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и иным нормативно-правовым актам РФ. Определение фактического состояния строительных конструкций ЗиС, достаточности и надежности, разработанных и реализованных мер по обеспечению требований промышленной безопасности, расчет остаточного ресурса и оценка возможности продления срока безопасной эксплуатации.

#### Состав работ:

##### 1. Подготовительные работы:

- анализ имеющейся проектной, исполнительной и эксплуатационной документации;
- ознакомление с объектом обследования, его объёмно-планировочными и конструктивными решениями, материалами инженерно-геологических изысканий и геодезических съёмок, сбор исходных данных по условиям эксплуатации (температурно-влажностный режим, агрессивность среды, динамические воздействия и т.д.);
- ознакомление с заключениями специализированных организаций о ранее выполненных обследованиях.

##### 2. Проведение обследования строительных конструкций:

- сплошное визуальное обследование строительных конструкций с выявлением дефектов и повреждений по внешним характерным признакам, выявлением характерных деформаций (прогибы, крены, перекосы и т.д.), инструментальное определение их параметров (объемов) и мест расположения. Фотографирование дефектов и повреждений;
- контрольные обмеры (замеры) основных геометрических параметров обследуемого объекта и несущих конструкций, их узлов и соединений. Обмерные работы производятся в объеме, достаточном для определения соответствия проектной документации фактических данных по обследуемому объекту;
- выполнение диагностирования строительных конструкций методами неразрушающего контроля в объеме, достаточном для оценки технического состояния конструкций;
- проверка надежности и качества монтажа строительных конструкций, узлов их крепления.
- анализ динамики развития дефектов в сравнении с результатами ранее проведенных обследований.

Перечень строительных конструкций подлежащих обследованию:

- несущие конструкции: колонны каркаса, балки каркаса, фермы покрытия, плиты перекрытия покрытия, фундаменты (по косвенным характеристикам, без разработки шурфов);
- ограждающие конструкции (стенное ограждение, кровля).

3. Оценка технического состояния:

- сравнительный анализ результатов фактических замеров на соответствие данным проектной документацией, нормативным документам (основных геометрических параметров обследуемого объекта и состава несущих конструкций, фактических сечений элементов, узлов соединений, их материалов, фактических нагрузок и т.п.);
  - сравнение результатов геодезической съемки с нормируемыми показателями (при наличии данных по наблюдению за осадками);
  - сравнительный анализ фактических условий эксплуатации с проектными;
  - анализ результатов периодических осмотров, документов о текущих и капитальных ремонтах, отчетов специализированных организаций о ранее выполненных обследованиях с оценкой их влияния на надежность эксплуатации объекта;
  - на основе полученных данных, установление категорий опасности дефекта или повреждения или категории технического состояния конструкции или здания (сооружения) в целом;
  - разработка заключения об эксплуатационной пригодности и работоспособности конструкций или здания (сооружения) в целом с указанием условий их дальнейшей безопасной эксплуатации.
4. Разработка рабочей документации, технических решений по устранению выявленных дефектов и повышению эксплуатационной надежности конструкций.

Составил:

Начальник службы ЗИС АО «ХЭТК»



Р.Ф. Сафиуллин



Утверждена приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому и  
атомному надзору от 4 марта 2019 г. № 86

## ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

12 июля 2021 г.  
(дата)

00438  
(номер)

### Ассоциация «Саморегулируемая организация Архитекторов и проектировщиков Дальнего Востока»

(полное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку  
проектной документации

(вид саморегулируемой организации)

680028, Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Серышева, д. 22; www.aipdv.ru; aipdv@mail.ru

(адрес места нахождения, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»)

СРО-П-097-23122009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана Акционерному обществу «Хабаровская энерготехнологическая компания»

(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование  
заявителя - юридического лица)

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Акционерное общество «Хабаровская энерготехнологическая компания», (АО «ХЭТК»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	2721109689
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1032700335095
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	680015, Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Вологодская, д. 24 А
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	-
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	0013-2010-2722080707-П-97
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	21.01.2010 г.
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	30.09.2009 г.; № 15
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	21.01.2010 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	нет
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	нет
<b>3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:</b>	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):	

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
21.01.2010 г.	30.09.2010 г.	не имеет права

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

а) первый	указывается стоимость работ по одному договору в рублях
б) второй	указывается стоимость работ по одному договору в рублях
в) третий	<b>V стоимость работ по одному договору не превышает 300 000 000 (Триста миллионов) рублей</b>
г) четвертый	указывается стоимость работ по одному договору в рублях
д) пятый <*>	указывается стоимость работ по одному договору в рублях
е) простой <*>	в случае если член саморегулируемой организации осуществляет только снос объекта капитального строительства, не связанный со строительством, реконструкцией объекта капитального строительства

<\*> заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый	указывается предельный размер обязательств по договорам в рублях
б) второй	указывается предельный размер обязательств по договорам в рублях
в) третий	<b>V предельный размер обязательств по таким договорам не превышает 300 000 000 (Триста миллионов) рублей</b>
г) четвертый	указывается предельный размер обязательств по договорам в рублях
д) пятый <*>	указывается предельный размер обязательств по договорам в рублях
е) простой <*>	в случае если член саморегулируемой организации осуществляет только снос объекта капитального строительства, не связанный со строительством, реконструкцией объекта капитального строительства

<\*> заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

**4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства**

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	нет
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ <*>	нет
<*> указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия	

И.о. директора Ассоциации «СРО АПДВ»  
(должность, уполномоченного лица)



(подпись)

Д.О. Чкило  
(инициалы, фамилия)







ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ИСКАТЕЛЬ-2»



Аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений № RA.RU.311939  
выдан Федеральной службой по аккредитации (Росаккредитация)

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ



№ 6687/R

Действительно до  
09 ноября 2021г.

Средство измерений Прибор для определения прочности бетонаOriginal Schmidt type N

наименование, тип, модификация средства измерений,

№47028-11

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

заводской (серийный) номер N34-176973в составе —номер знака предыдущей поверки —поверено в полном объеме

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

в соответствии с Original/Digi Schmidt-001MP

наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: 3.2.АКЗ.0096.2019, Штангенциркуль ШЦЦ-1-250-

регистрационный номер и (или) наименование, тип,

0,01 №105681 ±0,03, Штангенрейсмас ШРЦ № А50781 1 кт

заводской номер, разряд, класс или погрешность эталонов, применяемых при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: Температура +22°C,

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 первичной (периодической) поверки признано

ненужное зачеркнуть

пригодным к применению

Знак поверки: 2АКЗ0

Главный метролог

Должность руководителя  
подразделения

Поверитель

/ Жукова Марина Александровна /

фамилия, имя и отчество (при наличии)

/ Карпов Леонид Ермолаевич /

фамилия, имя и отчество (при наличии)

Дата поверки 10 ноября 2020 г.

И2 № Е21744

Средство измерений принадлежит АО «ХЭПК»

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ

Средство измерений удовлетворяет требованиям реестра ФНФ № 55021-13

Операции поверки		Значение характеристики	
наименование	обозначение	действительное	допустимое
Внешний осмотр		Соответствует НД	
Опробование		Соответствует НД	
Базисное значение	мм	4998	4999
	мм	9997	9998
	мм	14999	15001

ПОВЕРИТЕЛЬ  
23.10.2020 г.

/Колыдина Е.А./

**РОСАККРЕДИТАЦИЯ**

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО**  
**ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ АЭРОГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ**  
(АО «ДВ АГП»)

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ**  
№ 1605352

действительно до «23» октября 2021 года

наименование средства измерений Дальномер лазерный Leica Disto X310  
серия и номер знака предыдущей поверки 1 К 9, АИХ

реестр ФНФ № 55021-13  
заводской номер № 1354655424  
пределы измерений 0,05 – 80м.  
изготовлен Фирма «Leica Geosystems AG», Швейцария  
поверено в полном объеме  
и соответствия с МП АПМ 34-13 «Дальномеры лазерные Leica Disto X310, Методика поверки»  
с применением эталонов ТС 2003 № 440205 1 разряда,  
при следующих значениях влияющих факторов температура 21,8°С атмосферное давление 752 мм рт.ст. влажность 77%  
на основании результатов неразручной (периметрической) поверки признано пригодным к применению

Знак поверки  
Главный метролог  
АО «ДВ АГП»

Поверитель

«23» октября 2020 года

АО «ДВ АГП» П.Е. Боялар  
Е.А. Колыдина

840000, г. Хабаровск, ул. Шереметьева, 97 АО «ДВ АГП» аккредитован на выполнение  
Тел. (41212) 30 43 10, 32 41 06 метрологической деятельности в области лазерных СМ и геодезических  
Email: boiape@dvagp.ru требований ГОСТ ИСО/ИСО/ИСО 17025-2005.  
Аттестат аккредитации № 34.001.131071  
идентификационный код «АИХ»





## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ И ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ" (ФБУ "ХАБАРОВСКИЙ ЦСМ")  
наименование аккредитованного в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации юридического лица или индивидуального предпринимателя, выполняющего поверку

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № С-АЮ/02-02-2021/33600366

Действительно до 01.02.2022

Средство измерений	Рулетки измерительные металлические UM3M, UM5M, TL5M, BT8M, EX10/5, EX20/5, TS20/2, TS30/2, TS50/2, TR20/5, TR30/5, TR50/5, TC20/5, YC50/5, YR30/5, YR50/5, PR100/5 UM-5M 22003-07 <small>наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средства измерений, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа</small>	
заводской номер	1109151	<small>заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение</small>
в составе	в полном объеме	
поверено	<small>наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений</small> или которые исключены из поверки	
в соответствии с	МИ 1780-87	<small>наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка</small>
с применением эталонов:	3.1. ЗАЮ.0347.2015	<small>регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения типов стандартных образцов и (или) средств измерений, заводские номера, обязательные требования к эталонам</small>
при следующих значениях влияющих факторов:	температура: 22,5 °С; атм. давление: 99,6 кПа; отн. влажность: 51 % <small>перечень влияющих факторов, при которых проводилась поверка, с указанием их значений</small>	
и на основании результатов периодической поверки признано пригодным к применению.		
Постоянный адрес записи сведений о результатах поверки в ФИФ:	<a href="https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-33600366">https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-33600366</a>	
Поверитель	Карсакова И.В.	<small>фамилия, инициалы</small>
Знак поверки:		
Начальник отдела		Карсакова И.В. <small>фамилия, инициалы</small>
Дата поверки	02.02.2021	





## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ И ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ" (ФБУ "ХАБАРОВСКИЙ ЦСМ")  
наименование аккредитованного в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации юридического лица или индивидуального предпринимателя, выполняющего поверку

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № С-АЮ/02-02-2021/33600364

Действительно до 01.02.2022

Средство измерений	<u>Штангенциркули ШЦ-I Diarazon, ШЦ-I Diarazon, ШЦ-II Diarazon, ШЦ-III Diarazon</u>	
	<small>наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средства измерений, регистрационный номер в</small>	
<u>ШЦ-I Diarazon 51478-12</u>	<small>Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа</small>	
заводской номер	<u>16918</u>	<small>заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение</small>
в составе		
поверено	<u>в полном объеме</u>	<small>наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений</small>
	<small>или которые исключены из поверки</small>	
в соответствии с	<u>МП 51478-12</u>	<small>наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка</small>
с применением	<u>3.1.2АЮ.0342.2015</u>	<small>регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения типов стандартных образцов и (или)</small>
эталонов:	<small>средств измерений, заводские номера, обязательные требования к эталонам</small>	
при следующих		
значениях влияющих		
факторов:	<u>температура: 22,5 °С; атм. давление: 99,6 кПа; отн. влажность: 51 %</u>	
	<small>перечень влияющих факторов, при которых проводилась поверка, с указанием их значений</small>	
и на основании результатов периодической поверки признано пригодным к применению.		
Постоянный адрес		
записи сведений о		
результатах поверки в		
ФИО:	<u><a href="https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-33600364">https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-33600364</a></u>	
Поверитель	<u>Карсакова И.В.</u>	<small>фамилия, инициалы</small>
Знак поверки:		
Начальник отдела		
<small>должность руководителя или</small>		<u>Карсакова И.В.</u>
<small>другого уполномоченного лица</small>	<small>подпись</small>	<small>фамилия, инициалы</small>
Дата поверки	<u>02.02.2021</u>	



## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ И ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ" (ФБУ "ХАБАРОВСКИЙ ЦСМ")  
наименование аккредитованного в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации юридического лица или индивидуального предпринимателя, выполняющего поверку

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № С-АЮ/02-02-2021/33645551

Действительно до 01.02.2022

Средство измерений	Толщиномеры ультразвуковые А1207 А1207 78024-20	
	наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средства измерений, регистрационный номер в федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа	
заводской номер	2177586	заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение
в составе поверено	в полном объеме	
	наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений или которые исключены из поверки	
в соответствии с	АПЯС. 412231.007 МП	
	наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка	
с применением эталонов:	3.1.2АЮ.0138.2015	
	регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения типов стандартных образцов и (или) средств измерений, заводские номера, обязательные требования к эталонам	
при следующих значениях влияющих факторов:	температура: 22,5 °С; атм. давление: 99,6 кПа; отн. влажность: 51 %	
	перечень влияющих факторов, при которых проводилась поверка, с указанием их значений	
и на основании результатов периодической поверки признаю пригодным к применению.		
Постоянный адрес записи сведений о результатах поверки в ФГИР:	<a href="https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-33645551">https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-33645551</a>	
Поверитель:	Карсакова И.В.	
	фамилия, инициалы	
Знак поверки:		
Начальник отдела:		
	должность руководителя или другого уполномоченного лица	
Дата поверки	02.02.2021	



*Карсакова И.В.*  
подпись

Карсакова И.В.  
фамилия, инициалы

**Расчет остаточного ресурса здания котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» филиала «Приморская генерация» АО «ДГК»**

Расчет выполнен в соответствии с «Рекомендации по оценке надежности строительных конструкций зданий и сооружений по внешним признакам». – М.: ЦНИИПромзданий, 2001.

Результаты расчета остаточного ресурса приведены в таблице 6.

Расчет остаточного ресурса строительных конструкций предназначен для приближенной оценки надежности эксплуатируемых отдельных строительных конструкций и надежности здания/сооружения в целом. По результатам этих оценок устанавливается пригодность конструкций здания/сооружения для эксплуатации, сроки ремонтов, а также необходимость применения более точных методов установления надежности конструкций.

Оценка надежности строительных конструкций при эксплуатации производится на основе имеющихся в них повреждений, устанавливаемых на основе визуальных обследований.

Оценка технического состояния стальных, железобетонных каменных и деревянных конструкций, определяется на основе имеющихся в них повреждений. При этом оценка надежности конструкций проводится по максимальному повреждению на длине конструкции. В таблице 1 «Рекомендаций по оценке надежности строительных конструкций зданий и сооружений по внешним признакам» приведены категории технического состояния, на основе которых производится расчет.

Общая оценка поврежденности здания и сооружения производится по формуле:

$$\varepsilon = \frac{\alpha_1 * \varepsilon_1 + \alpha_2 * \varepsilon_2 + \dots + \alpha_i * \varepsilon_i}{\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_i}$$

где  $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_i$  – средняя величина повреждений отдельных видов конструкций;

$\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_i$  – коэффициенты значимости отдельных видов конструкций.

Коэффициенты значимости  $\alpha_i$  принимаются:

$\alpha = 2$  – для плит и панелей перекрытия и покрытия,

$\alpha = 4$  – для балок,

$\alpha = 7$  – для ферм,

$\alpha = 8$  – для колонн,

$\alpha = 3$  – для несущих стен и фундаментов,

$\alpha = 2$  – для прочих строительных конструкций.

Категория технического состояния

Категория технического состояния	Описание технического состояния	Относительная надежность $y = \gamma / \gamma_0$	Поврежденность $\varepsilon = 1 - y$
1	Нормальное исправное состояние. Отсутствуют видимые повреждения. Выполняются все требования действующих норм и проектной документации. Необходимости в ремонтных работах нет.	1	0,01
2	Удовлетворительное работоспособное состояние. Несущая способность конструкций обеспечена, требования норм по предельным состояниям II группы и долговечности могут быть нарушены, но обеспечиваются нормальные условия эксплуатации. Требуется устройство антикоррозийного покрытия, устранение мелких повреждений.	0,95	0,05
3	Не совсем удовлетворительное, ограниченно работоспособное состояние. Существующие повреждения свидетельствуют о снижении несущей способности. Для продолжения нормальной эксплуатации	0,85	0,15

Категория технического состояния	Описание технического состояния	Относительная надежность $y = \gamma / \gamma_0$	Поврежденность $\varepsilon = 1 - y$
	требуется ремонт по устранению поврежденных конструкций.		
4	Неудовлетворительное, (неработоспособное) состояние. Существующие повреждения свидетельствуют о непригодности к эксплуатации конструкций. Требуется капитальный ремонт с усилением конструкций. До проведения усиления необходимо ограничение действующих нагрузок. Эксплуатация возможна только после ремонта и усиления.	0,75	0,25
5	Аварийное состояние. Существующие повреждения свидетельствуют о возможности обрушения конструкций. Требуется немедленная разгрузка конструкции и устройство временных креплений, стоек, подпорок, ограждений опасной зоны. Ремонт в основном проводится с заменой аварийных конструкций.	0,65	0,35

Величину постоянного износа определяют по формуле:

$$\lambda = \frac{-\ln y}{t\varphi}$$

где  $\lambda$  – постоянная износа, определяемая по данным обследования на основании изменения несущей способности в момент обследования;

$y$  – относительная надёжность, определяемая по категории технического состояния конструкции в зависимости от повреждений по табл.1;

$t\varphi$  – срок эксплуатации в годах на момент обследования.

Относительная оценка надёжности здания или сооружения производится по формуле:

$$y = 1 - \varepsilon$$

Срок эксплуатации конструкции до капитального ремонта в годах определяется по формуле:

$$t = \frac{0,16}{\lambda}$$

где  $\lambda$  – постоянная износа.

Срок эксплуатации конструкций до аварийного состояния определяется по формуле:

$$t_a = \frac{0,22}{\lambda}$$

#### Расчет остаточного ресурса

№ п/п	Искомое значение	Пункт НТД	Расчет	Значение
1.	<b>Исходные данные для расчета</b>			
1.1.	Коэффициент значимости для перекрытий и покрытий	п.2.5.	$\alpha_1$	2
1.2.	Коэффициент значимости для балок	п.2.5.	$\alpha_2$	4
1.3.	Коэффициент значимости для ферм	п.2.5.	$\alpha_3$	7
1.4.	Коэффициент значимости для колонн	п.2.5.	$\alpha_4$	8
1.5.	Коэффициент значимости для несущих стен и фундаментов	п.2.5.	$\alpha_5$	3



№ п/п	Искомое значение	Пункт НТД	Расчет	Значение
1.6.	Коэффициент значимости для прочих строительных конструкций	п.2.5.	$\alpha_6$	2
1.7.	Максимальное повреждение перекрытий и покрытий	п.2.3., табл. 1., по состоянию	$\varepsilon_1$	0,35
1.8.	Максимальное повреждение балок	п.2.3., табл. 1., по состоянию	$\varepsilon_1$	0,15
1.9.	Максимальное повреждение ферм	п.2.3., табл. 1., по состоянию	$\varepsilon_1$	0,15
1.10.	Максимальное повреждение колонн	п.2.3., табл. 1., по состоянию	$\varepsilon_1$	0,15
1.11.	Максимальное повреждение несущих стен и фундаментов	п.2.3., табл. 1., по состоянию	$\varepsilon_1$	0,05
1.12.	Максимальное повреждение прочих строительных конструкций	п.2.3., табл. 1., по состоянию	$\varepsilon_1$	0,05
1.13.	Срок эксплуатации здания, год	1967	$t_{\phi}$	54
2.	Расчетные данные			
2.1.	Общая оценка повреждаемости	п.2.5., формула (2.1)	$\varepsilon = \frac{\alpha_1 \varepsilon_1 + \alpha_2 \varepsilon_2 + \dots + \alpha_i \varepsilon_i}{\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_i}$	0,13076923
2.2.	Относительная оценка повреждаемости здания	п.2.5., формула (2.2)	$\gamma = 1 - \varepsilon$	0,86923077
2.3.	Постоянная износа	п.2.7., формула (2.3)	$\lambda = \frac{-\ln \gamma}{t_{\phi}}$	0,00260
2.4.	Срок эксплуатации до капитального ремонта, год	п.2.8., формула (2.4)	$t = \frac{0,16}{\lambda}$	62
2.5.	Прогнозируемый срок		$t_{\phi} - t$	8

Расчетный прогнозируемый остаточный ресурс конструкций здания котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» филиала «Приморская генерация» АО «ДГК» при соблюдении условий, подлежащих выполнению в процессе дальнейшей эксплуатации, при отсутствии аварийных ситуаций и инцидентов составляет 8 лет.

В соответствии с требованиями ГОСТ 31937-2011. «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», пункт 4.3. (для зданий или их отдельных элементов, работающих в неблагоприятных условиях) срок продления ресурса здания котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» филиала «Приморская генерация» АО «ДГК» принять 5 лет.

Эксперт в области промышленной  
безопасности Э123С, 3-ей категории

С.Е. Дудин

## Приложение 5

**План корректирующих мероприятий приведения в соответствие требованиям промышленной безопасности здания котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» филиала «Приморская генерация» АО «Дальневосточная генерирующая компания»**

№ п/п	Выявленные несоответствия		Корректирующие мероприятия	Срок выполнения	
	Дефекты конструктивных элементов		В соответствии с Техническим отчетом. Инв. № 2045/21 от 29.07.2021 г. АО «ХЭТК». «Обследование здания котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» филиала «Приморская генерация» АО «Дальневосточная генерирующая компания», г. Хабаровск, 2021 г. (Приложение 3). Места расположения, описание и способы устранения дефектов смотреть Приложение 3 в таблице № 3 «Ведомость дефектов с рекомендациями по их устранению» на листах 61-93 и графической части на листах 36-81.		
1.1.	Фахверковые стойки	Коррозия основания фахверковой стойки с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения W менее 0,9W проектного: отм. 0,000 - оси «Е'/9».		Дефект № 01	30 сентября 2026 г.
1.2.		Коррозия основания фахверковых стоек с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения W менее 0,9W проектного: отм. 0,000 – оси «Ж'/9», «9/Г'-Д'».		Дефект № 02	30 сентября 2026 г.
1.3.		Коррозия основания фахверковых стоек с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения W менее 0,9W проектного: отм. 0,000 - оси «В'/9», «Г'/9».		Дефект № 03	30 сентября 2026 г.
1.4		Вырезаны отверстия в стенках двутавров фахверковых стоек: отм. 0,000÷+1,500 - оси «В/9», «Е'/9», «9/Г'-Д'».		Дефект № 17	30 сентября 2026 г.
1.5.	Колонны	Коррозия основания колонн с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения W менее 0,9W проектного: отм. 0,000 - оси «Г/9», «Г/8», «Г/7», «Г/5», «Г/4», «Г/3», «Г/2», «Г/1».		Дефект № 04	30 сентября 2026 г.
1.6.		Коррозия основания колонны с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения W менее 0,9W проектного: отм. +1,100 - оси «А'/11'».		Дефект № 05	30 сентября 2026 г.
1.7.		Коррозия основания колонны с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения W менее 0,9W проектного: отм. +0,600 - оси «В'/9».	Дефект № 06	30 сентября 2026 г.	

№ п/п	Выявленные несоответствия		Корректирующие мероприятия		Срок выполнения
1.8.		Коррозия основания колонны с утонением металла, значение момента сопротивления фактического сечения $W$ менее $0,9W$ проектного: отм. 0,000 - оси «В'/11'».		Дефект № 07	30 сентября 2026 г.
1.9.		Не обетонирован монтажный стык железобетонных колонн: отм. +11,900 - оси «В/9-1».		Дефект № 28	30 сентября 2026 г.
1.10.		Разрушение защитного слоя бетона колонн с оголением и коррозией арматуры: отм. 0,000 - оси «В/9», «В/8», «В/1», «Б/1».		Дефект № 29	30 сентября 2026 г.
1.11.	Вертикальные связи	Элементы соединительной решетки вертикальной связи частично сгнили и имеют сквозную коррозию: отм. +0,500 - оси «В/9-8».		Дефект № 08	30 сентября 2026 г.
1.12.		Обрезана ветвь вертикальной связи между колоннами и элементы соединительной решетки: отм. 0,000÷+2,500 -оси «В/9-8», «В/5-4».		Дефект № 09	30 сентября 2026 г.
1.13.		В месте пропуска газопровода обрезана ветвь вертикальной связи между колоннами: отм. +11,900÷+15,400 - оси «В/9-8».		Дефект № 10	30 сентября 2026 г.
1.14.		Отсутствуют или вырезаны отдельные вертикальные связи по колоннам: отм. 0,000÷+15,400 - оси «В/9-8», «В/7-6», «В/5-4».		Дефект № 11	30 сентября 2026 г.
1.15.		Отсутствуют ветвь железобетонной распорки: отм. +11,900 - оси «В/9-8», «В/2-1».		Дефект № 12	30 сентября 2026 г.
1.16.		Отсутствуют швы крепления вертикальных связей к фасонкам: отм. +3,300÷+15,400 - оси «В/9-7».		Дефект № 13	30 сентября 2026 г.
1.17.		Вырез в полке уголка вертикальной связи по колоннам: отм. +2,500 - оси «Г/6-7».		Дефект № 14	30 сентября 2026 г.

№ п/п	Выявленные несоответствия		Корректирующие мероприятия	Срок выполнения
1.18.		Вырезан участок ветви распорки вертикальной связи: отм. +24,000 - оси «Г/7-8».		Дефект № 15 30 сентября 2026 г.
1.19.	Металлические конструкции каркаса здания	Разрушение антикоррозионной защиты каркаса здания. Местная коррозия, охватывающая до 20% поверхности металла каркаса.		Дефект № 16 30 сентября 2026 г.
1.20.	Вертикальные связи фахверка	Сгнил опорный участок вертикальной связи фахверковой стойки: отм. 0,000 - оси «Г/9».		Дефект № 18 30 сентября 2026 г.
1.21.		В месте расположения оборудования вырезана вертикальная связь между фахверковыми стойками: отм. 0,000÷+3,560 - оси «9/Г-Г'».		Дефект № 19 30 сентября 2026 г.
1.22.		Вертикальные связи между фахверковыми стойками деформированы и скорродированы с утонением металла до сквозного: отм. 0,000÷+3,560 - оси «1/В-Г».		Дефект № 20 30 сентября 2026 г.
1.23.	Ветровая ферма	Вырезаны элементы соединительной решетки ветровой фермы: отм. +12,500 - оси «9/Г-В».		Дефект № 21 30 сентября 2026 г.
1.24.	Горизонтальные связи по фермам	Швы крепления горизонтальных связей по нижнему поясу ферм отсутствуют или выполнены на прихватках.		Дефект № 22 30 сентября 2026 г.
1.25.		Недостаточная длина сварного шва в месте крепления горизонтальных связей к нижнему поясу фермы из-за недостаточной длины фасонки: отм. +25,200 - оси «6/Г-В».		Дефект № 23 30 сентября 2026 г.
1.26.		Деформированы распорки горизонтальных связей по нижнему поясу ферм: отм. +25,200 - оси «Г-В/7-6», «Г-В/5-4».		Дефект № 24 30 сентября 2026 г.
1.27.		Соединение вертикальных связей по нижнему поясу ферм выполнено не по проекту: отм. +25,200 - оси «Г-В/6-5»		Дефект № 25 30 сентября 2026 г.



№ п/п	Выявленные несоответствия		Корректирующие мероприятия		Срок выполнения
1.28.		Горизонтальная связь по нижнему поясу ферм имеет недопустимый прогиб и не приварена к фасонке: отм. +25,200 - оси «Г-В/9-8».		Дефект № 26	30 сентября 2026 г.
1.29.		Отсутствует распорка по верхнему поясу ферм: отм. +27,400 - оси «Г/5-4».		Дефект № 27	30 сентября 2026 г.
1.30.	Стеновое ограждение	Не оформлено отверстие через стеновое ограждение для пропуска трубопровода: отм. +0,200 - оси «1/И'-Ж'».		Дефект № 30	30 сентября 2026 г.
1.31.		Разрушение штукатурки на внутренней поверхности стенового ограждения: отм. 0,000 - оси «Б/9-8».		Дефект № 31	30 сентября 2026 г.
1.32.		Шелушение и потеки на внутренней поверхности стенового ограждения: отм. 0,000 - оси «Б/4-3»; отм. +0,600 - оси «Ж'/16'-15'»; отм. +6,600 - оси «Б/7-6»; отм. +6,600 и +7,700 - оси «Е'-И'/10'-14'»; отм. +12,600 – оси «И'/11'-16'»; отм. +19,800 - оси «И'/10'-16'».		Дефект № 32	30 сентября 2026 г.
1.33.		Разрушение защитного слоя бетона стенового ограждения фасадов с оголением и коррозией арматуры: оси «9/Б-В», «9/Г'-В'», «Г/2-1», «В/5-4», «1/В'-Б'».		Дефект № 36	30 сентября 2026 г.
1.34.		Разрушение штукатурки кирпичной кладки стенового ограждения фасадов: оси «1/И'-Ж'»		Дефект № 37	30 сентября 2026 г.
1.35.		Шелушение поверхности стенового ограждения фасадов, локальные участки разрушения штукатурки: оси «9/В-В'», «Г/9-1», «Б/3-9», «17'/А'-Г'», «И'/14'-10'», «А'/9'-15'».		Дефект № 38	30 сентября 2026 г.
1.36.	Перекрытия и покрытие	Сквозное разрушение полок плит перекрытий, разрушение ребер плит покрытия, многочисленные участки оголения и коррозии арматуры, под ребра плит установлена дополнительная металлическая опора с горизонтальным элементом, плиты находятся в аварийном состоянии: отм. +3,600 - оси «В-Б/2-1».		Дефект № 33	30 сентября 2023 г.

№ п/п	Выявленные несоответствия		Корректирующие мероприятия		Срок выполнения
1.37.		Разрушение защитного слоя бетона перекрытий, покрытий и балок под данные конструкции с оголением и коррозией арматуры, трещины коррозионного характера в ребрах плит перекрытий и покрытий: отм. +3,600 - оси «В-Б/8-6», отм. +6,600 - оси «А'-Б'/11'-13'», «Е'-И'/9'-16'», отм. +6,600 – оси «Г-Б/9-1», отм. +10,800 - оси «А'-Б'/15'-16'», отм. +12,600 - оси «Е'-И'/9'-14'», «В-Б/2-1», отм. +19,200 - оси «В-Б/6-5», покрытие - оси «Д'-В'/9'-12'», «В-Б/8-2», «Г-В/9-1».		Дефект № 34	30 сентября 2026 г.
1.38.		Шелушение и потеки на поверхности перекрытий, покрытий и балок под данные конструкции: отм. +6,600 - оси «А'-Ж'/9'-16'», «Г-В/7-6», отм. +12,600 - оси «Е'-И'/10'-15'», отм. +19,200 - оси «В-Б/8-7», покрытие - оси «Е'-Ж'/12'-13'», «Г'-Д'/9'-10'», «В-Б/8-2», «Г-В/9-8», «Г-В/3-1».		Дефект № 35	30 сентября 2026 г.
1.39.	Лестничная клетка	Частично отсутствует огнезащитная штукатурка на балках и косоурах лестничной клетки: оси «И'-Ж'/9'-10'».		Дефект № 39	30 сентября 2026 г.
1.40.	Светопропускающее стеновое ограждение фонаря	Разрушено светопропускающее стеновое ограждение фонарей: оси «8/Д'-Г'», «Г'-В'/6-3», «Г'/13'-15'».		Дефект № 40	30 сентября 2026 г.
1.41.	Кровля	Локальные участки разрушения профилированного настила кровли фонаря: оси «8-3/Д'-В'».		Дефект № 41	30 сентября 2026 г.
1.42.		У водоприемной воронки отсутствует листвоуловитель: оси «В/3».		Дефект № 42	30 сентября 2026 г.
1.43.		Нарушено вертикальное примыкание рулонного ковра к керамзитобетонным панелям стенового ограждения; оси «1'/Д'-В'».		Дефект № 43	30 сентября 2026 г.
1.44.		Вздутие в рулонном ковре кровли: оси «А'-Б'/12'-13'».		Дефект № 44	30 сентября 2026 г.

№ п/п	Выявленные несоответствия		Корректирующие мероприятия	Срок выполнения
1.45.		Отсутствуют защитные колпаки на технологических отверстиях в кровле, в результате чего атмосферные осадки попадают на внутренние конструкции в здании: оси «А'-Д'/9'-12'».		Дефект № 45 30 сентября 2026 г.
1.46.	Пожарный трубопровод	Частично не окрашены в красный цвет пожарные трубопроводы: отм. 0,000÷+6,000.		Дефект № 46 30 сентября 2026 г.
1.47.	Грузоподъемные механизмы	На отдельных грузоподъемных механизмах отсутствуют информационные таблички.		Дефект № 47 30 сентября 2026 г.

За невыполнение рекомендаций настоящего заключения экспертная организация, проводившая обследование, ответственности не несет.

**Эксперт в области промышленной  
безопасности Э123С, 3-ей категории**



**С.Е. Дудин**

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«БИНОМ-ЭК»**

690002, г. Владивосток, просп. Острякова, д.5, оф. 211, телефон (423)222-18-07, 8-914-661-96-77

г. Владивосток

**ПРИКАЗ****10 июня 2021 г.****№ 131-8**

*О назначении экспертов по проведению экспертизы  
промышленной безопасности зданий и сооружений  
филиалов АО «ДГК»*

Руководствуясь ФНП в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности», утвержденными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20.10.2020 г. № 420

**Приказываю:**

Назначить **Дудина С.Е.** экспертом для проведения экспертизы промышленной безопасности на определение соответствия нижеприведенного объекта предъявляемым к ним требованиям промышленной безопасности:

Здание котельной КВГМ и БКЗ ТЭЦ-1 структурного подразделения «Приморские тепловые сети» «Приморская генерация» АО «ДГК»:

В период с «15» июня 2021 г.  
по «31» декабря 2021 г.

**Директор ООО «Бином-Эк»****В.П. Никонов***С приказом ознакомлен:**/ С.Е. Дудин/*



## Перечень использованной нормативной, технической и методической документации

1. Федеральный закон № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" с приложениями и дополнениями.
2. Правила проведения экспертизы промышленной безопасности», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20.12.2020 г. № 420.
3. Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 г. №384-ФЗ.
4. ФЗ №123 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
5. ФНП в области промышленной безопасности «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств». Утверждены Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору 15.12.2020г., № 533.
6. ФНП в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности складов нефти и нефтепродуктов». Утверждены Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 года N 529.
7. ГОСТ 31937-2011 "Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния".
8. СТО ОАО РАО «ЕЭС России» 173.302.82.27.1.100.003-2003 Здания и сооружения ТЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания.
9. СТО 70238424.27.100.051-2013. Маслохозяйство электрических станций и сетей.
10. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.
11. СП 5.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические.
12. СП 17.13330.2011. Кровли.
13. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия.
14. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии.
15. СП 60.13330.2016. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
16. СО 34.21.326-2001. Методические указания по обследованию строительных конструкций производственных зданий и сооружений тепловых электростанций. Часть 1. Железобетонные и бетонные конструкции.
17. СО 34.21.601-98. Типовая инструкция по эксплуатации производственных зданий и сооружений энергопредприятий. Часть II. Раздел 2. Технология ремонтов зданий и сооружений.
18. СО 153-34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.
19. СО 34.0-49.101-2003. Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий.
20. СО 34.03.350-98. Перечень помещений и зданий энергетических объектов РАО «ЕЭС России» с указанием категорий по взрывопожарной и пожарной опасности.
21. РД 153-34.0-03.301-00 (ВППБ 01-02-95\*). Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий.
22. НПБ 110-03. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией.
23. НТП. Проектирование осветительных электроустановок промышленных предприятий. Внутреннее освещение.
24. ПУЭ. Правила устройства электроустановок. Издание 6-е, 7-е.
25. 12404 тм-т1. Руководящие указания по проектированию масляного хозяйства подстанций.
26. Пособие по обследованию строительных конструкций зданий АО «ЦНИИПром-зданий». Москва 1997г.

27. Пособие по практическому выявлению пригодности к восстановлению поврежденных строительных конструкций зданий и сооружений и способам их оперативного усиления. АО «ЦНИИПромзданий». Москва 1996г.

28. «Рекомендации по оценке надежности строительных конструкций зданий и сооружений по внешним признакам». – М.: ЦНИИПромзданий, 2001