



Первая Кадастровая
Компания

**Общество с ограниченной ответственностью
«Первая Кадастровая Компания»**

Свидетельство № СРО-И-037-18122012

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СПОРТИВНАЯ ШКОЛА «ЮНИОР»**

**ОТЧЕТНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
ПО ОБСЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ РАБОТАМ**

Отчет по обследовательским работам

Текстовая и графическая часть

03_22-ООР

Том 2

2022 г.



Первая Кадастровая
Компания

**Общество с ограниченной ответственностью
«Первая Кадастровая Компания»**

Свидетельство № СРО-И-037-18122012

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СПОРТИВНАЯ ШКОЛА «ЮНИОР»**

**ОТЧЕТНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
ПО ОБСЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ РАБОТАМ**

Отчет по обследовательским работам

Текстовая и графическая часть

03_22-ООР

Том 2

Генеральный директор



Начальник отдела

А.Ю. Жук

А.С. Никифоров

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Введение.....	3
1.1	Краткая характеристика участка.....	5
1.2	Методика обследования	6
1.3	Методика обследования инженерных систем	8
1.4	Паспорт здания	11
2.	Результаты обследования строительных конструкций здания.....	15
2.1	Заключение по результатам обследования технического состояния объекта.....	15
2.2	Результаты обследования фундаментов и грунтов основания здания.....	16
2.3	Результаты обследования элементов каркаса здания	17
2.4	Результаты обследования конструкций стенового ограждения и перегородок здания	18
2.5	Результаты обследования перекрытий и покрытий.....	19
2.6	Результаты обследования лестниц	20
2.7	Результаты обследования кровли	21
2.8	Результаты обследования полов	22
2.9	Результаты обследования заполнений оконных и дверных проемов	22
2.10	Результаты обследования входных групп и прилегающей территории	23
2.11	Результаты обследования инженерных систем.....	24
2.11.1	Система горячего и холодного водоснабжения.....	24
2.11.2	Система канализации и водосток.....	25
2.11.3	Система отопления	25
2.11.4	Система вентиляции	26
2.11.5	Электрические сети	26
3.	Заключение о техническом состоянии объекта.....	28
4.	Выводы и рекомендации	29
5.	Результаты инструментального обследования конструкций.....	31
5.1	Введение.....	31
5.2	Методика обследования ударно-импульсным методом.....	31
5.3	Результаты испытаний ударно-импульсным методом	32
5.4	Выводы	37
6.	Список литературы	38
7.	Термины и определения	40
	Приложение А «Программа работ».....	44
	Приложение Б «Ведомость дефектов и повреждений»	46
	Приложение В «Фотофиксация»	60
	Приложение Г « Копии сертификатов соответствия на приборы»	65
	Приложение Д «Копии выписки СРО»	71
	Приложение Е « Сведения о квалификации специалистов».....	75
	Приложение Ж «Поверочные расчеты».....	76
	Приложение З «Графические материалы».....	90

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

					03_22-ООР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2

1. Введение

Настоящая работа выполнялась в марте 2022 г. в соответствии с муниципальным контрактом, заключенного между ООО «Первая Кадастровая Компания» и МКУ «Служба заказчика Шурышкарского района» и согласно программе работ на проведение обследования технического состояния строительных конструкций объекта (Приложение А).

Целью работ по выполнению технического обследования являлась оценка фактического технического состояния строительных конструкций здания для дальнейшего проектирования и проведения капитального ремонта. Работы проводились в соответствии с программой работ, представленной Заказчиком.

Все работы выполнены в соответствии с ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» и СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения».

ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» является нормативной основой для контроля степени механической безопасности и осуществления проектных работ по повышению степени механической безопасности зданий и сооружений. Настоящий стандарт регламентирует требования к работам и их составу по получению информации, необходимой для контроля и повышения степени механической безопасности зданий и сооружений.

СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения» регламентирует общие эксплуатационные требования здания. Положения данного свода правил направлены на обеспечение выполнения требований к видам эксплуатационной безопасности зданий (сооружений), строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, предусмотренным в ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Работы выполнялись сотрудниками ООО «Первая Кадастровая Компания» на основании свидетельства СРО, предоставляющего право на осуществление работ по обследованию зданий и сооружений.

Работы по технической диагностике были поручены следующим экспертам:

- Инженер ООО «Первая Кадастровая Компания» - Гурьянова А.А.
- Инженер ООО «Первая Кадастровая Компания» - Балынин П.С.

В распоряжение экспертов было предоставлено:

- Технический паспорт здания, составленный по состоянию на 23.12.2011г.;
- Акт технического осмотра объекта №8 от 09.07.2021г.;
- Исполнительная документация по объекту: «Холодный крытый хоккейный корт с отапливаемыми вспомогательными помещениями в с. Мужы, ЯНАО», выполненная ЗАО «Металлист».

Таблица 1

Сведения об экспертной организации

Наименование организации	Общество с ограниченной ответственностью «Первая Кадастровая Компания»
Юридический/Фактический адрес	628301, Ханты-Мансийский АО - Югра, г. Нефтеюганск, ул. Нефтяников, здание 2А, пом. 3
Телефон /факс	-
Адрес электронной почты	-
Директор	Жук Артем Юрьевич
Допуск на проектные работы	Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 11 марта 2022 года №17

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

3

Согласно программе работ (см. приложение А) выполнялось комплексное визуальное и детальное (инструментальное) обследование.

Целью работы является:

- Оценка фактического технического состояния строительных конструкций здания для дальнейшего проектирования и проведения капитального ремонта.

В состав работ по комплексному обследованию входит:

- Получение и ознакомление с результатами имеющейся документации (при наличии);
- Сплошное визуальное обследование объектов обследования;
- Фотофиксация состояния строительных конструкций, узлов сопряжений, узлов опирания конструкций, дефектов и повреждений;
- Анализ причин появления дефектов и повреждений в конструкциях;
- Уточнение программы работ, в том числе составление схемы мест вскрытия конструкций (при необходимости по согласованию с Заказчиком);
- Выполнение обмерных работ;
- Измерение необходимых для выполнения целей обследования геометрических параметров здания, конструкций, их элементов и узлов;
- Определение фактических характеристик прочности бетонных и железобетонных конструкций неразрушающим методом, определение толщин металлических конструкций, телевизионное обследование ограждающих конструкций;
- Выполнение вскрытий конструкций и отбор проб материалов для исследования образцов в лабораторных условиях (при необходимости по согласованию с Заказчиком);
- Определение несущей способности конструкций при выявлении повреждений, угрожающих прочности и устойчивости здания (по результатам технического обследования);
- Составление технического заключения.

Обследованию подлежат следующие конструктивные элементы:

- Фундаменты, ростверки и грунты основания;
- Стеновое ограждение, перегородки;
- Элементы каркаса;
- Плиты перекрытия и покрытия;
- Крыша;
- Кровля;
- Полы;
- Инженерные сети.

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

Выводы и заключение, представленные в настоящем отчете, соответствуют состоянию здания на момент обследования – март 2022 г.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

1.1 Краткая характеристика участка

Здание находится по адресу – Россия, ЯНАО, Шурышкарский район, с. Мужи, ул. Уральская, д. 39а.

Климат Шурышкарского района континентальный и характеризуется продолжительной холодной зимой и коротким летом. Заморозки затягиваются до конца июня. Устойчивые морозы держатся со второй половины октября до конца апреля. Абсолютный минимум $-45,4^{\circ}\text{C}$. Снежный покров достигает высоты в среднем 60 см. Лето короткое. Абсолютный максимум температур наблюдается в июле $+27^{\circ}\text{C}$. Средняя температура самого теплого месяца - июля равняется $+13,8^{\circ}\text{C}$. Самый холодный месяц года – январь, его средняя месячная температура составляет $-23,6^{\circ}\text{C}$. Средняя годовая температура воздуха составляет $-6,4^{\circ}\text{C}$.

Дату перехода средней суточной температуры воздуха через 0°C весной и осенью считают признаком конца и начала зимы, Продолжительность периода со среднесуточной температурой ниже 0°C составляет 285 дней.

Территория согласно СП 131.13330.2020 относится к климатическому району строительства – IV.

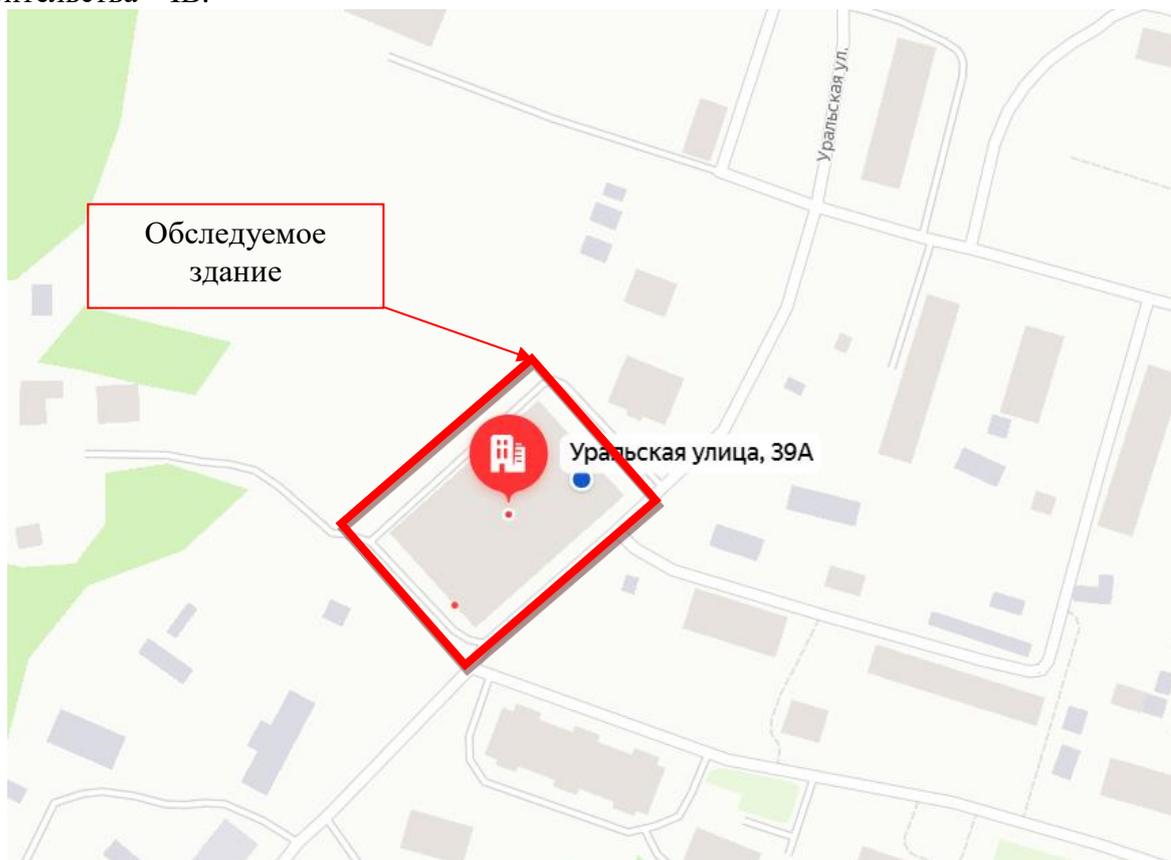


Рисунок 1. Ситуационный план обследуемого здания

Характеристики района расположения обследуемого объекта согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах»:

- площадка строительства - с. Мужи;
- нормативное значение веса снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли (V район) - 250 кгс/м^2 ;
- нормативное ветровое давление для III района - 38 кгс/м^2 ;
- температура холодного воздуха за наиболее холодную пятидневку составляет $-44^{\circ}\text{C}/-43^{\circ}\text{C}$ (с обеспеченностью 0,98/0,92 соответственно);
- сейсмичность района менее 6 баллов.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист
5

1.2 Методика обследования

Определение технического состояния конструкций здания проводилось в соответствии с требованиями ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», при описании конструкций использованы следующие термины:

Нормативное техническое состояние - категория технического состояния, при котором количественные и качественные значения параметров всех критериев оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, включая состояние грунтов основания, соответствуют установленным в проектной документации значениям с учетом пределов их изменения.

Работоспособное техническое состояние - категория технического состояния, при которой некоторые из числа оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта или норм, но имеющиеся нарушения требований, в конкретных условиях эксплуатации, не приводят к нарушению работоспособности, и необходимая несущая способность конструкций и грунтов основания, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.

Ограниченно-работоспособное техническое состояние - категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, при которой имеются крены, дефекты и повреждения, приведшие к снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения, потери устойчивости или опрокидывания, и функционирование конструкции эксплуатация здания или сооружения возможны либо при контроле (мониторинге) технического состояния, либо при проведении необходимых мероприятий по восстановлению или усилению конструкций и (или) грунтов основания и последующем мониторинге технического состояния (при необходимости).

Аварийное состояние - категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения и (или) характеризующаяся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости объекта.

Для измерения геометрических параметров и проведения обследования конструкций применялись инструменты и оборудование:

- Лазерный дальномер Leica DISTO A3, Leica DISTO A5, зав.№1070440212. Действительно до 21.11.2022г;
- Лазерный дальномер Leica DISTO A3, Leica DISTO A5, зав.№1062720364. Действительно до 21.11.2022г;
- Рулетка измерительная металлическая Р5УЗК (5 м) зав.№154. Действительно до 08.09.2022г;
- Фотофиксация состояния конструкций осуществлялась цифровым фотоаппаратом CANON IXUS;
- Прибор для определения прочности кирпича и бетона ударно-импульсным методом Beton Pro CONDROL серийный №15151. Действительно до 29.11.2022г;
- Прибор для получения видимого изображения объектов, испускающих невидимое тепловое (инфракрасное) излучение RGK модели заводской №20030127. Действительно до 28.12.2022г.

Свидетельства о проверке использованных при обследовании здания приборов представлены в приложении Г.

Выполненные работы имеют следующий состав:

1 этап. Подготовка к проведению обследования:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изн. № подл.					03_22-ООР	Лист
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		Дата

1. Получение и ознакомление с результатами имеющейся документации (при наличии):

- паспорта БТИ;
- акты и отчеты ранее проводившихся обследований здания (сооружения);
- проектная документация на здание (сооружение);
- информация, в том числе проектная, о перестройках, реконструкциях, капитальном ремонте и т.п.

Результатом выполнения данного этапа работ является получение имеющихся материалов технической документации, относящихся к объектам обследования.

2 этап. Предварительное визуальное обследование:

1. Сплошное визуальное обследование, выявление дефектов и повреждений по внешним признакам с необходимыми замерами и их фиксацией;
2. Фотофиксация состояния строительных конструкций, узлов сопряжений, узлов опирания конструкций, дефектов и повреждений;
3. Анализ причин появления дефектов и повреждений в конструкциях;
4. Уточнение программы работ, в том числе составление схемы мест вскрытия конструкций (при необходимости по согласованию с Заказчиком).

Результатом проведения предварительного (визуального) обследования являются:

- описания, фотографии дефектных участков;
- результаты проверки наличия характерных деформаций здания (сооружения) и его отдельных строительных конструкций (прогибы, крены, выгибы, перекосы, разломы и т.п.);
- установление аварийных участков (при наличии);
- уточненная конструктивная схема здания (сооружения);
- выявленные несущие конструкции по этажам и их расположение;
- особенности близлежащих участков территории, вертикальной планировки, организации отвода поверхностных вод;
- предварительная оценка технического состояния строительных конструкций.

3 этап. Детальное (инструментальное) обследование технического состояния здания:

1. Выполнение обмерных работ с применением лазерного дальномера Leica DISTO A5;

2. Измерение необходимых для выполнения целей обследования геометрических параметров здания, конструкций, их элементов и узлов;

3. Определение фактических характеристик материалов основных несущих конструкций и их элементов неразрушающим методом с применением прибора Beton Pro CONDROL;

4. Телевизионное обследование ограждающих конструкций;

5. Выполнение вскрытий конструкций и отбор проб материалов для исследования образцов в лабораторных условиях (при необходимости по согласованию с Заказчиком);

6. Определение несущей способности конструкций при выявлении повреждений, угрожающих прочности и устойчивости здания.

4 этап. Составление Технического заключения.

1. Выполнение обмерных чертежей поэтажных планов;

2. Составление картограммы выявленных дефектов и повреждений;

3. Составление ведомости дефектов;

4. Описание строительных конструкций и инженерных систем здания;

5. Анализ причин появления дефектов и повреждений в конструкциях;

6. Составление рекомендаций для разработки проектных решений по указанным конструкциям здания (при необходимости);

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

7

7. Составление выводов по результатам проведенного обследования, о фактическом техническом состоянии строительных конструкций и инженерных систем здания.

1.3 Методика обследования инженерных систем

Обследование технического состояния систем инженерного оборудования проводят при комплексном обследовании технического состояния здания.

Обследование инженерного оборудования и его элементов заключается в определении фактического технического состояния систем, выявлении дефектов, повреждений и неисправностей, количественной оценке физического и морального износа установлении отклонений от проекта.

Оценку технического состояния инженерных систем здания проводят с учетом средних нормативных сроков службы элементов и инженерных устройств, определенных ВСН 58-88 (р) «Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения»

Физический износ систем инженерного оборудования определяют в соответствии Правилами оценки физического износа жилых зданий.

Физический износ определяют по формуле:

$$\Phi_k = \sum_{i=1}^{i=n} \Phi_i \frac{P_i}{P_k}, \quad (1)$$

где Φ_k – физический износ конструкции, элемента или системы, в %;

Φ_i , – физический износ участка конструкции, элемента или системы, определяемый по табл. 65-71 ВСН 53-86 «Правила оценки физического износа жилых зданий», %;

P_i – размеры (площадь или длина) поврежденного участка (в м² или м);

P_k – размеры всей конструкции, в м² или м.

n – число поврежденных участков.

1.1. Инструменты и приборы, используемые при обследовании:

- лазерные дальномеры Leica DISTO A5, для измерения линейных размеров;
- отвесы и уровни – для измерения отклонений и смещений конструкций;
- рулетка металлическая длиной 5 м по ГОСТ 7502-89 – для измерения линейных размеров;
- штангенциркуль по ГОСТ 166-80 – для измерения линейных размеров;
- цифровой фотоаппарат CANON IXUS - для фиксации дефектов строительных конструкций;

1.2. Техническое обследование инженерных систем проводилось визуально, в соответствии с ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» и другими нормативными документами.

В ходе обследования технического состояния инженерных систем здания по адресу: Россия, ЯНАО, Шурышкарский район, с. Мужы, ул. Уральская, д. 39а, были выполнены следующие виды работ:

- ознакомление с технической документацией, представленной заказчиком;
- ознакомление с объектом в натуре;
- фотосъемка характерных дефектов объекта с фиксацией отдельных инженерных систем, их элементов, узлов и дефектов.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						03_22-ООР	Лист
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

1.3. При обследовании сетей холодного водоснабжения выполняются следующие мероприятия:

- описывают систему (тупиковая, кольцевая), включающую в себя: ввод в здание, водомерный узел, разводящую сеть, стояки, подводы к санитарным приборам; водоразборную, смесительную и запорно-регулирующую арматуру;
- обследуют водопроводные вводы в здание и выявляют повреждения (расстройства раструбных и сварных соединений чугунных и стальных трубопроводов под действием изгибающих усилий из-за неравномерной осадки);
- обследуют придомовую территорию (газон) и отмостки в зоне ввода (наличие осадок, провалов, неутрамбованного грунта);
- обследуют водомерный узел и контрольно-измерительные приборы; проверяют калибр и сетку водомера (при нарушениях поступления воды к водоразборным точкам помещений верхних этажей);
- обследуют насосные установки;
- обследуют трубопроводы, запорную арматуру и краны, водомеры и выявляют повреждения в подвале и помещениях (течи на трубопроводах в местах врезки кранов и запорной арматуры, повреждения трубопроводов, следы ремонтов трубопроводов, поражение коррозией трубопроводов, расстройство запорной арматуры и смывных бачков).

1.4. При обследовании сетей горячего водоснабжения выполняются мероприятия:

- описывают систему (тип системы, схема разводки трубопроводов);
- обследуют циркуляционные насосы, контрольно-измерительные приборы, запорно-регулирующую арматуру на вводе в здание или сооружение;
- обследуют трубопроводы (в подвале, помещениях, на чердаке) и устанавливают дефекты (свищи в металле, капельные течи в местах резьбовых соединений трубопроводов и врезки запорной арматуры, следы ремонтов трубопроводов и магистралей, непрогрев полотенцесушителей, поражение коррозией трубопроводов и полотенцесушителей, нарушение теплоизоляции магистральных трубопроводов и стояков), обследуют состояние крепления и опор трубопроводов.

1.5. При обследовании технического состояния систем отопления проводят следующие работы:

- описывают систему (тип системы — централизованная, местная, однотрубная, двухтрубная; схема разводки подающей и обратной магистрали и др.);
- определяют типы и марки отопительных приборов;
- обследуют наиболее ответственные элементы системы;
- обследуют трубопроводы, отопительные приборы, запорно-регулирующую арматуру (в подвале, помещениях, на лестничных клетках, чердаке);
- устанавливают отклонения в системе от проекта;
- выявляют следующие повреждения, неисправности и дефекты:
 - поражение коррозией и свищи магистральных трубопроводов, стояков, подводов, отопительных приборов;
 - коррозионное поражение замоноличенных трубопроводов;
 - следы ремонтов (хомуты, заплаты, заварка, замена отдельных участков, контруклоны разводящих трубопроводов, капельные течи в местах врезки запорно-регулирующей арматуры, демонтаж и поломка отопительных приборов на лестничных клетках, в вестибюлях, выход из

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

9

стройка системы отопления лестничных клеток, вестибюлей, разрушение или отсутствие на отдельных участках трубопроводов теплоизоляции.

1.6. При обследовании технического состояния систем канализации проводят следующие работы:

- обследуют трубопроводы и санитарно-технические приборы в помещениях и в подвале и выявляют дефекты (повреждения трубопроводов, расстройство раструбных и стыковых соединений, капельные течи в местах присоединения санитарно-технических приборов, следы ремонтов и замены отдельных участков трубопроводов);
- проверяют соответствие трассировки трубопроводов, проложенных в помещениях подвала, проектному решению;
- обследуют вентиляционные стояки канализационной сети.

1.7. При обследовании технического состояния систем вентиляции проводят следующие работы:

- описывают конструктивное решение системы вентиляции (вытяжная естественная канальная без организованного притока воздуха, механическая канальная приточно-вытяжная, система дымоудаления с механическим способом побуждения);
- обследуют техническое состояние элементов системы и выявляют следующие дефекты и неисправности:
 - негерметичность воздуховодов, патрубков в местах присоединения к вентиляционным блокам (в помещениях),
 - нарушение целостности (уменьшение габаритов, демонтаж) вентиляционных блоков (в помещениях),
 - несоответствие сечения вентиляционных отверстий воздуховодов и воздухораспределителей проектному решению (в помещениях),
 - негерметичность, нарушение целостности и теплоизоляции вентиляционных коробов и шахт (холодный чердак),
 - нарушение целостности оголовков вентиляционных блоков (диффузоров), негерметичность теплого чердака, являющегося сборной вентиляционной камерой,
 - повреждения вентиляционных шахт и дефлекторов на кровле,
 - повреждения приборов автоматики системы дымоудаления,
 - повреждения механики приточно-вытяжной системы (вентиляционных агрегатов, вентиляторов, клапанов, задвижек).

1.8. При обследовании технического состояния электрических сетей и средств связи проводят следующие работы:

- обследование внутренней силовой кабельной разводки от вводного устройства до электроприемников потребителей, наружных силовых сетей до места подключения в соответствии с техническим заданием;
- обследование состояния вводных шкафов, вводно-распределительных устройств, начиная с входных зажимов питающих кабелей или вводных изоляторов на зданиях;
- обследование щитков, шкафов с устройствами защиты, автоматики и управления;
- проверка установленных измерительных приборов (кроме приборов учета электроэнергии);

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

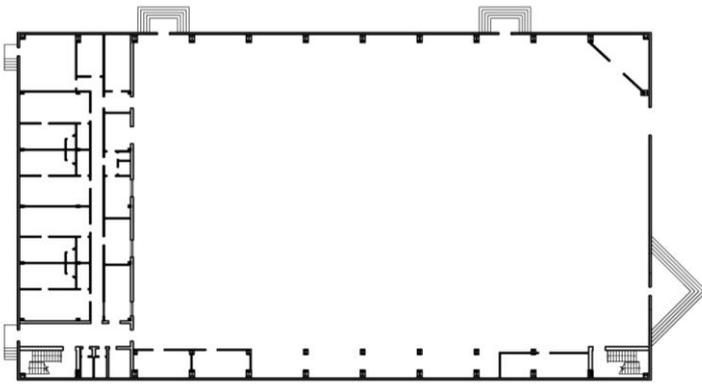
03_22-ООР

- обследование электрических установок систем дымоудаления, систем автоматической сигнализации внутреннего противопожарного водопровода, грузовых и пассажирских лифтов;
- проверка сетей, оборудования, аппаратуры электрического освещения, в том числе - светильников в коридорах, холлах, на лестничных клетках, чердаках, в подъездах, вестибюлях, подвалах и так далее.

1.4 Паспорт здания

Согласно п. 5.1.19 ГОСТ 31937-2011 по результатам обследования технического состояния здания (сооружения) составляют паспорт конкретного здания (сооружения), если он не был составлен ранее, или проводят уточнение паспорта, если он был составлен ранее.

Таблица 1.4 (форма по ГОСТ 31937-2011 приложение Г).

Паспорт здания (сооружения)	
1. Адрес объекта	Россия, ЯНАО, Шурышкарский район, с. Мужы, ул. Уральская, д. 39а.
2. Время составления паспорта	Март 2022 г.
3. Организация, составившая паспорт	ООО «Первая Кадастровая Компания».
4. Назначение объекта	Сооружения крытой ледовой арены.
5. Тип проекта объекта	Индивидуальный проект.
6. Число этажей объекта	2 этажа.
7. Наименование собственника объекта	МУ «УКС Шурышкарского района».
8. Адрес собственника объекта	Данные отсутствуют.
9. Степень ответственности объекта	Нормальный уровень ответственности (в соответствии с п.п. 7,8,9,10 ст.4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений").
10. Год ввода объекта в эксплуатацию	2011 год (согласно данным акта технического осмотра).
11. Конструктивный тип объекта	Конструктивный тип – каркасный. Устойчивость обеспечивается совместной работой балок, ферм, а также колонн каркаса, жестко заделанных в фундаменты.
12. Форма объекта в плане	Здание прямоугольной формы в плане.
13. Схема объекта	
14. Год разработки проекта объекта	2005-2011 год.
15. Наличие подвала, подземных этажей	Отсутствует.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

11

16. Конфигурация объекта по высоте	Постоянная.
17. Ранее осуществлявшиеся реконструкции и усиления.	Данные отсутствуют.
18. Высота объекта	Высота здания составляет 6,7 м до свеса кровли (от отм. 0,000), до конька кровли 11,3 м (от отм. 0,000).
19. Длина объекта	66,76 м.
20. Ширина объекта	36,76 м.
21. Строительный объем объекта	25 820 м ³ .
22. Несущие конструкции	Фундаменты, элементы каркаса, плиты перекрытия и покрытия.
23. Стены	Отсутствуют.
24. Каркас	<p>Каркас здания хоккейного корта выполнен металлическим и состоит из колонн, ферм, горизонтальных и вертикальных связей, балок перекрытия и покрытия.</p> <p>Основные колонны каркаса здания выполнены из широкополочных двутавров №50 с классом стали С345. Облицовка колонн выполнена из кладки керамического кирпича на цементно-песчаном растворе.</p> <p>Колонны фахверка смонтированы из широкополочных двутавров №35 с классом стали С345.</p> <p>Колонны перекрытия 1-го этажа выполнены из широкополочных двутавров №35, 26 с классом стали С345.</p> <p>Вертикальные связи по колоннам осуществляются через уголки 90х7 мм и 125х9 мм с классом стали С345.</p> <p>Горизонтальные связи-распорки по колоннам осуществляются через профильные трубы 80х3 мм и 160х5 мм с классом стали С255.</p> <p>Балки перекрытия 1-го этажа выполнены из широкополочных двутавров №25, 35, 40 и швеллеров №24 с классом стали С345.</p> <p>Балки перекрытия 2-го этажа выполнены из широкополочных двутавров №25 и швеллеров №24, классом стали С345 с опиранием на стойки из широкополочных двутавров №25 с тем же классом стали.</p>
25. Конструкция перекрытий	<p>Междуэтажное перекрытие в здании выполнено монолитным с гидроизоляцией и утеплителем «Пеноплекс» толщиной 90 мм по керамзитобетону и профнастилу Н75-750-0,8. Перекрытие опирается на двутавровые балки №26, 35 с шагом 6 м. Толщина перекрытия 220 мм (без учета балок перекрытия). Отделка потолочной поверхности – обшивка ГВЛ с окраской, подвесной кассетный потолок типа «Армстронг».</p>
26. Конструкция кровли	<p>Крыша здания бесчердачная, двухскатная выполнена по металлическим конструкциям стропильной системы с уклоном 11%. Кровельное покрытие – металлические профилированные листы Н114-750-1. Опирание кровельного покрытия осуществляется на</p>

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

12

	<p>стропильную ферму через прогоны. Водоотвод с кровли наружный неорганизованный.</p>
27. Несущие конструкции покрытия	<p>Несущими конструкциями покрытия в здании являются фермы, прогоны и связи.</p> <p>Сверху на основные колонны через опорные стойки из двутавров №20 опирается стропильная ферма пролетом 36 м, состоящая из уголков 160x12 мм, 160x10 мм, 125x8 мм, 90x7 мм и широкополосной листовой стали толщиной 8-20 мм с классом стали С345. Связи по нижним поясам ферм осуществляются через профильные трубы 110x3 мм и 140x4 мм, класс стали С255 и широкополосную листовую сталь толщиной 8-12 мм с классом стали С345.</p> <p>По стропильным фермам устроено кровельное покрытие через прогоны покрытия состоящих из швеллеров №24 и уголков 160x10 мм с классом стал С345. Вертикальные связи по покрытию осуществляются через уголки 63x5 мм классом стали С345 и профильные трубы 80x3 мм, 110x3 мм и 140x4 мм с классом стали С255.</p>
28. Стеновые ограждения	<p>В качестве стенового ограждения выступают стеновые панели. В осях 3-12/А-Ж стеновое ограждение выполнено из профлиста. В осях 1-3/А-Ж стеновое ограждение выполнено многослойным, состоящим из профлиста, пароизоляции, двойного металлического каркаса из профилей ТПП-200.1,5, ТПП-195.1,5, ПС-75, ПН-75 с утеплителем из минераловатных плит и обшивкой внутренних стен в два слоя ГКЛ (ГВЛ). Толщина стенового ограждения составляет 200 мм. Отделка внутренних помещений – окраска, облицовка керамическими плитками.</p>
29. Перегородки	<p>В здании внутренние перегородки выполнены сборными деревянными и из кладки керамического кирпича толщиной 100-380 мм (с учетом отделочных слоев) на цементно-песчаном растворе. Отделка перегородок соответствует внутренней отделке помещений.</p>
30. Фундаменты	<p>Под колонны обследуемого здания фундамент выполнен из железобетонных свай марки С 120.30-8.1 квадратного сечения 300x300 мм длиной 12 м на естественном основании. Сверху на сваи опирается монолитный железобетонный ростверк размерами 0,6x0,6 м, 1,5x0,6 м, 1,5x1,5 м, 1,5x2,1 м, 1,5x2,95 м, 1,5x4,2 м. Между ростверком и колоннами устроен железобетонный ленточный фундамент шириной и высотой 500 мм. По периметру здания установлены сборные фундаментные балки серии 1.015.1-1.95 вып.2 и железобетонные стенки по бетонной подготовке толщиной 100 мм. Под ледовым полем устроены дорожные железобетонные плиты типа ПДН-14 размером 6x2x0,14 м.</p>

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

31. Категория технического состояния объекта	Ограниченно-работоспособное техническое состояние.
32. Тип воздействия наиболее опасного для объекта	-
33. Период основного тона собственных колебаний вдоль большой оси	-
34. Период основного тона собственных колебаний вдоль малой оси	-
35. Период основного тона собственных колебаний вдоль вертикальной оси	-
36. Логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль большой оси	-
37. Логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль малой оси	-
38. Логарифмический декремент основного тона собственных колебаний вдоль вертикальной оси	-
39. Крен здания вдоль большой оси	-
40. Крен здания вдоль малой оси	-
41. Фотографии объекта	Приложение В Технического заключения.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

14

2. Результаты обследования строительных конструкций здания
2.1 Заключение по результатам обследования технического состояния объекта

Таблица 2 (форма по ГОСТ 31937-2011 приложение В).

Заключение по обследованию технического состояния объекта	
1. Адрес объекта	Россия, ЯНАО, Шурышкарский район, с. Мужы, ул. Уральская, д. 39а.
2. Время проведения обследования	Март 2022 г.
3. Организация, проводившая обследование	ООО «Первая Кадастровая Компания».
4. Статус объекта	Не является объектом культурного наследия.
5. Тип проекта объекта	Индивидуальный проект.
6. Проектная организация, проектировавшая объект	Данные отсутствуют.
7. Строительная организация, возводившая объект	Данные отсутствуют.
8. Год возведения объекта	2011 год (согласно данным акта технического осмотра).
9. Год и характер выполнения последнего капитального ремонта или реконструкции	Данные отсутствуют.
10. Собственник объекта	Данные отсутствуют.
11. Форма собственности объекта	Данные отсутствуют.
12. Конструктивный тип объекта	Конструктивный тип – каркасный. Устойчивость обеспечивается совместной работой балок, ферм, а также колонн каркаса, жестко заделанных в фундаменты.
13. Число этажей	2 этажа.
14. Крен объекта (вдоль продольной и поперечной осей)	-
15. Установленная категория технического состояния объекта	Ограниченно-работоспособное техническое состояние.
16. Оценка технического состояния, физического и морального износа: - лифтового оборудования - электрических сетей и средств связи - водостоков инженерных систем: - горячего водоснабжения - отопления - холодного водоснабжения	Отсутствует. Удовлетворительное; Удовлетворительное; Удовлетворительное; Удовлетворительное; Удовлетворительное; Удовлетворительное;

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

- канализации	Удовлетворительное;
- вентиляции	Удовлетворительное;
- мусороудаления	Отсутствует.
- газоснабжения	Отсутствует.
17. Оценка состояния звукоизоляции конструкций	Удовлетворяют современным нормам.
18. Оценка теплотехнического состояния ограждающих конструкций	Не удовлетворяют современным нормам.

2.2 Результаты обследования фундаментов и грунтов основания здания

Под колонны обследуемого здания фундамент выполнен из железобетонных свай марки С 120.30-8.1 квадратного сечения 300х300 мм длиной 12 м на естественном основании. Сверху на сваи опирается монолитный железобетонный ростверк размерами 0,6х0,6 м, 1,5х0,6 м, 1,5х1,5 м, 1,5х2,1 м, 1,5х2,95 м, 1,5х4,2 м с армированием из арматуры диаметром Ø5 мм классом ВрI, Ø6 мм классом АI 25Г2С и Ø10, 12,16 мм классом АIII 25Г2С. Глубина заложения ростверка составляет 1,8 м от уровня чистого пола. Между ростверком и колоннами устроен железобетонный ленточный фундамент шириной 500 мм, высотой 500 мм и армированием диаметром Ø6 мм классом АI 25Г2С, Ø8 мм и Ø12 мм классом АIII 25Г2С. По периметру здания установлены сборные фундаментные балки серии 1.015.1-1.95 вып.2 и железобетонные стенки по бетонной подготовке толщиной 100 мм с армированием из арматуры диаметром Ø8 мм классом А240 и Ø12 мм классом А400. Под ледовым полем устроены дорожные железобетонные плиты типа ПДН-14 размером 6х2х0,14 м.

По результатам визуального обследования дефектов и повреждений, косвенно указывающих на наличие осадочных процессов (просадочные трещины по конструкциям, искривление горизонтальных элементов здания, перекос конструктивных элементов, отклонение стен здания от вертикали и тп.), зафиксированы значительные перепады пола (см. п. 7, 8, прил. Б) и осадочные трещины (см. п. 6, 14, прил. Б), что свидетельствует о просадках грунтов основания.

В ходе проведения работ по обследованию здания было произведено инструментальное обследование конструкций фундаментов неразрушающим методом при помощи ударно-импульсного прибора «Beton Pro CONDROL». В ходе обследования установлено следующее:

- железобетонный ленточный фундамент выполнен из бетона В15, марка прочности бетона на сжатие М200;
- железобетонный ростверк выполнен из бетона В15, марка прочности бетона на сжатие М200;
- сборные фундаментные балки выполнены из бетона В15, марка прочности бетона на сжатие М200;
- железобетонные стенки выполнены из бетона В20, марка прочности бетона на сжатие М250.

По результатам выполненных обмеров и обследования были произведены поверочные расчеты прочности и устойчивости фундамента и ростверка (см. прил. Ж, п. 5, 6). Согласно проведенным расчетам было установлено, что по прочности и устойчивости несущей способности фундамента и ростверка **достаточно** для восприятия существующей эксплуатационной нагрузки.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Ивн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

03_22-ООР

Лист

16

способности колонн **достаточно** для восприятия существующей эксплуатационной нагрузки.

В процессе обследования элементов каркаса были обнаружены следующие дефекты и повреждения:

- Искривление и ослабление облицовочной кирпичной кладки колонн в помещении №31 (см. п. 13, прил. Б).

Для обеспечения эксплуатационной надежности, прочности и устойчивости здания в ходе дальнейшей эксплуатации рекомендуется выполнить усиление ослабленных участков кирпичной кладки колонн стальными обоями (или выполнить усиление путем проклейки колонны специальной углеродной лентой). Усиление выполнить по специально разработанному проекту.

Анализ причин появления дефектов и повреждений

Основными причинами возникновения дефектов и повреждений является низкое качество выполненных строительно-монтажных работ, просадка грунтов основания, вследствие их периодического промерзания.

Выводы

Исходя из выявленных дефектов и повреждений, учитывая общее состояние здания, сделан вывод о техническом состоянии элементов каркаса.

Техническое состояние элементов каркаса, согласно ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», оценивается как работоспособное.

2.4 Результаты обследования конструкций стенового ограждения и перегородок здания

В качестве стенового ограждения выступают стеновые панели. В осях 3-12/А-Ж стеновое ограждение выполнено из профлиста. В осях 1-3/А-Ж стеновое ограждение выполнено многослойным, состоящим из профлиста, пароизоляции, двойного металлического каркаса из профилей ТПП-200.1,5, ТПП-195.1,5, ПС-75, ПН-75 с утеплителем из минераловатных плит и обшивкой внутренних стен в два слоя ГКЛ (ГВЛ). Толщина стенового ограждения составляет 200 мм. Отделка внутренних помещений – окраска, облицовка керамическими плитками.

В здании внутренние перегородки выполнены сборными деревянными и из кладки керамического кирпича толщиной 100-380 мм (с учетом отделочных слоев) на цементно-песчаном растворе. Отделка перегородок соответствует внутренней отделке помещений.

Согласно произведенному теплотехническому расчету стенового ограждения (см. прил. Ж, п. 7) величина приведённого сопротивления теплопередаче $R_0^{пр}$ меньше требуемого $R_0^{норм}$ (2,85 < 3,97), следовательно, представленная ограждающая конструкция **не соответствует** требованиям по теплопередаче. Согласно выполненному расчету (см. прил. Ж, п. 8), необходимо выполнить утепление стен минераловатными плитами толщиной 150 мм.

В процессе обследования стенового ограждения и перегородок были обнаружены следующие дефекты и повреждения:

- Деформация наружной обшивки стен из профнастила по фасаду в осях 1/Б-А (см. п. 3, прил. Б);
- Во внутренних помещениях повсеместно зафиксированы многочисленные вертикальные и горизонтальные трещины по обшивке из гипсокартонных листов в местах их опирания и сопряжения с шириной раскрытия до 7 мм (см. п. 6, 14, прил. Б);
- Деформация и нарушение положения металлической обшивки в помещении №31 (см. п. 9, прил. Б);

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

18

зоне фундамента атмосферными водами, выполнена утепленной бетонной с армированием, шириной 1,5 м и уклоном 0,03. Для поверхностного водоотведения вдоль отмостки устроены специальные водоотводные лотки по бетонной подготовке.

В ходе обследования входных групп и прилегающей территории были зафиксированы следующие дефекты и повреждения:

- По периметру здания зафиксированы участки просадки отмостки и скопление большого количества воды на её поверхности (см. п. 2, прил. В).

Для обеспечения эксплуатационной надежности, прочности и устойчивости здания в ходе дальнейшей эксплуатации рекомендуется выполнить устройство новой выравнивающей стяжки по отмостке с гидроизоляцией и разуклонкой обеспечивающей полный отвод воды от стен здания в водоотводный лоток.

Анализ причин появления дефектов и повреждений

Основная причина выявленных повреждений – низкое качество выполненных строительно-монтажных работ, нарушение необходимого уклона отмостки, просадка грунтов основания, вследствие их периодического промерзания.

Выводы и рекомендации

Исходя из выявленных дефектов и повреждений, учитывая общее состояние здания, сделан вывод о техническом состоянии.

Общее техническое состояние входных групп на момент обследования оценивается как удовлетворительное.

Общее техническое состояние прилегающей территории на момент обследования оценивается как удовлетворительное.

Общее техническое состояние отмостки на момент обследования оценивается как неудовлетворительное.

2.11 Результаты обследования инженерных систем

В рамках данной работы, определено состояние основных элементов инженерных систем.

При обследовании выполнены работы:

- осмотр узлов сопряжения конструкций между собой;
- выявление дефектов и повреждений конструкций с последующей их фиксацией при помощи цифрового фотоаппарата.

Здание оборудовано следующими внутренними сетями инженерно-технического обеспечения: отопление, водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, вентиляция.

2.11.1 Система горячего и холодного водоснабжения

Источником водоснабжения здания является внутриквартальная водопроводная сеть. Ввод в здание осуществляется в помещении №39 по стальным трубам диаметром Ø76x3,5 мм.

В здании существует система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Вода используется для пожаротушения, а также для водоснабжения санитарных узлов и душевых.

На вводе водопровода установлен водосчетчик фирмы МЕТЕР ВК-Х/40. Водомерный узел с обводной линией на случай проведения ремонтных работ. Запорно-регулирующая арматура и контрольно-измерительные приборы расположены на отметке +0,300 м от уровня пола.

Внутренний водопровод холодной воды выполнен из полипропиленовых труб диаметром Ø20-50 мм. Основные стояки проложены в санузлах и душевых.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

03_22-ООР

Лист

24

Прокладка подводных трубопроводов от стояков к санитарным приборам в санузлах выполнена открыто по конструкциям стен и перегородок. На ответвлениях от стояков для отключения участков трубопроводов установлены запорные вентили и шаровые краны.

В соответствии с рекомендациями строительных норм и правил промаркированы и имеют буквенные обозначения в виде табличек и наклеек только трубопроводы в тепловом пункте.

В здании присутствует система автоматической пожарной сигнализации, оборудованная пожарными ручными и дымовыми точечными извещателями, а также на окнах имеется их блокировка при помощи извещателей. Для речевого оповещения используется прибор «Стриж». Для контроля различных типов охранных и пожарных неадресных извещателей, контакторов и сигнализаторов с нормально-замкнутыми или нормально-разомкнутыми контактами и релейного управления внешними исполнительными устройствами используется прибор «Сигнал-20П». Пожаротушение осуществляется от проложенных в здании стальных трубопроводов диаметром Ø50 мм.

Система горячего водоснабжения выполнена местной и осуществляется от накопительных водонагревателей марки Ariston объемом 300 литров с применением циркуляционного насоса марки Grundfos UPE 32-120FB. Магистраль выполнена из труб Ø50 мм. Подводка к водонагревателям и душевым выполнена из труб диаметром Ø40 мм, к раковинам из труб Ø20 мм.

В результате обследования инженерных коммуникаций дефектов и повреждений, оказывающие отрицательное влияние на эксплуатационную пригодность, не выявлено.

2.11.2 Система канализации и водосток

Сброс сточных вод от сантехнического оборудования здания осуществляется самотеком в существующие выпуски из здания диаметром Ø110 мм в специальный выгреб объемом 100 м³ с уклоном трубопроводов 0,02. Трубы выпуска выполнены стальными и расположены в осях Ж-А и 1-2.

На сети хозяйственно-бытовой канализации установлено санитарно-техническое оборудование: унитаза, умывальники, мойки, трапы. Стояки и магистраль снабжены устройствами прочистки трубопроводов – ревизиями и прочистками. Стояки в санитарных узлах – вентилируемые.

Внутренние канализационные трубопроводы (стояки и магистраль) из полипропиленовых серых канализационных труб.

Прокладка канализации в санузлах предусмотрена открыто и скрыто. Канализационные стояки прокладываются в подшивных коробах санузлов, общих с водопроводом с обеспечением доступа к ревизиям.

Отвод атмосферных стоков с кровли здания производится на отмостку и далее по водоотводным лоткам на рельеф. Электрообогрев водосточной системы отсутствует.

В результате обследования инженерных коммуникаций дефектов и повреждений, оказывающие отрицательное влияние на эксплуатационную пригодность, не выявлено.

2.11.3 Система отопления

Система водяного отопления осуществляется по открытой схеме от котельной, расположенной на прилегающей территории здания. Ввод системы отопления осуществляется в ИТП, который расположен в помещении №39. На вводе трубопроводы Т1 и Т2 выполнены из стальных труб диаметром Ø89х3,5 мм каждый.

В помещении теплового установлен водонагреватель, узел управления, циркуляционный и ручной насос.

Трубопроводы системы отопления: ввод и тепловой узел из стальных труб, магистраль из труб Ø32 мм и подводки из полипропиленовых труб диаметром Ø15 мм, Ø20 мм и Ø32 мм.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	03_22-ООР	Лист	Взам. инв. №
							Подп. и дата
							Изм. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	03_22-ООР	Лист
						25

На отходящих линиях распределительных устройств в качестве аппаратов защиты от перегрузок и токов короткого замыкания используются автоматические выключатели.

Основными потребителями электроэнергии данного здания являются: электрическое освещение; бытовые розетки; электрическое оборудование и т.д.

Все светильники подключаются к щитам ЩО через выключатели, размещенные на стенах при входах в освещаемое помещение. Управление наружным освещением осуществляется от ЩО, установленным на 1-м этаже здания. Управление освещением предусмотрено в автоматическом режиме и в ручном режиме с помощью включения байпасной линии.

Светильники в здании накладные (для люминесцентных ламп и ламп накаливания) и потолочные квадратные монтируемы по перекрытиям.

Для наружного освещения на фасадах здания применены уличные светодиодные и настенные светильники.

По всему зданию кабели проложены в гофрированных и гладких трубах из самозатухающего ПВХ материала. Питание электроприемников систем противопожарной защиты и системы аварийного эвакуационного освещения выполнено огнестойкими кабельными линиями.

Слаботочные сети в здании имеются следующие:

- Охранно-пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией (ОПС и СОУЭ) в здании присутствует, находится в рабочем состоянии.
- Система видеонаблюдения – снаружи здания установлены камеры видеонаблюдения, сигнал от них уходит на пульт охраны.
- Сеть интернета и телефонная связь осуществляются через внешние городские линии.
- Локальная сеть – отсутствует.
- Радиофикация – отсутствует.
- Телевидение – отсутствует.

В результате обследования инженерных коммуникаций дефектов и повреждений, оказывающие отрицательное влияние на эксплуатационную пригодность, не выявлено.

Выводы

В обследуемом здании были рассмотрены следующие инженерные системы: электроснабжения, отопления, вентиляции воздуха, водоснабжения, канализация и водостоки.

Исходя из отсутствия дефектов и повреждений, а также общего состояния здания сделан вывод о техническом состоянии существующих инженерных систем.

Общее состояние существующих инженерных систем здания оценивается как удовлетворительное.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

27

4. Выводы и рекомендации

На основании анализа результатов выполненных работ по комплексному обследованию здания, расположенного по адресу: Россия, ЯНАО, Шурышкарский район, с. Мужы, ул. Уральская, д. 39а, сделаны следующие выводы:

- грунты основания и несущие конструкции покрытия здания находятся в **ограниченно-работоспособном** техническом состоянии;
- состояние ненесущих конструкций преимущественно **неудовлетворительное**;
- состояние инженерных систем **удовлетворительное**;
- прочность, устойчивость и эксплуатационная надежность на момент обследования обеспечена в полном объеме;
- согласно произведенному теплотехническому расчету стенового ограждения (см. прил. Ж, п. 7) величина приведённого сопротивления теплопередаче $R_0^{пр}$ меньше требуемого $R_0^{норм}$ ($2,85 < 3,97$), следовательно, представленная ограждающая конструкция **не соответствует** требованиям по теплопередаче;
- общее техническое состояние здания, согласно ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», на момент обследования оценивается как **ограниченно-работоспособное**.

В соответствии с требованиями главы 6.3 ГОСТ 31937-2011, требуется вести мониторинг технического состояния здания.

Основные причины возникновения дефектов строительных конструкций:

- низкое качество выполненных строительно-монтажных работ и применение материалов низкого качества;
- просадка грунтов основания, вследствие их периодического промерзания.

Для обеспечения эксплуатационной надежности, прочности и устойчивости здания в ходе дальнейшей эксплуатации, для приведения несущих строительных конструкций в работоспособное техническое состояние необходимо выполнить следующие мероприятия:

- Согласно произведенному теплотехническому расчету стенового ограждения необходимо выполнить утепление стен минераловатными плитами толщиной 150 мм;
- По периметру здания рекомендуется выполнить расшивку трещин по фундаментам и очистку их от пыли и отсыпавшихся слоев. При помощи универсальной цементной штукатурной смеси для наружных и внутренних работ марки не менее М300, выполнить работу по затирке трещин;
- Локально в местах повреждения рекомендуется выполнить затирку трещин и заделку мест с оголением арматуры конструкций фундамента при помощи ремонтных безусадочных смесей по бетону (рекомендуется ЕМАСО, либо аналог), выполнив предварительно очистку от коррозии. Рекомендуется использовать преобразователь ржавчины грунтовку МС-0152 (ТУ 6-10-1729—79);
- В помещении №31 рекомендуется выполнить усиление ослабленных участков кирпичной кладки колонн стальными обоями (или выполнить усиление путем проклейки колонны специальной углеродной лентой). Усиление выполнить по специально разработанному проекту;
- По фасаду в осях 1/Б-А рекомендуется выполнить замену деформированного участка металлической обшивки и профиля каркаса;
- Для восстановления целостности гипсокартонных листов на 1 этаже повсеместно и в помещениях №43, 45, 51 2-го этажа выполнить заполнение и затирку трещин при помощи грунтового раствора и шпаклёвки. Поверх слоя шпаклёвки следует прикрепить «серпянку» с последующим нанесением финального слоя шпаклёвки. Все швы и заделанная поверхность шкурятся и

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

29

шлифуются после высыхания. Затем для наблюдения за динамикой раскрытия трещин на кладку стен установить маяки с указанием даты установки;

- В помещении №31 в осях 3-4/Ж выполнить новое крепление металлической обшивки к каркасу здания;
- В помещении №42 и №19 выполнить вскрытие конструкций стенового ограждения и полов в местах теплопотерь, устроить дополнительное утепление конструкций и герметизацию стыков по специально разработанному проекту;
- В помещении №31 рекомендуется выполнить усиление ослабленных участков стропильной фермы. Усиление выполнить по специально разработанному проекту. А также, в местах повреждений болтовых соединений рекомендуется выполнить замену деформированных болтов на новые;
- На лестничной клетке рекомендуется выполнить расшивку трещин в местах сопряжения маршевых плит и очистку их от пыли и отсыпавшихся слоев. При помощи универсальной цементной штукатурной смеси для наружных и внутренних работ марки не менее М300, выполнить работу по затирке трещин;
- По периметру здания выполнить демонтаж участка металлочерепичной кровли и устройство покрытия в соответствии с СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия» и СП 17.13330.2017 «Кровли»;
- Для нормальной эксплуатации необходимо выполнить демонтаж имеющегося покрытия пола 1-го этажа и капитальный ремонт полов по специально разработанному проекту. Капитальный ремонт ледового поля необходимо выполнить с использованием утеплителя и с использованием многослойной системы изоляции, включающую в себя трубы с тепло- и хладоносителем;
- В здании рекомендуется выполнить ремонт дверного блока в осях 3-4/Ж. А также для нормальной эксплуатации здания выполнить замену заполнений оконных и дверных проемов. При производстве работ по замене конструкций необходимо руководствоваться ГОСТ 30674-99, ГОСТ 30970-2014, ГОСТ 30971-2012, ГОСТ 31173-2003, а так же рекомендациям самого производителя изделий;
- Для обеспечения эксплуатационной надежности, прочности и устойчивости здания в ходе дальнейшей эксплуатации рекомендуется выполнить устройство новой выравнивающей стяжки по отмостке с гидроизоляцией и разуклонкой обеспечивающей полный отвод воды от стен здания в водоотводный лоток.

Принятые в техническом заключении выводы и рекомендации являются актуальными на момент проведения обследования и в случае ухудшения состояния строительных конструкций по результатам мониторинга, проводимого силами эксплуатирующих организаций, подлежат корректировке.

Все работы по капитальному ремонту конструкций выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», и с соблюдением требований СНиП 12-04-2002 «Безопасность работ в строительстве. Часть II. Строительное производство».

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

5. Результаты инструментального обследования конструкций

5.1 Введение

Данная работа выполнена в марте 2022 г. с целью оценки прочностных характеристик материала несущих конструкций.

5.2 Методика обследования ударно-импульсным методом

С целью определения прочности бетона и кирпича в конструкциях стен и плит покрытия были выполнены измерения при помощи измерителя прочности Beton Pro CONDROL.

Принцип работы прибора основан на методе ударного импульса измерения прочности, а именно – на корреляционной зависимости прочности бетона от напряжения на чувствительном элементе преобразователя датчика.

При ударном взаимодействии с поверхностью контролируемого материала, преобразователь вырабатывает электрический импульсный сигнал, пропорциональный ускорению индентора, который регистрируется электронным блоком. Электронный блок, в соответствии с установленной градуировочной характеристикой, преобразует параметры ударного импульса (ускорение и время) в прочность. Результаты измерений выводятся на дисплей измерителя.

Схема прибора представлена на Рис. 5.2.



Рисунок 5.2 Схема прибора

Измерения прочности производились в соответствии с ГОСТ 22690-2015 «Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля», СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений», а также инструкцией производителя прибора.

Число участков при определении прочности бетона и кирпича принималось не менее 9 при определении прочности бетона в группе однотипных конструкций. Число однотипных конструкций, в которых оценивается прочность бетона принимается не менее 3х.

Испытания проводились в следующей последовательности:

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-OOP

1. Участок, выбранный для измерений, очищался от отделочного слоя или загрязнений.
2. Прибор располагался так, чтобы усилие прикладывалось перпендикулярно, испытываемой поверхности в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора.
3. Прибор прижимался к поверхности, после срабатывания плунжера, выполнялась его фиксация и определение значения.

5.3 Результаты испытаний ударно-импульсным методом
Фундамент (ленточный)

Таблица 5.3.1

№ точки	№ замера	Прочность, МПа	Класс прочности бетона на сжатие
1	1	21,84	M200
	2	21,57	
	3	25,17	
2	4	19,26	
	5	23,10	
	6	21,16	
3	7	17,39	
	8	26,59	
	9	28,11	
4	10	18,63	
	11	20,85	
	12	28,28	
5	13	19,44	
	14	20,71	
	15	22,34	
6	16	28,28	
	17	17,63	
	18	17,08	
7	19	26,06	
	20	17,75	
	21	17,52	
8	22	18,66	
	23	20,25	
	24	27,22	
9	25	23,68	
	26	25,26	
	27	17,59	
10	28	22,51	
	29	23,85	
	30	24,95	
11	31	24,21	
	32	20,37	
	33	19,76	
12	34	26,11	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

	35	20,75	
	36	25,92	
13	37	25,97	
	38	17,00	
	39	18,01	
14	40	24,42	
	41	27,65	
	42	22,16	
15	43	18,45	
	44	17,37	
	45	25,79	
16	46	26,43	
	47	23,77	
	48	19,33	
17	49	23,18	
	50	26,41	

Выводы: по результатам испытания по определению прочности бетона фундамента методом ударного импульса на объекте получены следующие данные:

- железобетонный ленточный фундамент выполнен из бетона В15, марка прочности бетона на сжатие М200.

Железобетонный ростверк

Таблица 5.3.2

№ точки	№ замера	Прочность, Мпа	Класс прочности бетона на сжатие
1	1	19,46	М200
	2	23,30	
	3	24,53	
2	4	21,18	
	5	21,08	
	6	22,28	
3	7	18,43	
	8	22,84	
	9	23,15	
4	10	20,50	
	11	19,87	
	12	25,81	
5	13	24,44	
	14	22,60	
	15	23,90	
6	16	16,76	
	17	26,67	
	18	18,41	
7	19	27,37	
	20	19,00	
	21	21,99	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

33

8	22	25,45
	23	22,49
	24	25,49
9	25	16,41
	26	17,52
	27	23,74
10	28	20,18
	29	27,71
	30	20,49
11	31	27,69
	32	23,27
	33	21,40
12	34	26,01
	35	26,34
	36	24,87
13	37	24,24
	38	24,83
	39	19,53
14	40	22,62
	41	25,88
	42	27,50
15	43	24,22
	44	20,86
	45	25,07
16	46	21,78
	47	18,70
	48	18,74
17	49	24,69
	50	24,87

Выводы: по результатам испытания по определению прочности бетона ростверка методом ударного импульса на объекте получены следующие данные:

- железобетонный ростверк выполнен из бетона класса В15, марка прочности бетона на сжатие М200.

Фундаментные балки

Таблица 5.3.3

№ точки	№ замера	Прочность, Мпа	Класс прочности бетона на сжатие
1	1	21,21	М200
	2	17,71	
	3	22,01	
2	4	21,75	
	5	27,06	
	6	28,07	
3	7	14,58	
	8	15,13	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

	9	21,61
4	10	21,04
	11	27,91
	12	18,30
5	13	20,47
	14	21,53
	15	18,14
6	16	19,21
	17	27,37
	18	16,92
7	19	27,80
	20	25,18
	21	25,48
8	22	20,39
	23	15,81
	24	23,19
9	25	21,85
	26	17,75
	27	17,42
10	28	22,05
	29	19,99
	30	19,21
11	31	24,71
	32	27,03
	33	17,12
12	34	27,81
	35	27,45
	36	23,59
13	37	25,86
	38	23,30
	39	20,63
14	40	24,95
	41	24,82
	42	20,77
15	43	27,33
	44	20,55
	45	25,99
16	46	17,76
	47	20,54
	48	26,35
17	49	21,81
	50	18,47

Выводы: по результатам испытания по определению прочности бетона ростверка методом ударного импульса на объекте получены следующие данные:

- сборные фундаментные балки выполнены из бетона В15, марка прочности бетона на сжатие М200.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист
35

Железобетонные стенки

Таблица 5.3.4

№ точки	№ замера	Прочность, МПа	Класс прочности бетона на сжатие
1	1	23,26	M200
	2	32,14	
	3	26,25	
2	4	24,10	
	5	28,10	
	6	29,91	
3	7	23,18	
	8	23,25	
	9	31,23	
4	10	22,80	
	11	29,48	
	12	22,85	
5	13	30,33	
	14	24,47	
	15	23,49	
6	16	24,62	
	17	29,54	
	18	30,29	
7	19	24,94	
	20	28,66	
	21	28,51	
8	22	27,75	
	23	25,07	
	24	29,52	
9	25	28,67	
	26	27,93	
	27	24,91	
10	28	27,32	
	29	27,66	
	30	29,21	
11	31	26,78	
	32	23,15	
	33	28,38	
12	34	29,33	
	35	30,78	
	36	30,38	
13	37	32,04	
	38	26,79	
	39	29,49	
14	40	28,56	
	41	26,92	
	42	31,54	
15	43	30,81	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

6. Список литературы

1. Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
2. Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
3. Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
4. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
5. Постановление Правительства РФ от 26.11.2007 N 804 «Об утверждении Положения о гражданской обороне в Российской Федерации»;
6. Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 N 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства» (вместе с «Положением о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»);
7. ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».
8. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ;
9. ВСН 57-88(р) «Положение по техническому обследованию жилых зданий»;
10. ГОСТ 26433.0-85 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения»;
11. ГОСТ 26433.2-94 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений»;
12. ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования»;
13. ГОСТ 7502-98 «Рулетки измерительные металлические. Технические условия»;
14. ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации;
15. СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений»;
16. СП 17.13330.2017 «Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76.»;
17. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*»;
18. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*»;
19. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85»;
20. СП 29.13330.2011 «Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88»;
21. СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003»;
22. СП 64.13330.2017 «Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80»;
23. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87»;
24. СП 131.13330.2020 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология";
25. СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения»;
26. Рекомендации по оценке надежности строительных конструкций по внешним признакам. АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ», г. Москва, 1989;
27. Пособие по обследованию строительных зданий. АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ», г. Москва. 1997;
28. Пособие по практическому выявлению пригодности к восстановлению поврежденных

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инов. № подл.		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	03_22-ООР	Лист
					38							

строительных конструкций зданий и сооружений и способам их оперативного устранения. АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ», г. Москва. 1996;

29. Рекомендации по усилению каменных конструкций зданий и сооружений / ЦНИИСК им. Кучеренко. М.: Стройиздат, 1984.- 36 с;
30. В.Т. Гроздов. Признаки аварийного состояния несущих конструкций зданий и сооружений
31. В.Т. Гроздов. Дефекты строительных конструкций и их последствия;
32. В.Г. Козачек, Н.В. Нечаев. Обследование и испытание зданий и сооружений. М., Высшая школа, 2004 г;
33. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (с изменениями на 2 июля 2013 года).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	03_22-ООР	Лист
						39
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

7. Термины и определения

В настоящем отчете применены термины согласно ГОСТ 31937-2011, СП 255.1325800.2016, СП 13-102-2003, а также следующие термины с соответствующими определениями:

специализированная организация: Физическое или юридическое лицо, уполномоченное действующим законодательством на проведение работ по обследованиям и мониторингу зданий и сооружений.

безопасность эксплуатации здания (сооружения): Комплексное свойство объекта противостоять его переходу в аварийное состояние, определяемое: проектным решением и степенью его реального воплощения при строительстве; текущим остаточным ресурсом и техническим состоянием объекта; степенью изменения объекта (старение материала, перестройки, перепланировки, пристройки, реконструкции, капитальный ремонт и т. п.) и окружающей среды как природного, так и техногенного характера; совокупностью антитеррористических мероприятий и степенью их реализации; нормативами по эксплуатации и степенью их реального осуществления.

конструктивная безопасность здания (сооружения): Комплексное свойство конструкций объекта (здания и сооружения) противостоять его переходу в аварийное состояние, определяемое: проектным решением и степенью его реального воплощения при строительстве; текущим остаточным ресурсом и техническим состоянием объекта; степенью изменения объекта (старение материала, перестройки, перепланировки, пристройки, реконструкции, капитальный ремонт и т.п.) и окружающей среды как природного, так и техногенного характера.

обследование технического состояния здания (сооружения): Комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих работоспособность объекта обследования и определяющих возможность дальнейшей эксплуатации, реконструкции или необходимость восстановления, усиления, ремонта, и включающий в себя обследование грунтов основания и строительных конструкций на предмет выявления изменения свойств грунтов, деформационных повреждений, дефектов несущих конструкций и определения их фактической несущей способности.

категория технического состояния: Степень эксплуатационной пригодности несущей конструкции или здания и сооружения в целом, а также грунтов их основания, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик.

критерий оценки технического состояния: установленное проектом или нормативным документом количественное или качественное значение параметра, характеризующего деформативность, несущую способность и другие нормируемые характеристики строительной конструкции и грунтов основания.

критический дефект: (повреждение) – дефект (повреждение), при наличии которого здание (сооружение), сооружение, его часть или конструктивный элемент функционально непригодны, дальнейшая эксплуатация по условиям прочности и устойчивости небезопасна, либо может повлечь снижение указанных характеристик в дальнейшем. Дефект (повреждение) подлежит немедленному безусловному устранению.

значительный дефект: дефект, при наличии которого существенно ухудшаются эксплуатационные характеристики строительных конструкций (элементов) и их долговечность или эксплуатационная надежность. Дефект подлежит устранению в рамках ремонтно-профилактических работ.

малозначительный дефект: дефект, который существенно не влияет на эксплуатационные характеристики и долговечность здания, сооружения, конструктивного элемента, а устранение его (переделка) может быть экономически нецелесообразна.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

40

оценка технического состояния: Установление степени повреждения и категории технического состояния строительных конструкций или зданий и сооружений в целом, включая состояние грунтов основания, на основе сопоставления фактических значений количественно оцениваемых признаков со значениями этих же признаков, установленных проектом или нормативным документом.

нормативное техническое состояние: Категория технического состояния, при котором количественные и качественные значения параметров всех критериев оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений, включая состояние грунтов основания, соответствуют установленным в проектной документации значениям с учетом пределов их изменения.

работоспособное техническое состояние: Категория технического состояния, при которой некоторые из числа оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта или норм, но имеющиеся нарушения требований, в конкретных условиях эксплуатации, не приводят к нарушению работоспособности, и необходимая несущая способность конструкций и грунтов основания, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.

ограниченно-работоспособное техническое состояние: Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, при которой имеются крены, дефекты и повреждения, приведшие к снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения, потери устойчивости или опрокидывания, и функционирование конструкций и эксплуатация здания и сооружения возможны либо при контроле (мониторинге) технического состояния, либо при проведении необходимых мероприятий по восстановлению или усилению конструкций и (или) грунтов основания и последующем мониторинге технического состояния (при необходимости).

аварийное состояние: Категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения и (или) характеризующаяся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости объекта.

общий мониторинг технического состояния зданий и сооружений: Система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе, утверждаемой заказчиком, для выявления объектов, на которых произошли значительные изменения напряженно-деформированного состояния несущих конструкций или крена, и для которых необходимо обследование их технического состояния. (Изменения напряженно-деформированного состояния характеризуются изменением имеющихся и возникновением новых деформаций или определяется путем инструментальных измерений).

мониторинг технического состояния зданий и сооружений, находящихся в ограниченно-работоспособном или аварийном состоянии: Система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе для отслеживания степени и скорости изменения технического состояния объекта и принятия, в случае необходимости, экстренных мер по предотвращению его обрушения или опрокидывания, действующая до момента приведения объекта в работоспособное техническое состояние.

текущее техническое состояние зданий и сооружений: Техническое состояние зданий и сооружений на момент их обследования или проводимого этапа мониторинга.

восстановление: Комплекс мероприятий, обеспечивающих доведение эксплуатационных качеств конструкций, пришедших в ограниченно-работоспособное состояние, до уровня их первоначального состояния, определяемого соответствующими требованиями нормативных документов на момент проектирования объекта.

усиление: Комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение несущей способности и эксплуатационных свойств, строительной конструкции или здания и

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

сооружения в целом, включая грунты основания, по сравнению с фактическим состоянием или проектными показателями.

моральный износ здания (сооружения): Постепенное (во времени) отклонение основных эксплуатационных показателей от современного уровня технических требований эксплуатации зданий и сооружений.

физический износ здания (сооружения): Ухудшение технических и связанных с ними эксплуатационных показателей здания (сооружения), вызванное объективными причинами.

система мониторинга технического состояния несущих конструкций: Совокупность технических и программных средств, позволяющая осуществлять сбор и обработку информации о различных параметрах строительных конструкций (геодезические, динамические, деформационные и др.) с целью оценки технического состояния зданий и сооружений.

Согласно СП 13-102-2003 в данном заключении применяются следующие термины и определения:

диагностика: Установление и изучение признаков, характеризующих состояние строительных конструкций зданий и сооружений для определения возможных отклонений и предотвращения нарушений нормального режима их эксплуатации.

обследование: комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих эксплуатационное состояние, пригодность и работоспособность объектов обследования и определяющих возможность их дальнейшей эксплуатации или необходимость восстановления и усиления.

дефект: отдельное несоответствие конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом (СНиП, ГОСТ, ТУ, СН и т.д.).

повреждение: неисправность, полученная конструкцией при изготовлении, транспортировании, монтаже или эксплуатации.

степень повреждения: установленная в процентном отношении доля потери проектной несущей способности строительной конструкцией.

несущие конструкции: строительные конструкции, воспринимающие эксплуатационные нагрузки и воздействия и обеспечивающие пространственную устойчивость здания.

нормальная эксплуатация: эксплуатация конструкции или здания в целом, осуществляемая в соответствии с предусмотренными в нормах или проекте технологическими, или бытовыми условиями.

эксплуатационные показатели здания: совокупность технических, объемно-планировочных, санитарно-гигиенических, экономических и эстетических характеристик здания, обуславливающих его эксплуатационные качества.

текущий ремонт здания: комплекс строительных и организационно-технических мероприятий с целью устранения неисправностей (восстановления работоспособности) элементов здания и поддержания нормального уровня эксплуатационных показателей.

капитальный ремонт здания: комплекс строительных и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не предусматривающих изменение основных технико-экономических показателей здания или сооружения, включающих, в случае необходимости, замену отдельных конструктивных элементов и систем инженерного оборудования.

реконструкция здания: комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей (нагрузок, планировки помещений, строительного объема и общей площади здания, инженерной оснащенности) с целью изменения условий эксплуатации, максимального восполнения утраты от имевшего место физического и морального износа, достижения новых целей эксплуатации здания.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изн. № подл.	Взам. инв. №
						Подп. и дата

03_22-ООР

Лист

42

модернизация здания: частный случай реконструкции, предусматривающий изменение и обновление объемно-планировочного и архитектурного решений существующего здания старой постройки и его морально устаревшего инженерного оборудования в соответствии с требованиями, предъявляемыми действующими нормами к эстетике условий проживания и эксплуатационным параметрам жилых домов и производственных зданий.

Согласно СП 255.1325800.2016 в данном заключении применяются следующие термины и определения:

1.23 капитальный ремонт объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов): Замена и (или) восстановление строительных конструкций объектов капитального строительства или элементов таких конструкций, за исключением несущих строительных конструкций, замена и (или) восстановление систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения объектов капитального строительства или их элементов, а также замена отдельных элементов несущих строительных конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановление указанных элементов.

1.24 противопожарный режим: Совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации, нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации и муниципальными правовыми актами по пожарной безопасности требований пожарной безопасности, определяющих правила поведения людей, порядок организации производства и (или) содержания территорий, зданий, сооружений, помещений организаций и других объектов защиты в целях обеспечения пожарной безопасности.

1.25 эксплуатационный паспорт: Специальная форма описания здания (сооружения) его технико-экономическими показателями, функциональным назначением, характеристиками конструктивных систем и систем инженерного обеспечения, климатическими и санитарно-гигиеническими показателями, которая ведется непосредственно эксплуатирующей организацией и служит основой текущего обслуживания здания (сооружения).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	03_22-OOP	Лист
						43

Приложение А «Программа работ»

Согласовано:
Генеральный директор
ООО «Первая Кадастровая Компания»

А.Ю. Жук
«18» март 2022 г.



Утверждаю:
Директор МКУ «Служба
заказчика Шурьшкарского
района»

Е.В. Помозов
«18» март 2022 г.



ПРОГРАММА РАБОТ

на проведение обследования технического состояния строительных конструкций объекта:
«Муниципальное бюджетное учреждение «Спортивная школа «Юниор»

1 Цель технического обследования оценка фактического технического состояния строительных конструкций здания для дальнейшего проектирования и проведения капитального ремонта.

2 Состав работ:

2.1 Анализ имеющейся технической документации:

- проектная документация: рабочие чертежи и пояснительная к ним – отсутствует
- материалы завода изготовителя: исполнительные рабочие чертежи, сертификаты на материалы, паспорта изделий – отсутствуют.

- строительная документация: журналы работ и исполнительные схемы монтажа с указанием места установки, сведения о дефектах выявленных в монтируемых конструкциях, данные об условиях транспортирования и складирования конструкций на приобъектном складе, акты на скрытые работы с указанием всех внесенных изменений – отсутствует.

- акты и протоколы сдачи-приемки объекта – отсутствуют.

- эксплуатационная документация: технический паспорт на обследуемое здание, сроки службы здания и данные о повреждениях конструкций, сведения о выполнявшихся ремонтах, реконструкциях, усилениях, технические журналы по эксплуатации здания, заключения специализированных организаций о ранее выполненных обследованиях.

2.2 Перечень подлежащих обследованию строительных конструкций и их элементов: фундаменты, ростверки, стеновое ограждение, колонны здания, вертикальные и горизонтальные связи жесткости, конструкции покрытия и перекрытия, конструкции крыши и кровельное покрытие, конструкции пола.

2.3 Перечень подлежащего обследованию инженерных систем: визуальное обследование систем вентиляции, отопления, электроснабжения, канализации и септиков, достаточное для выполнения капитального ремонта.

2.4 Места и методы инструментальных измерений и испытаний: определение прочности бетонных и железобетонных конструкций, определение толщин металлических конструкций, телевизионное обследование.

2.5 Места вскрытия и отбора проб материалов для исследования образцов в лабораторных условиях: выполняются при необходимости по согласованию с Заказчиком

2.6 Необходимость проведения откопки шурфов: выполняется при выявлении осадок фундаментов и деформации стен.

2.7 Проверка состояния конструкций:

- обследование.

- подготовительные работы и обследование состояния конструкций.

- определение фактических размеров сечений конструкций.

- выявление трещин в железобетонных конструкциях.

- оценка прочностных свойств бетона.

- обследование конструкций, подверженных воздействию агрессивных сред.

- выполнение телевизионного контроля ограждающих конструкций.

- анализ материалов обследования и дача рекомендаций по устранению дефектов при их наличии.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

- 2.8 Заключение по изменению оснований и фундаментов выполняются при выявлении осадок фундаментов.
- 2.9 Результаты поверочного расчета определение несущей способности конструкций при выявлении повреждений, угрожающих прочности и устойчивости здания (по результатам технического обследования).
- 2.10 Составление заключения, выдача рекомендаций.
- 3 Порядок работ Исполнителя по объекту, обеспечение доступа к конструкциям, согласование времени: обследование проводится в 1-ю и 2-ю смены с 8.00ч. доступ к конструкциям обеспечивается Заказчиком.
- 4 Сроки выполнения работы согласно графику выполнения работ.

Согласовано:

Главный инженер проекта ГИП:
ООО «Первая Кадастровая Компания»

А.Ю. Жук



Согласовано:

Директор МКУ «Служба заказчика
Шурьшкарского района»

Е.В. Помозов



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

45

Приложение Б «Ведомость дефектов и повреждений»

№ п/п (фото)	Местоположение дефекта, описание дефекта, рекомендуемый метод устранения	Фотография характерного дефекта
Фасады		
1.	<p>Местоположение: фасад повсеместно.</p> <p>Описание характерного дефекта: трещины в швах между блоками фундаментов.</p> <p>Причины появления дефекта: низкое качество выполненных строительно-монтажных работ.</p> <p>Рекомендуемый метод устранения: рекомендуется выполнить расшивку трещин по фундаментам и очистку их от пыли и отсыпавшихся слоев. При помощи универсальной цементной штукатурной смеси для наружных и внутренних работ марки не менее М300, выполнить работу по затирке трещин.</p> <p>Объем повреждения: 24 п.м.</p>	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

2.

Местоположение: фасад повсеместно.
Описание характерного дефекта: участки просадки отмостки и скопление большого количества воды на её поверхности.
Причины появления дефекта: низкое качество выполненных строительно-монтажных работ, нарушение необходимого уклона отмостки, просадка грунтов основания, вследствие их периодического промерзания.
Рекомендуемый метод устранения: рекомендуется выполнить устройство новой выравнивающей стяжки отмостки с гидроизоляцией и разуклонкой обеспечивающей полный отвод воды от стен здания в водоотводный лоток.
Объем повреждения: 210 п.м.



3.

Местоположение: фасад в осях 1/Б-А.
Описание характерного дефекта: деформация наружной обшивки стен из профнастила.
Причины появления дефекта: механические воздействия.
Рекомендуемый метод устранения: рекомендуется выполнить замену деформированного участка металлической обшивки и профиля каркаса.
Объем повреждения: 1,5 м².



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Ивн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

4.

Местоположение: фасад повсеместно.
Описание характерного дефекта: трещины и сколы по защитному слою бетона фундамента с оголением и коррозией арматуры.
Причины появления дефекта: воздействие окружающей среды, низкое качество выполненных строительно-монтажных работ.
Рекомендуемый метод устранения: рекомендуется выполнить затирку трещин и заделку мест с оголением арматуры конструкций фундамента при помощи ремонтных безусадочных смесей по бетону (рекомендуется ЕМАСО, либо аналог), выполнив предварительно очистку от коррозии. Рекомендуется использовать преобразователь ржавчины грунтовку МС-0152 (ТУ 6-10-1729—79).
Объем повреждения: 32,6 м².



Кровля

5.

Местоположение: кровля повсеместно.
Описание характерного дефекта: следы протечек кровельного покрытия.
Причины появления дефекта: минимальный или отсутствующий нахлест кровельного покрытия.
Рекомендуемый метод устранения: рекомендуется выполнить демонтаж участка металлочерепичной кровли и устройство покрытия в соответствии с СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия» и СП 17.13330.2017 «Кровли».
Объем повреждения: 566,1 м².



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Местоположение: 1 этаж
повсеместно.

Описание характерного дефекта: многочисленные вертикальные и горизонтальные трещины по обшивке из гипсокартонных листов в местах их опирания и сопряжения с шириной раскрытия до 7 мм.

Причины появления дефекта: низкое качество выполненных строительно-монтажных работ, применение материалов низкого качества, ошибки проектирования, просадка грунтов основания, вследствие их периодического промерзания.

Рекомендуемый метод устранения: рекомендуется выполнить следующие мероприятия:

1. - для восстановления целостности гипсокартонных листов выполнить заполнение и затирку трещин при помощи грунтового раствора и шпаклёвки. Поверх слоя шпаклёвки следует прикрепить «серпянку» с последующим нанесением финального слоя шпаклёвки. Все швы и заделанная поверхность шкурятся и шлифуются после высыхания;
- для наблюдения за динамикой раскрытия трещин на кладку стен установить маяки с указанием даты установки.

Объем повреждения:
36,2 п.м.



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Местоположение: 1 этаж повсеместно.

Описание характерного дефекта: многочисленные участки вспучивания грунта.

Причины появления дефекта: низкое качество выполненных строительно-монтажных работ, ошибки проектирования, просадка грунтов основания, вследствие их периодического промерзания.

Рекомендуемый метод устранения: рекомендуется выполнить демонтаж имеющегося покрытия и капитальный ремонт полов по специально разработанному проекту с использованием утеплителя, а также запроектировать ледовое поле с использованием многослойной системы изоляции, включающую в себя трубы с тепло- и хладоносителем.

Объем повреждения: 2340 м².

2.



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-OOP

3.

Местоположение: 1 этаж, помещение №31.
Описание характерного дефекта: многочисленные участки вспучивания грунта.
Причины появления дефекта: низкое качество выполненных строительно-монтажных работ, ошибки проектирования, просадка грунтов основания, вследствие их периодического промерзания.
Рекомендуемый метод устранения: выполнить демонтаж имеющегося покрытия и капитальный ремонт полов по специально разработанному проекту с использованием утеплителя, а также запроектировать ледовое поле с использованием многослойной системы изоляции, включающую в себя трубы с тепло- и хладоносителем.
Объем повреждения: 2340 м².



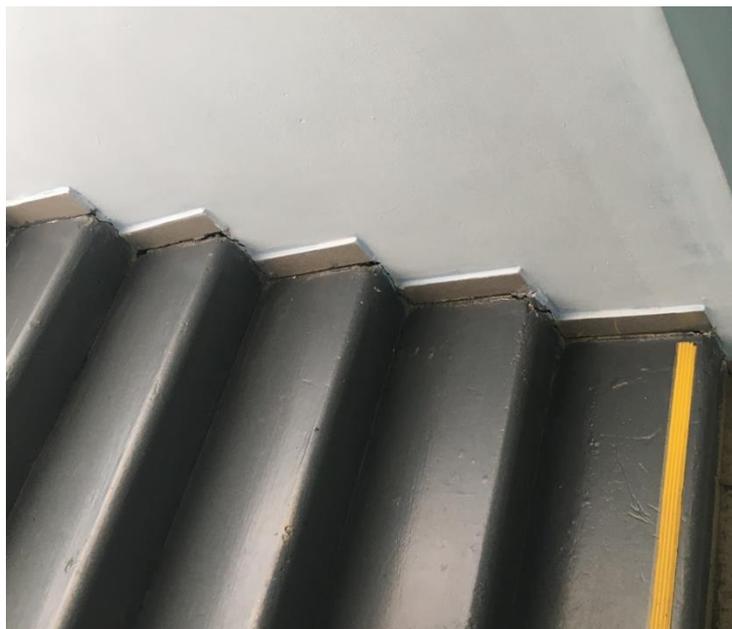
4.

Местоположение: 1 этаж, помещение №31.
Описание характерного дефекта: деформация и нарушение положения металлической обшивки, дверное полотно осело и имеет неплотный притвор по периметру коробки.
Причины появления дефекта: низкое качество выполненных строительно-монтажных работ, просадка грунтов основания, вследствие их периодического промерзания.
Рекомендуемый метод устранения: рекомендуется выполнить ремонт дверного блока. Затем выполнить новое крепление металлической обшивки к каркасу здания.
Объем повреждения:
 дверной блок – 1 шт.
 крепления обшивки – 2 п.м.



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5. **Местоположение:** 1 этаж, помещение №42.
Описание характерного дефекта: трещины в местах сопряжения маршевых плит с несущими конструкциями.
Причины появления дефекта: низкое качество выполненных строительно-монтажных работ, просадка грунтов основания, вследствие их периодического промерзания.
Рекомендуемый метод устранения: рекомендуется выполнить расшивку трещин в местах сопряжения маршевых плит и очистку их от пыли и отсыпавшихся слоев. При помощи универсальной цементной штукатурной смеси для наружных и внутренних работ марки не менее М300, выполнить работу по затирке трещин.
Объем повреждения: 3,1 п.м.



6. **Местоположение:** 1 этаж, помещение №31.
Описание характерного дефекта: разрывы шайб, неплотное прижатие головки и уклон оси болтов.
Причины появления дефекта: низкое качество выполненных строительно-монтажных работ, просадка грунтов основания, вследствие их периодического промерзания.
Рекомендуемый метод устранения: рекомендуется выполнить замену деформированных болтовых соединений на новые.
Объем повреждения: 100 шт.



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Ивн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

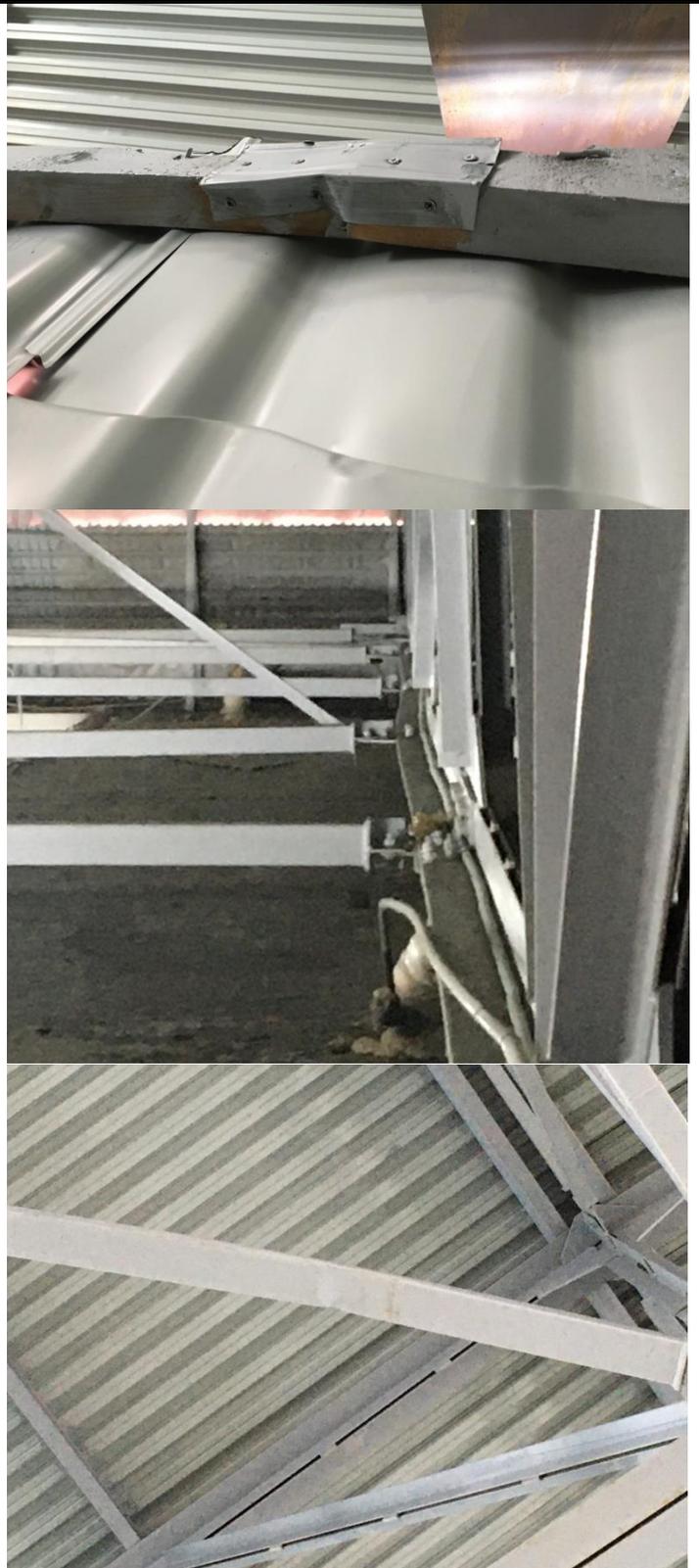
Местоположение: 1 этаж, помещение №31.
Описание характерного дефекта: участки деформации конструктивных элементов металлической стропильной фермы и ее связей по нижним поясам.

Причины появления дефекта: низкое качество выполненных строительно-монтажных работ, просадка грунтов основания, вследствие их периодического промерзания.

Рекомендуемый метод устранения: рекомендуется выполнить усиление ослабленных участков стропильной фермы по специально разработанному проекту.

Объем повреждения: 144 п.м.

7.



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

8.

Местоположение: 2 этаж, помещения №31.

Описание характерного дефекта: искривление и ослабление облицовочной кирпичной кладки колонн.

Причины появления дефекта: низкое качество выполненных строительно-монтажных работ, осадочные деформации грунтов, вследствие чего образуется просадка колонн.

Рекомендуемый метод устранения: рекомендуется выполнить усиление кирпичной кладки колонн стальными обоймами (или выполнить усиление путем проклейки колонны специальной углеродной лентой), либо выполнить усиление по специально разработанному проекту.

Объем повреждения: 11,5 п.м.



2 этаж

9.

Местоположение: 2 этаж, помещения №43, 45, 61.

Описание характерного дефекта: многочисленные вертикальные трещины по обшивке из гипсокартонных листов в местах их сопряжения с шириной раскрытия до 3 мм.

Причины появления дефекта: низкое качество выполненных строительно-монтажных работ, применение материалов низкого качества, ошибки проектирования, просадка грунтов основания, вследствие их периодического промерзания.

Рекомендуемый метод устранения: рекомендуется выполнить следующие мероприятия:
- для восстановления целостности гипсокартонных листов выполнить заполнение



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

54

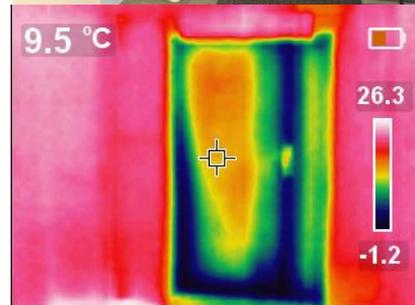
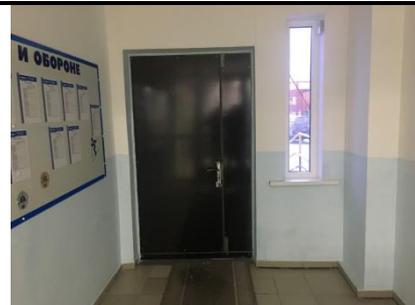
и затирку трещин при помощи грунтового раствора и шпаклёвки. Поверх слоя шпаклёвки следует прикрепить «серпянку» с последующим нанесением финального слоя шпаклёвки. Все швы и заделанная поверхность шкурятся и шлифуются после высыхания;
 - для наблюдения за динамикой раскрытия трещин на кладку стен установить маяки с указанием даты установки.
Объем повреждения: 6,5 п.м.



Тепловизионное обследование

10.

Местоположение: 1 этаж повсеместно.
Описание характерного дефекта: при анализе термограмм дверных блоков выявлены значительные теплопотери в узлах примыкания дверного полотна к дверной коробке, а также через конструкции самой дверной коробки.
Причины появления дефекта: низкое качество выполненных строительно-монтажных работ и применение материалов низкого качества.
Рекомендуемый метод устранения: рекомендуется выполнить замену заполнений дверных проемов. При производстве работ по замене конструкций необходимо руководствоваться ГОСТ 31173-2003, ГОСТ 30970-2014, ГОСТ 30971-2002, а так же рекомендациям самого производителя изделий.
Объем повреждения: 3 шт.



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Ивн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

Местоположение:
внутренние помещения повсеместно.

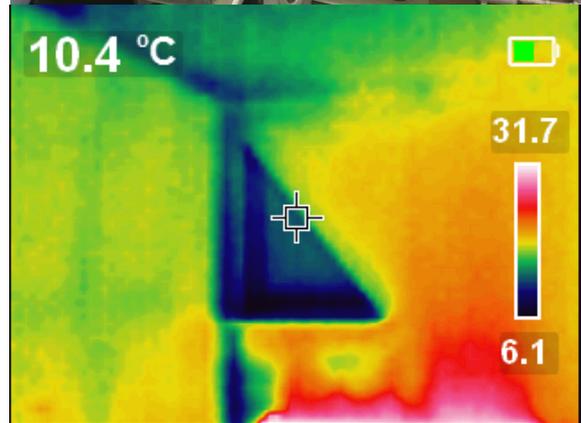
Описание характерного дефекта: при анализе термограмм оконных блоков выявлены значительные теплопотери через конструкции окон.

Причины появления дефекта: низкое качество выполненных строительно-монтажных работ и применение материалов низкого качества.

Рекомендуемый метод устранения: рекомендуется выполнить частичную замену заполнений оконных проемов. При производстве работ по замене конструкций необходимо руководствоваться ГОСТ 30674-99, ГОСТ 30971-2012, а так же рекомендациям самого производителя изделий.

Объем повреждения: 15 шт.

11.



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-OOP

12.

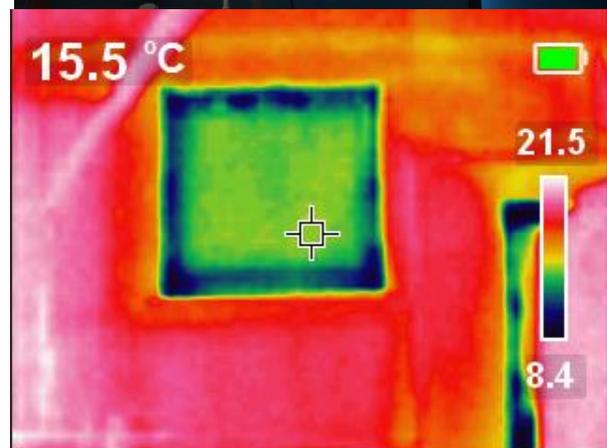
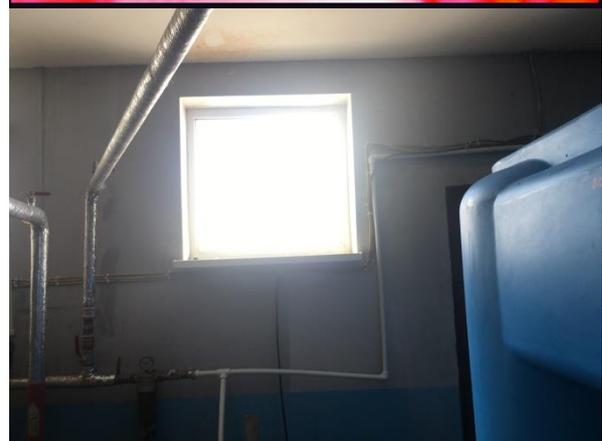
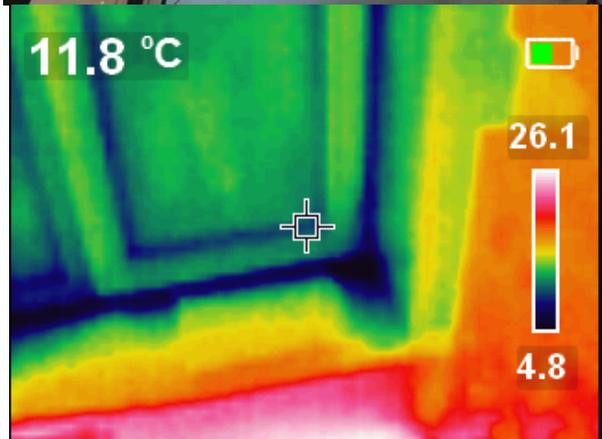
Местоположение:
внутренние помещения повсеместно.

Описание характерного дефекта: при анализе термограмм оконных блоков и узлов их монтажа выявлено, что основные теплотери происходят через резиновый уплотнитель двухкамерного стеклопакета и через узлы монтажа оконных блоков к наружным стенам здания.

Причины появления дефекта: низкое качество выполненных строительномонтажных работ и применение материалов низкого качества.

Рекомендуемый метод устранения: рекомендуется выполнить частичную замену заполнений оконных проемов. При производстве работ по замене конструкций необходимо руководствоваться ГОСТ 30674-99, ГОСТ 30971-2012, а так же рекомендациям самого производителя изделий.

Объем повреждения: 15 шт.



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-OOP

13.

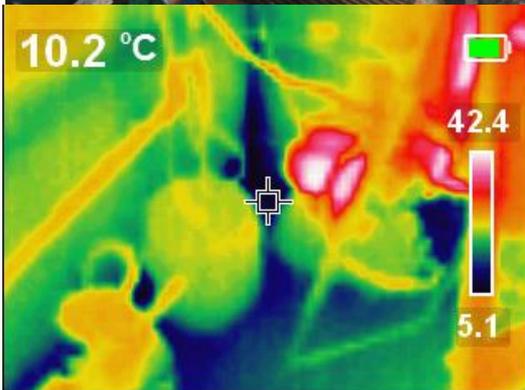
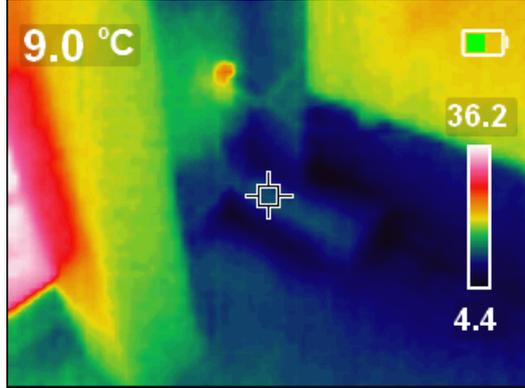
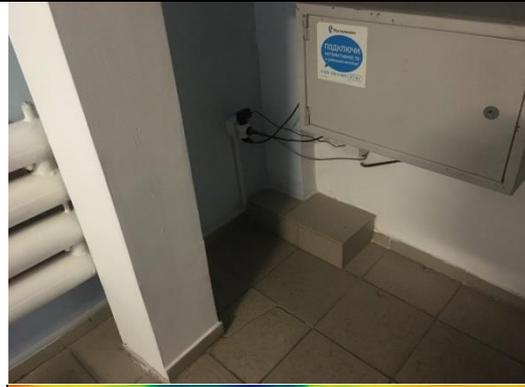
Местоположение: 1 этаж, помещение №42, 19.

Описание характерного дефекта: при анализе термограмм наружного стенового ограждения выявлено, что основные теплопотери происходят через их узлы сопряжения и примыкания.

Причины появления дефекта: низкое качество выполненных строительно-монтажных работ, применение материалов низкого качества, просадка грунтов основания, вследствие их периодического промерзания.

Рекомендуемый метод устранения: рекомендуется выполнить вскрытие конструкций стенового ограждения и полов в местах теплопотерь, устроить дополнительное утепление конструкций и герметизацию стыков по специально разработанному проекту.

Объем повреждения: 8,1 м².



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

Местоположение: 1 этаж, помещение №31.

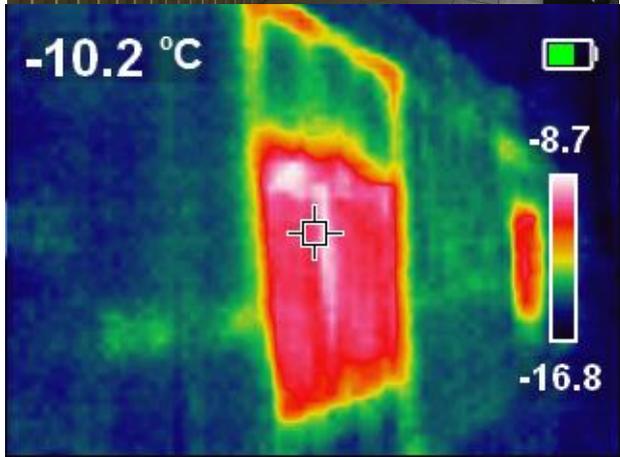
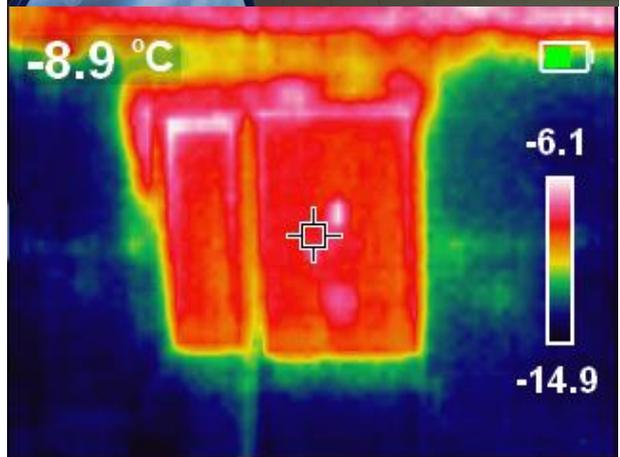
Описание характерного дефекта: при анализе термограмм стенового ограждения выявлено, что основные теплопотери происходят через узлы монтажа оконных блоков и через конструкции самого стенового ограждения.

Причины появления дефекта: низкое качество выполненных строительномонтажных работ и применение материалов низкого качества.

Рекомендуемый метод устранения: рекомендуется демонтировать металлическую обшивку стенового ограждения в местах больших теплопотерь и выполнить дополнительное утепление минеральной ватой с восстановлением пароизоляционного слоя.

Объем повреждения: 21,3 м².

14.



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-OOP

Приложение В «Фотофиксация»

№
фото

Наименование

Фасады и прилегающая территория

1



Общий вид фасада в осях 1-12.

2



Общий вид фасада в осях Ж-А.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

60

3



Общий вид фасада в осях 12-1.

4



Общий вид фасада в осях А-Ж.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Инженерные системы



5



Состояние радиаторов отопления.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.
Изм.	Лист	№ докум.
Подп.	Дата	

03_22-ООР

6



Состояние санприборов в туалете.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

63

7



Общий вид системы вентиляции.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

64



СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ТЕСТИНТЕХ" (ООО "ТЕСТИНТЕХ")
наименование аккредитованного в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе
аккредитации юридического лица или индивидуального предпринимателя, выполнившего поверку

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312099

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № С-ВЮМ/22-11-2021/111596866

Действительно до 21.11.2022

Средство измерений Дальномеры лазерные: Leica DISTO A3, Leica DISTO A5; Модификация Leica DISTO A5;
наименование и обозначение типа, модификация (при наличии) средства измерений, регистрационный номер в
Пер. № 30855-05
Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, присвоенный при утверждении типа

заводской номер 1062720364
заводской (серийный) номер или буквенно-цифровое обозначение

в составе в полном объеме
поверено
наименование единиц величин, диапазонов измерений, на которых поверено средство измерений
или которые исключены из поверки

в соответствии с раздел Р9 Ростест-Москва
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением 80995-21 Тахеометр электронный Leica TS60 I 885057 2018 Эталон 1-го разряда
эталонов: регистрационные номера эталонов и (или) наименования и обозначения типов стандартных образцов и (или)
Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений. Приказ 2831 от 29.12.2018 г.
средств измерений, заводские номера, обязательные требования к эталонам

при следующих температура: 20 °С; атм. давление: 750 мм рт. ст.; отн. влажность: 43%
значения влияющих факторов: перечень влияющих факторов, при которых проводилась поверка, с указанием их значений

и на основании результатов периодической поверки признано **пригодным** к применению.

Постоянный адрес https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-111596866
записи сведений о результатах поверки в ФИО ОЕИ:

Номер записи сведений 111596866
о результатах поверки в ФИО ОЕИ:

Поверитель Ковалев Г. В. Хижняков В. А.
фамилия, инициалы



Знак поверки: Гравовский А.Ю.
подпись фамилия, инициалы

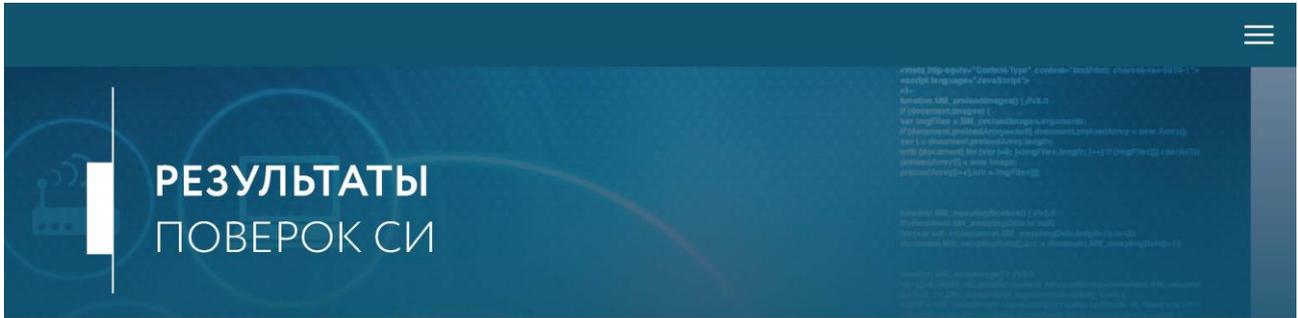
Генеральный директор Гравовский А.Ю.
должность руководителя или другого уполномоченного лица

Дата поверки 22.11.2021

Выписка о результатах поверки СИ №С-ВЮМ/22-11-2021/111596866 сформирована автоматически 23.11.2021 19:27 по данным, содержащимся в ФИО ОЕИ

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	03_22-OOP	Лист 66
------	------	----------	-------	------	-----------	---------



Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	80168-20
Тип СИ	РГК модели TL-60
Наименование типа СИ	Тепловизоры инфракрасные компактные
Заводской номер СИ	20030127
Модификация СИ	Нет модификации

Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ - КУЗБАССЕ»(ФБУ «КУЗБАССКИЙ ЦСМ»)
Условный шифр знака поверки	БЧ
Владелец СИ	Юридическое лицо
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	29.12.2021
Поверка действительна до	28.12.2022
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МП 207-028-2020
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-БЧ/29-12-2021/124419443
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

Средства поверки

--	--

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Средства измерений, применяемые в качестве эталона

[22249.15.1P.55331; 22249-15; Излучатели; ОИ АЧТ 50/1500; ОИ АЧТ "Деметра-М"; 1907; 2019; 1P; Эталон 1-го разряда; ГОСТ 8.558-2009](#)

[22249.15.1P.00313026; 22249-15; Излучатели; ОИ АЧТ 50/1500; мод. ОИ АЧТ "Электра"; 1906; 2019; 1P; Эталон 1-го разряда; ГОСТ 8.558-2009 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры"](#)

Доп. сведения

Поверка в сокращенном объеме

Нет

Закреть

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
e-mail: fgis2@gost.ru

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист
68

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



№ 5207/R

Действительно до
08 сентября 2022 г.

Средство измерений Рулетка измерительная металлическая Р5УЗК

наименование, тип, модификация средства измерений,

№35279-07

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

заводской (серийный) номер 154

в составе

номер знака предыдущей поверки

поверено в полном объеме

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

в соответствии с МИ 1780-87

наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: 3.2.АКЗ.0111.2019

регистрационный номер и (или) наименование, тип, 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

неиспользуемое зачеркнуть

пригодным к применению.

Знак поверки:
Главный метролог
Должность руководителя
подразделения



/ Жукова Марина Александровна /
Подпись (фамилия, имя и отчество (при наличии))

Поверитель

/ Карпов Леонид Ермолаевич /
Подпись (фамилия, имя и отчество (при наличии))

Дата поверки 09 сентября 2021 г.

И2 № Е15279

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-00P

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



№ 2801/R

Действительно до
10 июня 2022 г.

Средство измерений Измеритель защитного слоя бетона Поиск-2.5
наименование, тип, модификация средства измерений,
регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
№26398-04

заводской (серийный) номер 539
в составе _____

номер знака предыдущей поверки _____

поверено в полном объеме

наименование единиц величин, диапазон измерений, на которых поверено средство измерений
в соответствии с ИЗСБ.003.00 РЭ

наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка
с применением эталонов: Штангенциркуль ШЦЦ-1-250-0,01 №105681±0,03

регистрационный номер и (или) наименование, тип,
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:

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 11 июня 2022 г. МОСКВА * 127426

И2 № Е09377

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	03_22-00P	Лист
						70

Приложение Д «Копии выписки СРО»

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

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

11 марта 2022г.

(дата)

№ 7

(номер)

АССОЦИАЦИЯ

«Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр»

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация: АС «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр»

основанная на членстве лиц, осуществляющих изыскания

(вид саморегулируемой организации)

123022, г. Москва, ул. Красная Пресня, д. 28, комн. 302а,

альянсгеоцентр.рф

izysk.geocentr@mail.ru

*(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта
в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)*

СРО-И-037-18122012

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПЕРВАЯ КАДАСТРОВАЯ КОМПАНИЯ»**

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

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПЕРВАЯ КАДАСТРОВАЯ КОМПАНИЯ» (ООО «1КК»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	ИНН 8619017205
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	ОГРН 1148619001200
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	628310, Ханты-Мансийский АО-Югра, Нефтеюганск, микрорайон 16-й, дом 10, кв.5
1.5. Место фактического осуществления деятельности <i>(только для индивидуального предпринимателя)</i>	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	Регистрационный номер в реестре членов: 250614/911
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации <i>(число, месяц, год)</i>	Дата регистрации в реестре: 25.06.2014
2.3. Дата <i>(число, месяц, год)</i> и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение б/н от 25.06.2014
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации <i>(число, месяц, год)</i>	вступило в силу 25.06.2014
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации <i>(число, месяц, год)</i>	Действующий член Ассоциации
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

71

Наименование	Сведения	
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) 25.06.2014	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
	-	-
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	x	до 25000000 руб.
б) второй	-	до 50000000 руб.
в) третий	-	до 300000000 руб.
г) четвертый	-	300000000 руб. и более
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	x	до 25000000 руб.
б) второй	-	до 50000000 руб.
в) третий	-	до 300000000 руб.
г) четвертый	-	300000000 руб. и более
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)	-	
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	-	
* указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия		

Генеральный директор
АС «Национальный альянс
изыскателей «ГеоЦентр»
(должность
уполномоченного лица)



Воробьев С.О.
(инициалы, фамилия)

М.П.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

72

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

**ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ**

11 марта 2022г.

(дата)

№ 17

(номер)

Ассоциация «Объединение проектировщиков "УниверсалПроект»

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация: АС «Объединение проектировщиков "УниверсалПроект»

основанная на членстве лиц, осуществляющих проектирование

(вид саморегулируемой организации)

123022, г. Москва, ул. Красная Пресня, д. 28, комн. 3036

универсалпро.рф

u-proect@mail.ru

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта
в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)
СРО-П-179-12122012

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПЕРВАЯ КАДАСТРОВАЯ КОМПАНИЯ»

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

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПЕРВАЯ КАДАСТРОВАЯ КОМПАНИЯ» (ООО «1КК»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	ИНН 8619017205
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	ОГРН 1148619001200
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	628301, Ханты-Мансийский АО-Югра, Нефтеюганск, Нефтяников, здание 2А, пом.3
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	Регистрационный номер в реестре членов: 090718/874
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Дата регистрации в реестре: 09.07.2018
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение б/н от 09.07.2018
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	вступило в силу 09.07.2018
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Действующий член Ассоциации
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

73

Наименование	Сведения	
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
09.07.2018	-	-
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	x	до 25000000 руб.
б) второй	-	до 50000000 руб.
в) третий	-	до 300000000 руб.
г) четвертый	-	300000000 руб. и более
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	x	до 25000000 руб.
б) второй	-	до 50000000 руб.
в) третий	-	до 300000000 руб.
г) четвертый	-	300000000 руб. и более
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)	-	
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	-	
* указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия		

Генеральный директор
АС«Объединение
проектировщиков
"УниверсалПроект»
(должность
уполномоченного лица)

М.П.



Воробьев С.О.
(инициалы, фамилия)

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист
74

Приложение Е « Сведения о квалификации специалистов»



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

75

3. СБОР НАГРУЗОК ДЛЯ ПОВЕРОЧНЫХ РАСЧЕТОВ

Нормативные значения нагрузок от веса конструкций приняты на основе справочных данных.

Коэффициенты надежности по нагрузке γ_f для веса строительных конструкций приняты по табл. 7.1. СП 20.13330.2016.

Расчет снеговой нагрузки выполнен по нормам проектирования "СП 20.13330.2016".

Нормативное значение снеговой нагрузки на горизонтальную проекцию покрытия:

$$S_0 = c_e \times c_t \times \mu \times S_g$$

где c_e – коэффициент, учитывающий снос снега с покрытий зданий под действием ветра или иных факторов:

$$c_e = 1,$$

$c_t=1$ - термический коэффициент (п. 10.10);

$\mu=0,75$, $\mu=1,25$ - коэффициент перехода от веса снегового покрова земли к снеговой нагрузке на покрытие (Приложение Б, табл. Б.1).

S_g – нормативное значение веса снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли (табл. 10.1).

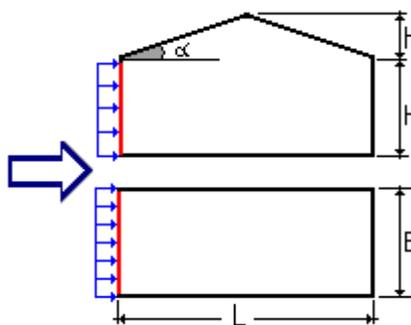
$$S_0 = 1 \times 1 \times 0,75 \times 250 = 187,5 \text{ кг/м}^2$$

$$S_0 = 1 \times 1 \times 1,25 \times 250 = 312,5 \text{ кг/м}^2$$

Коэффициенты надежности по нагрузке γ_f для веса строительных конструкций приняты по табл. 7.1. СП 20.13330.2011.

Расчет ветровой нагрузки:

Исходные данные	
Ветровой район	III
Нормативное значение ветрового давления	0,038 Т/м ²
Тип местности	В - городские территории, лесные массивы и другие местности, равномерно покрытые препятствиями высотой более 10 м
Тип сооружения	Однопролетные здания без фонарей



Параметры	
Поверхность	Левая стена
Шаг сканирования	1 м
Коэффициент надежности по нагрузке γ_f	1,4
H	9,2 м

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

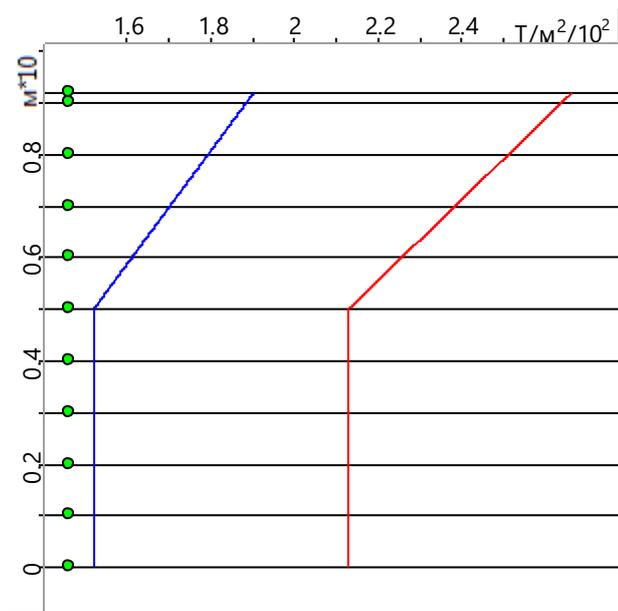
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

77

Параметры		
B	36,76	M
h	2,14	M
L	66,8	M



Высота (м)	Нормативное значение (Т/м²)	Расчетное значение (Т/м²)
0	0,015	0,021
1	0,015	0,021
2	0,015	0,021
3	0,015	0,021
4	0,015	0,021
5	0,015	0,021
6	0,016	0,023
7	0,017	0,024
8	0,018	0,025
9	0,019	0,026
9,2	0,019	0,027

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

78

Табл. 3.1 Таблица нагрузок

№ п/п	Наименование нагрузки	Нормативная нагрузка, кг/м ²	Коэффициент надежности по нагрузке γ_f	Расчетная нагрузка, кг/м ²
1	2	3	4	5
Конструкция кровли				
	Металлические профилированные листы Н114-750-1	11,7	1,05	12,29
	Прогоны и связи	292,02	1,05	306,81
Конструкция междуэтажного перекрытия				
	Конструкция пола	70	1,3	91
	Утеплитель	13,05	1,3	16,97
	Монолитное перекрытие	550	1,1	605
	Балки перекрытия	189	1,05	198,45
Конструкция перекрытия над землей				
	Покрытие катка из бетона 100мм	250	1,1	275
	Цементная стяжка 20мм	36	1,3	46,8
	Рубероид	30	1,3	39
	Цементная стяжка 20мм	36	1,3	46,8
	Монолитное перекрытие	550	1,1	605
Конструкция стены				
	Профлист	11,7	1,05	12,29
Временные				
	Снеговая нагрузка	187,5	1,4	262,5
		312,5	1,4	437,5
	Ветровая нагрузка	19,00	1,4	27,00
	Вес перегородок	50	1,3	65
	Нагрузка от людей	60	1,3	78

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	03_22-OOP	Лист
						79

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

4. ПОВЕРОЧНЫЙ РАСЧЕТ РАМЫ

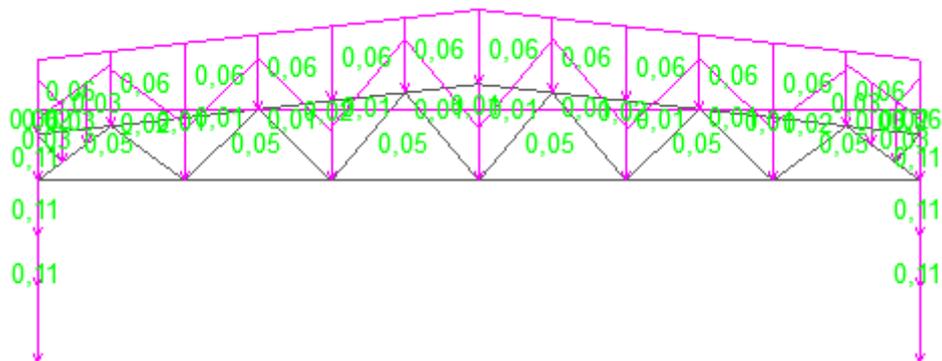


Рис. 4.1 Собственный вес

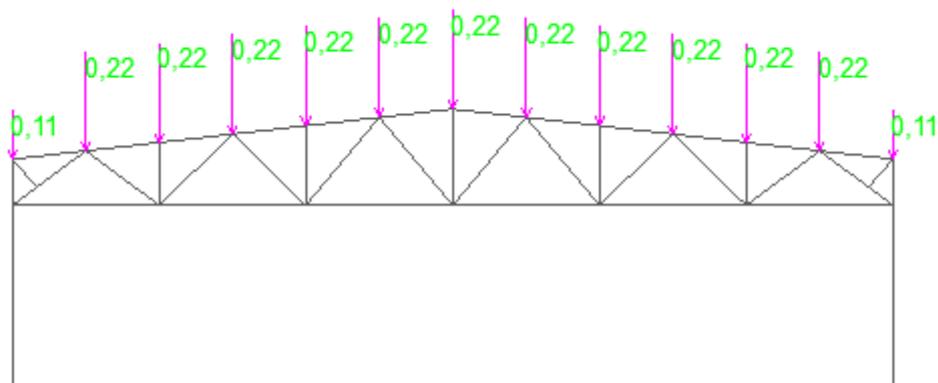


Рис. 4.2 Вес кровельного покрытия

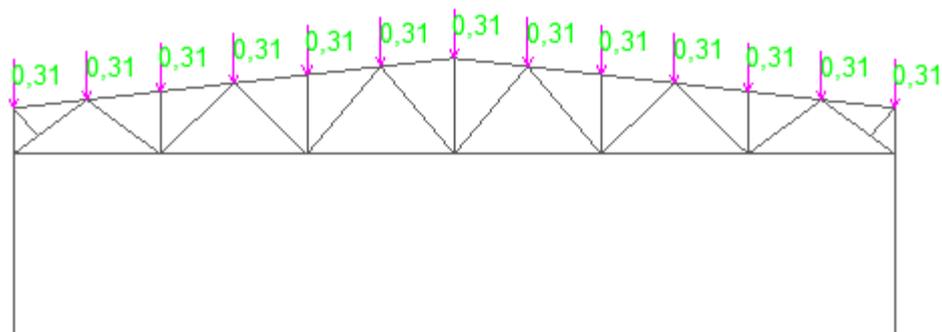


Рис. 4.3 Вес прогонов и связей

Изм. № подл.	Взам. инв. №
Изм.	Подп. и дата
Лист	Изм. № подл.
№ докум.	Изм. № подл.
Подп.	Изм. № подл.
Дата	Изм. № подл.

03_22-ООР

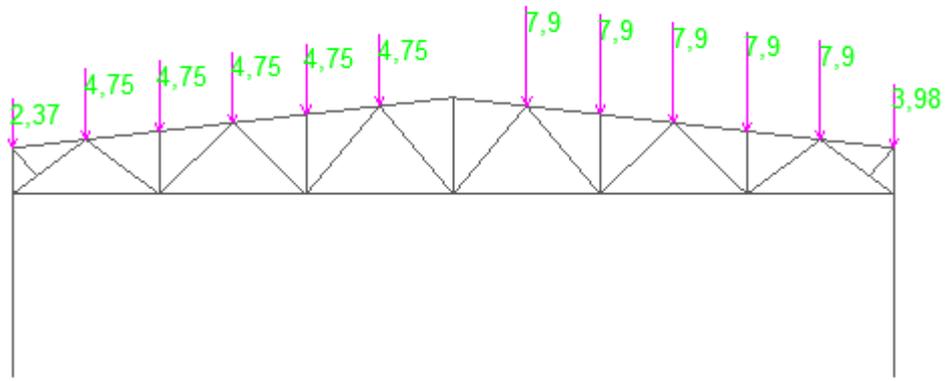


Рис.4.4 Снеговая нагрузка

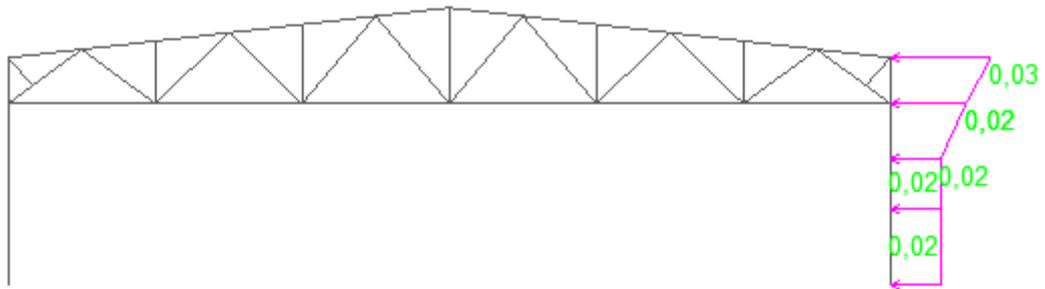


Рис.4.5 Ветровая нагрузка

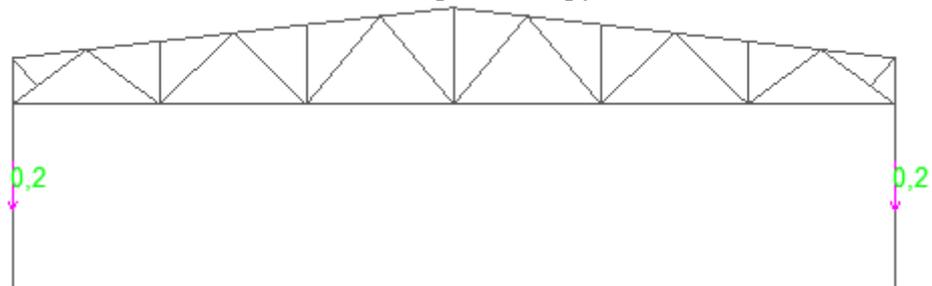


Рис.4.6 Вес балок перекрытия

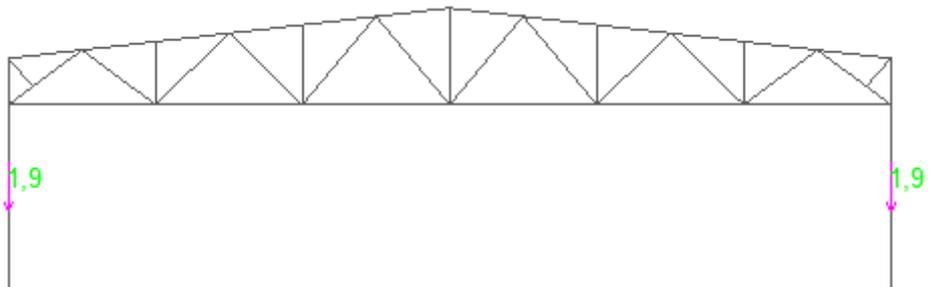


Рис.4.7 Вес пола

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

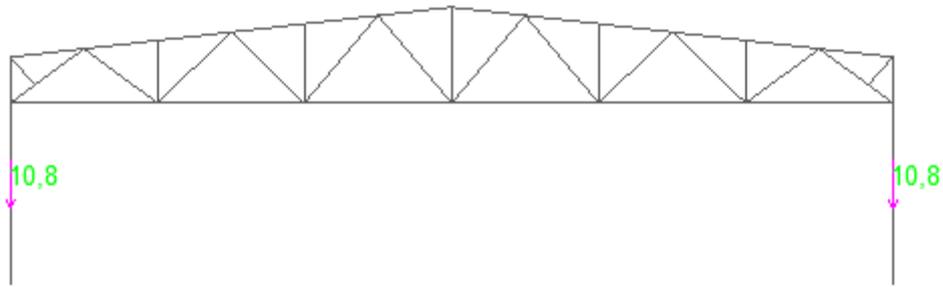


Рис.4.8 Вес перекрытия

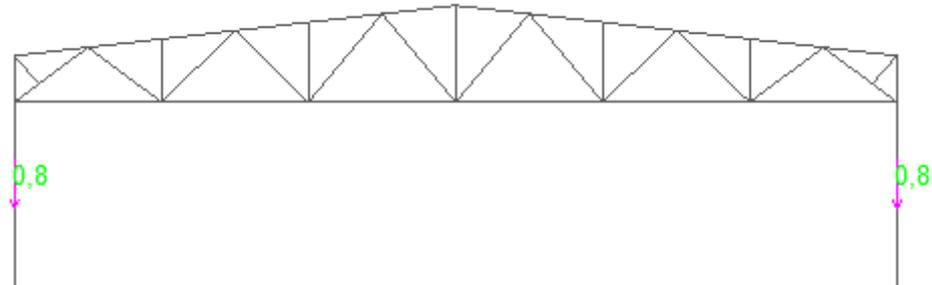


Рис.4.9 Нагрузка от людей и перегородок

Колонна

Сталь: С345

Длина элемента 7,2 м

Предельная гибкость для сжатых элементов: 180

Предельная гибкость для растянутых элементов: 300

Коэффициент условий работы 1

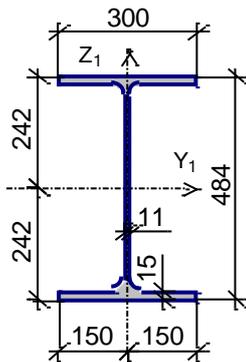
Коэффициент надежности по ответственности 1

Коэффициент расчетной длины в плоскости X_1OZ_1 2

Коэффициент расчетной длины в плоскости X_1OY_1 2

Расстояние между точками раскрепления из плоскости изгиба 7,2 м

Сечение



Профиль: Двутавр широкополочный по ГОСТ 26020-83 50Ш

Результаты расчета	Проверка	Коэффициент использования
п.8.2.1	Прочность при действии изгибающего момента M_y	0,13
п.8.2.1	Прочность при действии поперечной силы Q_z	0,03
п.9.1.1	Прочность при совместном действии	0,24

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

82

Результаты расчета	Проверка	Коэффициент использования
	продольной силы и изгибающих моментов без учета пластики	
п.7.1.3	Устойчивость при сжатии в плоскости XOY (XOU)	0,25
п.7.1.3	Устойчивость при сжатии в плоскости XOZ (XOV)	0,12
пп.9.2.2, 9.2.10	Устойчивость в плоскости действия момента Mu при внецентренном сжатии	0,24
пп.9.2.4,9.2.5,9.2.8, 9.2.10	Устойчивость из плоскости действия момента Mu при внецентренном сжатии	0,42
п. 8.2.1	Прочность по приведенным напряжениям при одновременном действии изгибающего момента и поперечной силы	0,11
п.10.4.1	Предельная гибкость в плоскости XOY	0,59
п.10.4.1	Предельная гибкость в плоскости XOZ	0,2

Коэффициент использования 0,59 - Предельная гибкость в плоскости XOY. Коэффициент запаса по несущей способности 1,69 (41%).

Верхний пояс фермы

Сталь: С345

Длина элемента 2,91 м

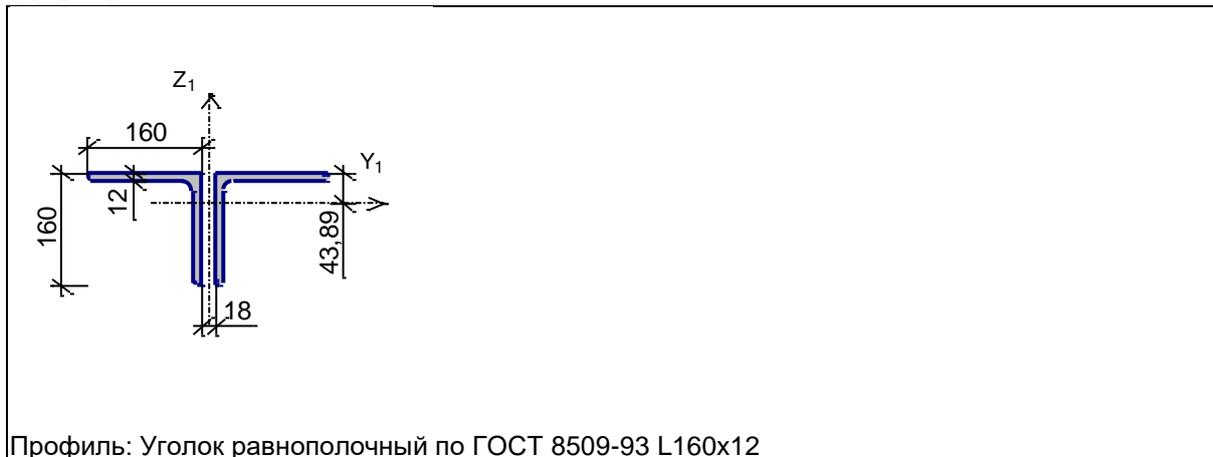
Коэффициент условий работы 1

Коэффициент надежности по ответственности 1

Коэффициенты расчетной длины по СП 16.13330.2011

Расстояние между точками раскрепления из плоскости изгиба 2,908 м

Сечение



Результаты расчета	Проверка	Коэффициент использования
п.7.1.1	Прочность элемента	0,41
п.7.1.3	Устойчивость элемента в плоскости фермы	0,6
п.7.1.3	Устойчивость элемента из плоскости фермы	0,51
пп. 10.1.1-10.1.4, 10.4.1	Гибкость элемента	0,41

Коэффициент использования 0,6 - Устойчивость элемента в плоскости фермы. Коэффициент использования – 1,66 (40%).

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

03_22-ООР

Нижний пояс фермы

Сталь: С345

Длина элемента 5,78 м

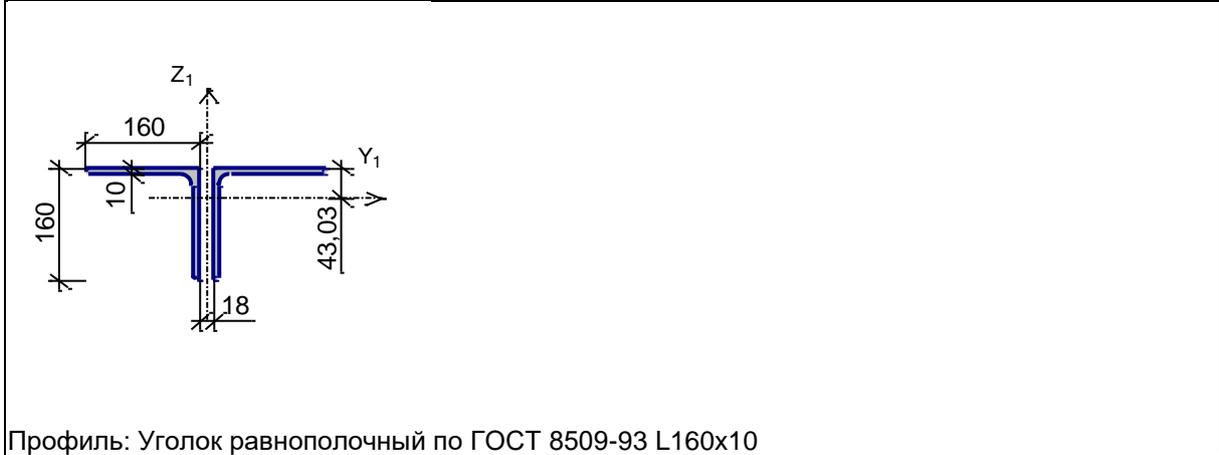
Коэффициент условий работы 1

Коэффициент надежности по ответственности 1

Коэффициенты расчетной длины по СП 16.13330.2011

Расстояние между точками раскрепления из плоскости изгиба 5,778 м

Сечение



Результаты расчета	Проверка	Коэффициент использования
п.7.1.1	Прочность элемента	0,46
пп. 10.1.1-10.1.4, 10.4.1	Гибкость элемента	0,29

Коэффициент использования 0,46 - Прочность элемента. Коэффициент запаса по несущей способности 2,17 (54%).

Раскос фермы

Сталь: С345

Длина элемента 3,6 м

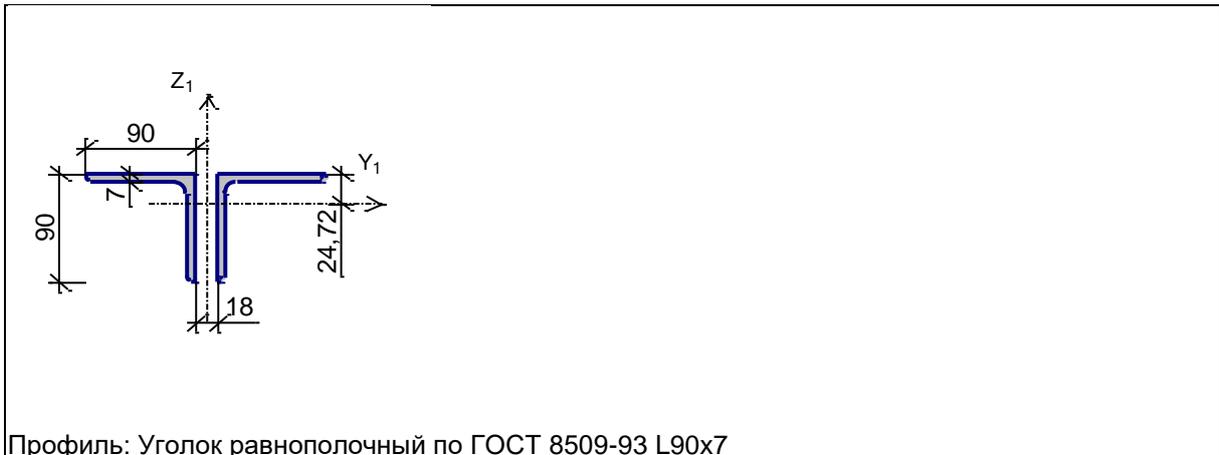
Коэффициент условий работы 1

Коэффициент надежности по ответственности 1

Коэффициенты расчетной длины по СП 16.13330.2011

Расстояние между точками раскрепления из плоскости изгиба 3,601 м

Сечение



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-OOP

Лист

84

Результаты расчета	Проверка	Коэффициент использования
п.7.1.1	Прочность элемента	0,41
пп. 10.1.1-10.1.4, 10.4.1	Гибкость элемента	0,33

Коэффициент использования 0,41 - Прочность элемента. Коэффициент запаса по несущей способности 2,43 (59%).

Стойка фермы

Сталь: С345

Длина элемента 3,14 м

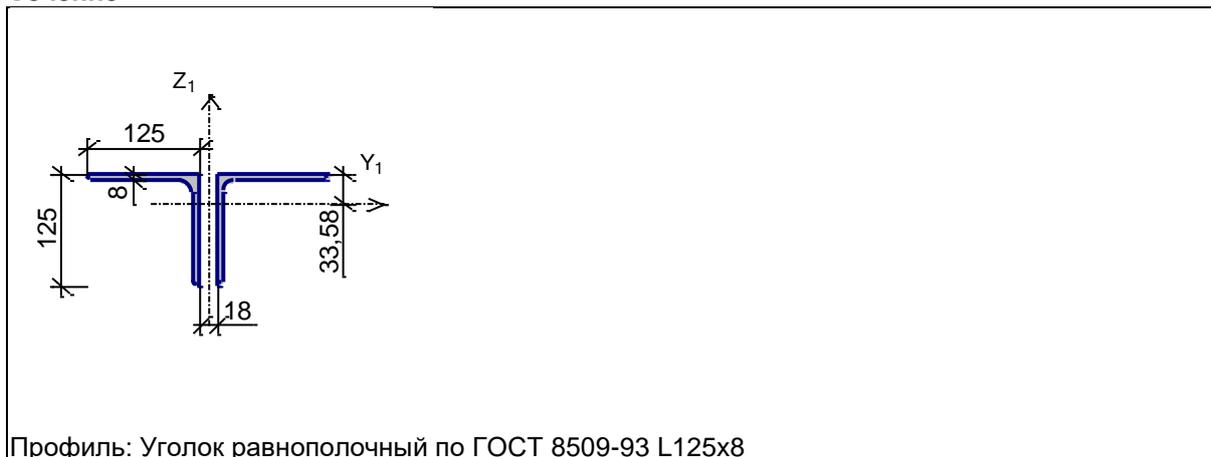
Коэффициент условий работы 1

Коэффициент надежности по ответственности 1

Коэффициенты расчетной длины по СП 16.13330.2011

Расстояние между точками раскрепления из плоскости изгиба 3,14 м

Сечение



Профиль: Уголок равнополочный по ГОСТ 8509-93 L125x8

Результаты расчета	Проверка	Коэффициент использования
п.7.1.1	Прочность элемента	0,06
п.7.1.3	Устойчивость элемента в плоскости фермы	0,11
п.7.1.3	Устойчивость элемента из плоскости фермы	0,08
пп. 10.1.1-10.1.4, 10.4.1	Гибкость элемента	0,45

Коэффициент использования 0,45 - Гибкость элемента. Коэффициент запаса по несущей способности – 2,22 (55%).

Вывод: несущей конструкции рамы каркаса достаточно для восприятия существующей эксплуатационной нагрузки.

5. ПОВЕРОЧНЫЙ РАСЧЕТ СВАИ

Тип сваи - Забивные сваи всех типов, опирающиеся на скальный и малосжимаемый грунт

Коэффициент надежности γ_k 1,4

Расположение свай в фундаменте с ростверком - однорядное

Низкий ростверк

Расчетные нагрузки, приложенные к свае в уровне поверхности грунта

	N	M	Q	Коэффициент надежности по нагрузке
	T	T*M	T	
1	27,5	1,4	0,34	1

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

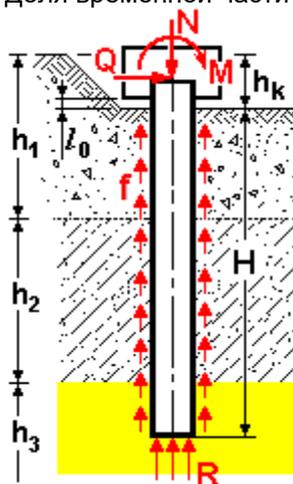
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

03_22-ООР

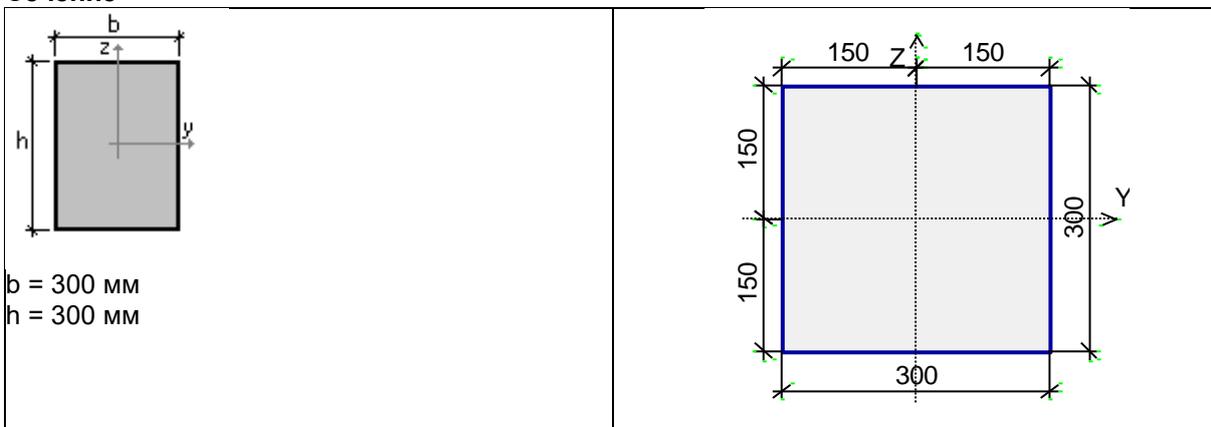
Лист

85

Доля временной части в общем моменте в сечении фундамента на уровне нижних концов сваи 0



Сечение



Глубина погружения нижнего конца сваи $H = 12 \text{ м}$
Сопряжение сваи с ростверком - шарнирное

Грунты

	Наименование	Толщина слоя	Тип грунта	Разновидность песка	Показатель текучести I_L	Удельный вес	Удельное сцепление	Угол внутреннего трения	Коэффициент пористости
		м				Т/м ³	Т/м ²	град	
1	Насыпной грунт	2,2	песчаный	мелкий		1,98	0,1	28	0,69
2	Суглинок серый	2,8	пылевато-глинистый		0,572	1,96	2,14	18	
3	Супесь голубовато-серая	2,2	пылевато-глинистый		0,536	1,98	1,325	23	
4	Суглинок серый	4,8	пылевато-глинистый		0,572	1,96	2,14	18	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

03_22-ООР

Результаты расчета

Коэффициент использования ограничений по устойчивости основания, окружающего сваю	0,372	
Минимальный расчетный изгибающий момент Mz в сечении сваи (глубина 5,04 м)	-0,001	Т*м
Максимальный расчетный изгибающий момент Mz в сечении сваи (глубина 0,72 м)	1,562	Т*м
Минимальная расчетная поперечная сила Qz в сечении сваи (глубина 2,4 м)	-0,633	Т
Максимальная расчетная поперечная сила Qz в сечении сваи (глубина 0 м)	0,34	Т
Расчетная продольная сила в сечении сваи	27,5	Т
Расчетное значение горизонтального перемещения сваи в уровне подошвы ростверка	0,003	м
Расчетное значение угла поворота сваи в уровне подошвы ростверка	0,138	град

Коэффициент запаса по несущей способности 2,68 (62,8%).

Вывод: несущей способности свай достаточно для восприятия существующей эксплуатационной нагрузки.

6. ПОВЕРОЧНЫЙ РАСЧЕТ РОСТВЕРКА

1. - Исходные данные:

Количество слоев 4

Характеристики грунта:

Номер слоя	Тип грунта	Модуль E	Ед. изм.
Слой 1	Песчаный	917,43119	тс/м2
Слой 2	Глинистый	1345,56575	тс/м2
Слой 3	Глинистый	1559,63303	тс/м2
Слой 4	Глинистый	1345,56575	тс/м2

Наименование исходных данных	Величина	Ед. измерения
Длина вдоль Y	1,5	м
Ширина вдоль X	2,4	м
Длина сваи (L)	12	м
Диаметр (сторона)	0,3	м

Квадратные сваи

Распределенная нагрузка $q = 165$ тс/м2

2. - Выводы:

Требуемое количество свай 4 шт.

Ориентировочный шаг свай (для расчета осадки) 1,51 м

По расчету на продавливание рядовой сваей несущей способности плиты ДОСТАТОЧНО.

По расчету на продавливание угловой сваей несущей способности плиты ДОСТАТОЧНО.

Вывод: несущей способности ростверка достаточно для восприятия существующей эксплуатационной нагрузки.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

03_22-ООР

Лист

87

7. ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ СТЕНЫ

Регион: **ЯНАО, Шурышкарский район, с. Мужы**

Расчетная температура внутреннего воздуха, гр. С

$t_b = 21,0$

Средняя температура, гр. С

$t_{от.пер} = -11,3$

Продолжительность периода со средней суточной

температурой воздуха ниже или равной 8 гр. С, сут.

$Z_{от.пер} = 286$

Средняя температура наиболее холодной пятидневки

обеспеченностью 0,92, гр. С

$t_H = -43$

(по данным СП 131.13330.2018)

$$ГСОП = (t_b - t_{от.пер}) \cdot Z_{от.пер} = 9238$$

Приведенное сопротивление теплопередаче R_0^{TP} , м² С/Вт

Здания и помещения	Градусо-сутки отопительного периода, град.С/сут.	Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, R_0^{TP} , м ² град.С/Вт				
		стен	покрытий и перекрытий над проездами	перекрытий чердачных, над холодными подпольями и подвалами	окон и балконных дверей	фонарей
Жилые	9238	4,63	6,82	6,06	0,53	0,43
Общественные		3,97	5,30	4,53	0,51	0,41
Производственные		2,85	3,81	2,85	0,32	0,30

Тип конструкции:

Стена

Тип здания:

Общественное

Характеристика теплоизоляции

Название теплоизоляции:

-

Тип теплоизоляции:

Минераловатная плита

Плотность, γ_0 , кг/м³:

-

Теплопроводность, λ_6 , Вт/м С:

0,038

Слои	δ , м.	λ , Вт/м.С	$R_{с\text{лоя}}$	Цена /м ³	Цена/м ²
$\alpha_n = 23$					
Профлист	0,008	58	0,000		
Минераловатная плита	0,100	0,038	2,632		
Два слоя ГКЛ	0,020	0,36	0,056		
$\alpha_{int} = 8,7$					

$$\Sigma R = 2,85$$

$$R_0^{TP} = 3,97$$

Толщина теплоизоляционного слоя недостаточна. Необходимо увеличить.

Вывод: сопротивление теплопередаче стен недостаточно, необходимо увеличить толщину теплоизоляционного слоя.

Взам. инв. №										
	Подп. и дата									
Инв. № подл.										
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	03_22-ООР				Лист
										88

8. ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТРЕБУЕМОЙ КОНСТРУКЦИИ СТЕНЫ

Регион: **ЯНАО, Шурышкарский район, с. Мужы**

Расчетная температура внутреннего воздуха, гр. С

$t_b = 21,0$

Средняя температура, гр. С

$t_{от.пер} = -11,3$

Продолжительность периода со средней суточной

температурой воздуха ниже или равной 8 гр. С, сут.

$Z_{от.пер} = 286$

Средняя температура наиболее холодной пятидневки

обеспеченностью 0,92, гр. С

$t_n = -43$

(по данным СП 131.13330.2018)

$ГСОП = (t_b - t_{от.пер}) \cdot Z_{от.пер} = 9238$

Приведенное сопротивление теплопередаче R_0^{TP} , м² С/Вт

Здания и помещения	Градусо-сутки отопительного периода, град.С/сут.	Приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, R_0^{TP} , м ² град.С/Вт				
		стен	покрытий и перекрытий над проездами	перекрытий чердачных, над холодными подпольями и подвалами	окон и балконных дверей	фонарей
Жилые	9238	4,63	6,82	6,06	0,53	0,43
Общественные		3,97	5,30	4,53	0,51	0,41
Производственные		2,85	3,81	2,85	0,32	0,30

Тип конструкции:

Стена

Тип здания:

Общественное

Характеристика теплоизоляции

Название теплоизоляции:

Минераловатная плита

Тип теплоизоляции:

-

Плотность, γ_0 , кг/м³:

-

Теплопроводность, λ_6 , Вт/м С:

0,038

		Слой	δ , м.	λ , Вт/м.С	$R_{с\text{лоя}}$	Цена /м ³	Цена/м ²
$\alpha_n =$	23	Профлист	0,001	58	0,000		
		Минераловатная плита	0,150	0,038	3,947		
		Два слоя ГКЛ	0,020	0,36	0,056		
$\alpha_{int} =$	8,7						

$\Sigma R = 4,16$

$R_0^{TP} = 3,97$

Конструкция соответствует теплоизоляционным нормам.

Вывод: сопротивление теплопередаче стен достаточно, необходимая толщина утеплителя из минераловатных плит 150мм.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

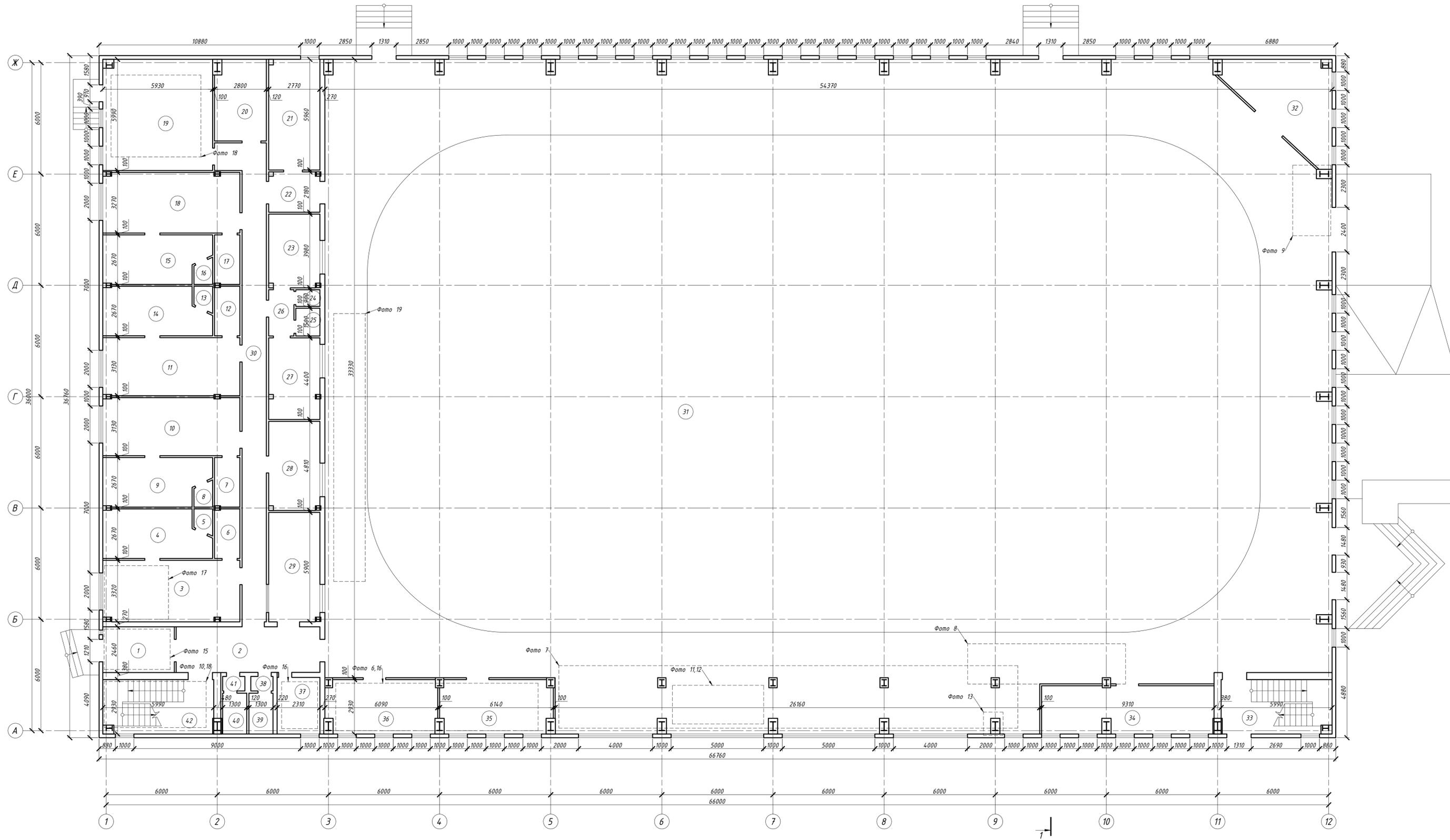
03_22-ООР

Лист

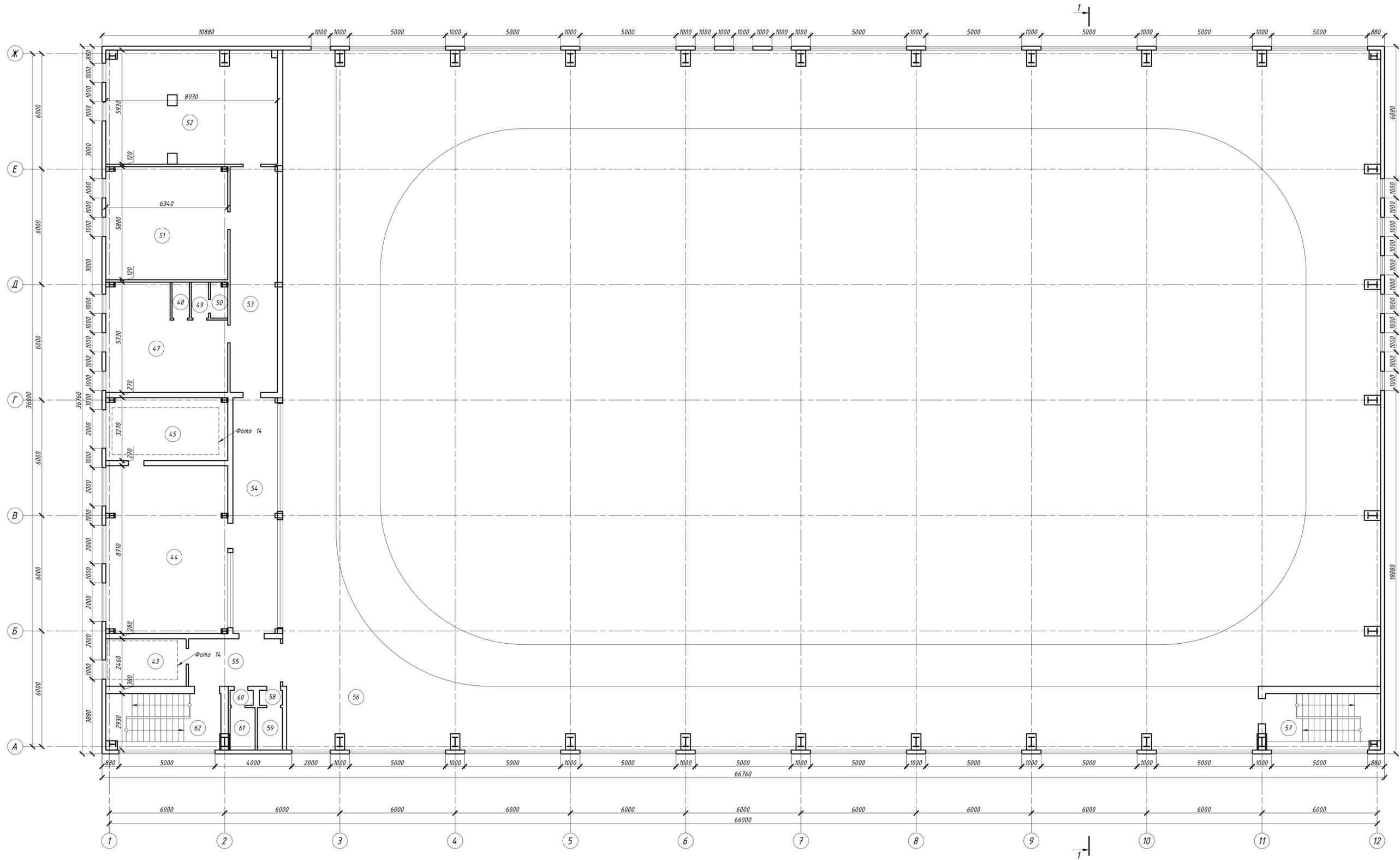
89

Приложение 3 «Графические материалы»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				03_22-ООР	Лист
							90
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

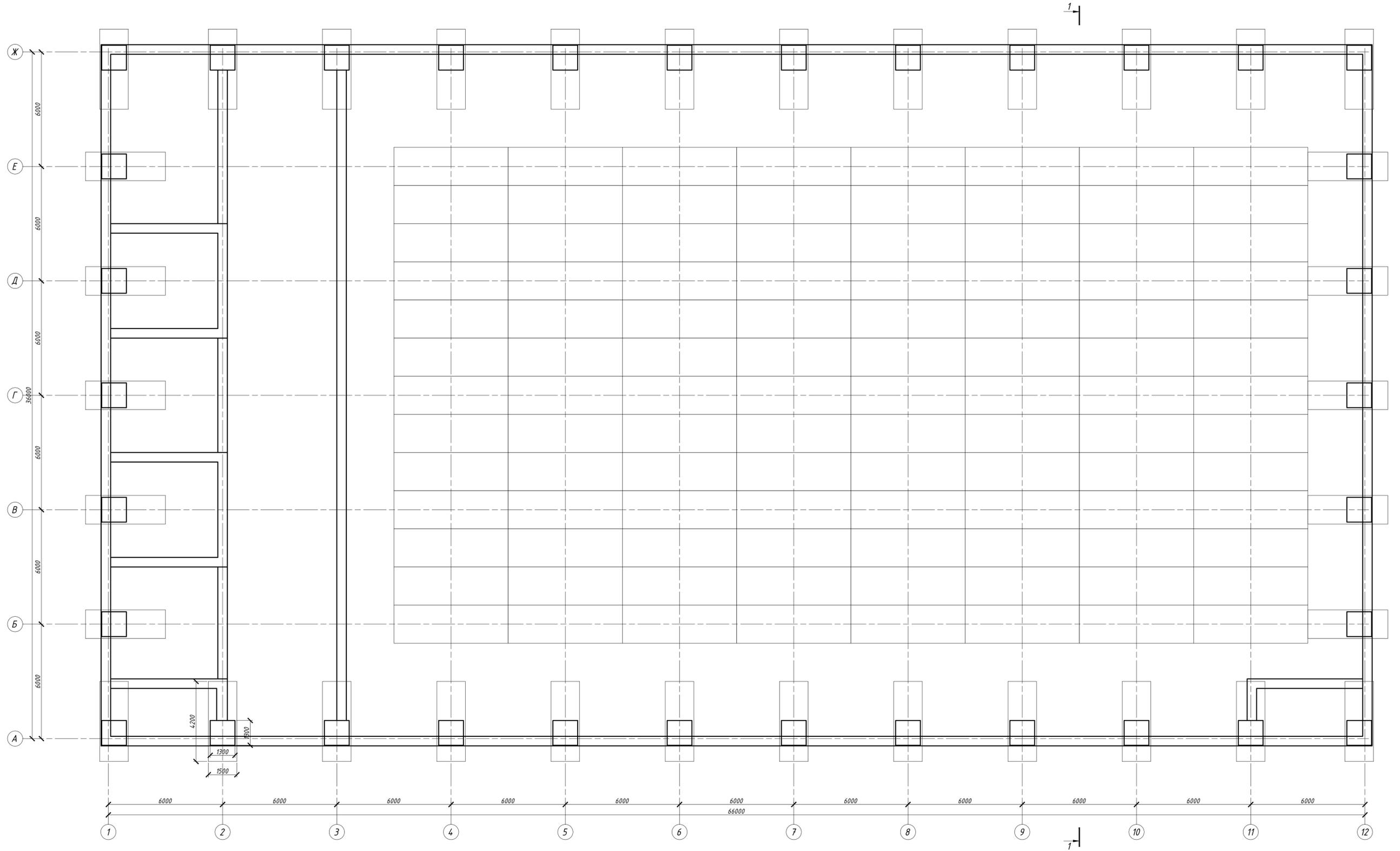


Составлена
Взвешен инж. Н
Подпись и дата
Инж. Н. подл.



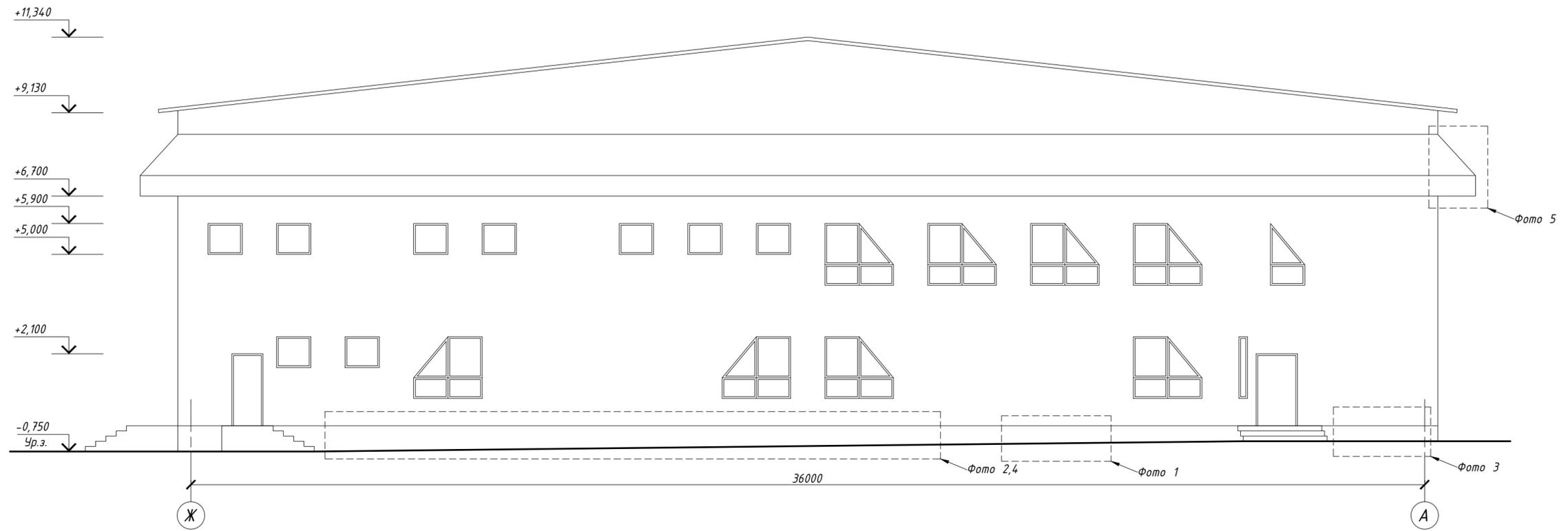
Инв. N подл. -
Подпись и дата
Взвешив. инв. N
Составована

План фундаментов

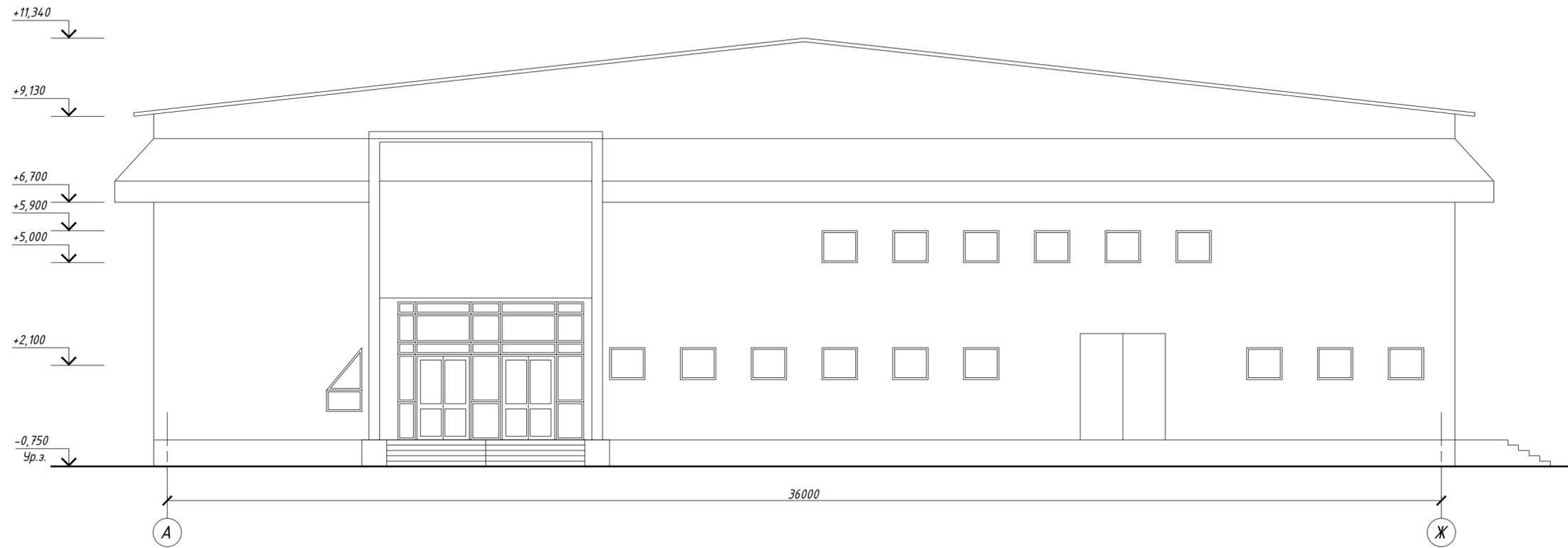


Ив. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N. Состояние

Фасад Ж-А



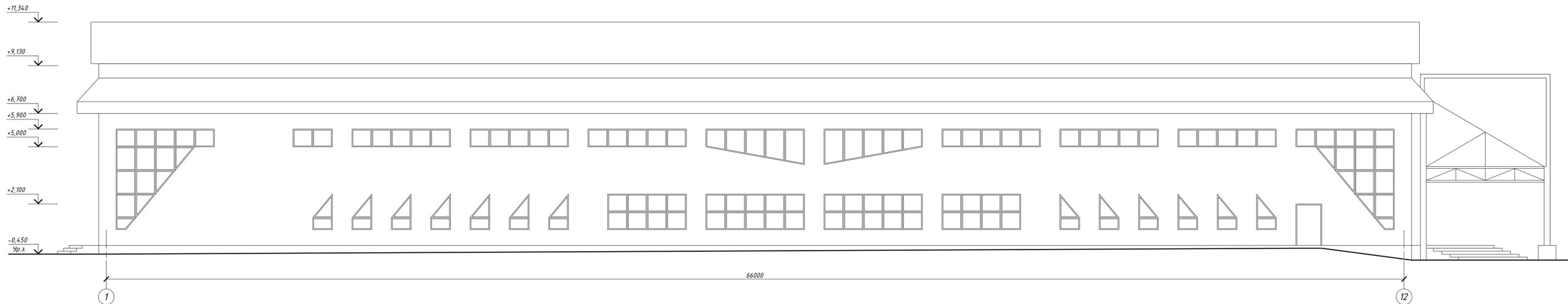
Фасад А-Ж



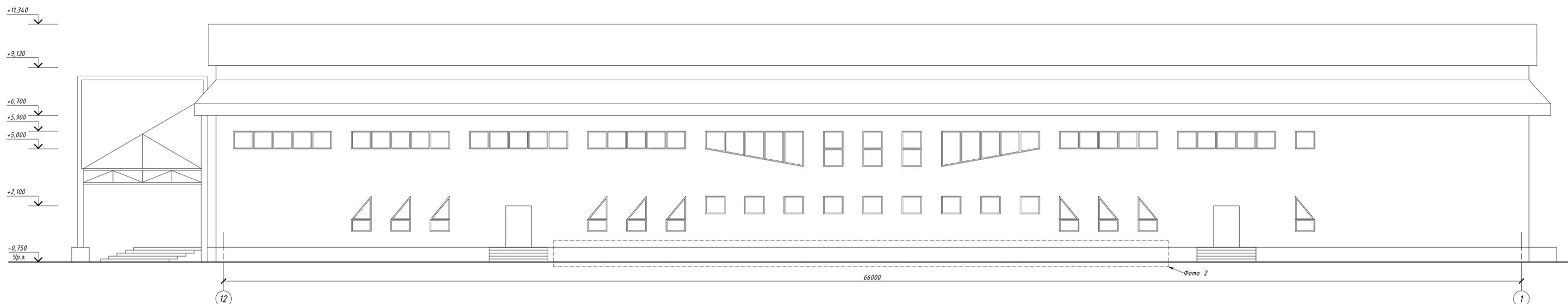
Согласовано
 Взамен инф. И
 Подпись и дата
 Инв. И подл.

№ Док	Подпись	Дата	Фасад Ж-А; Фасад А-Ж	Лист
				4

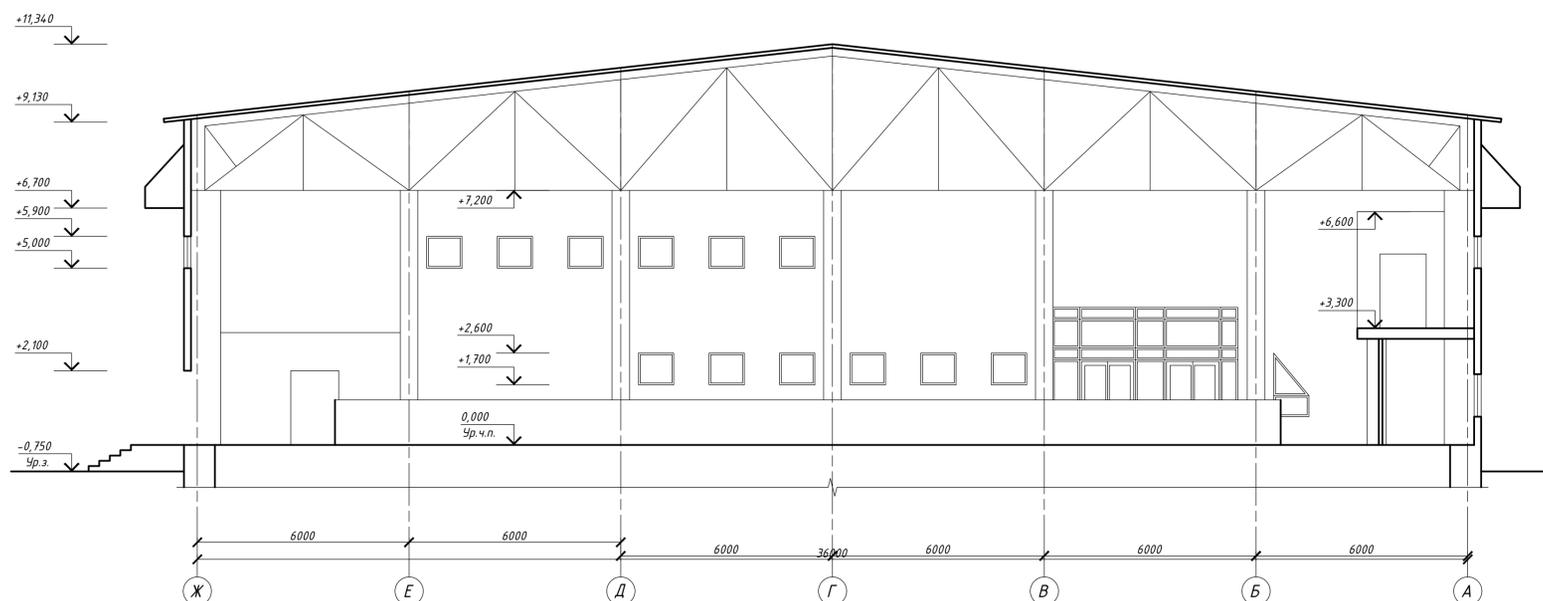
Фасад 1-12



Фасад 12-1



Разрез 1-1



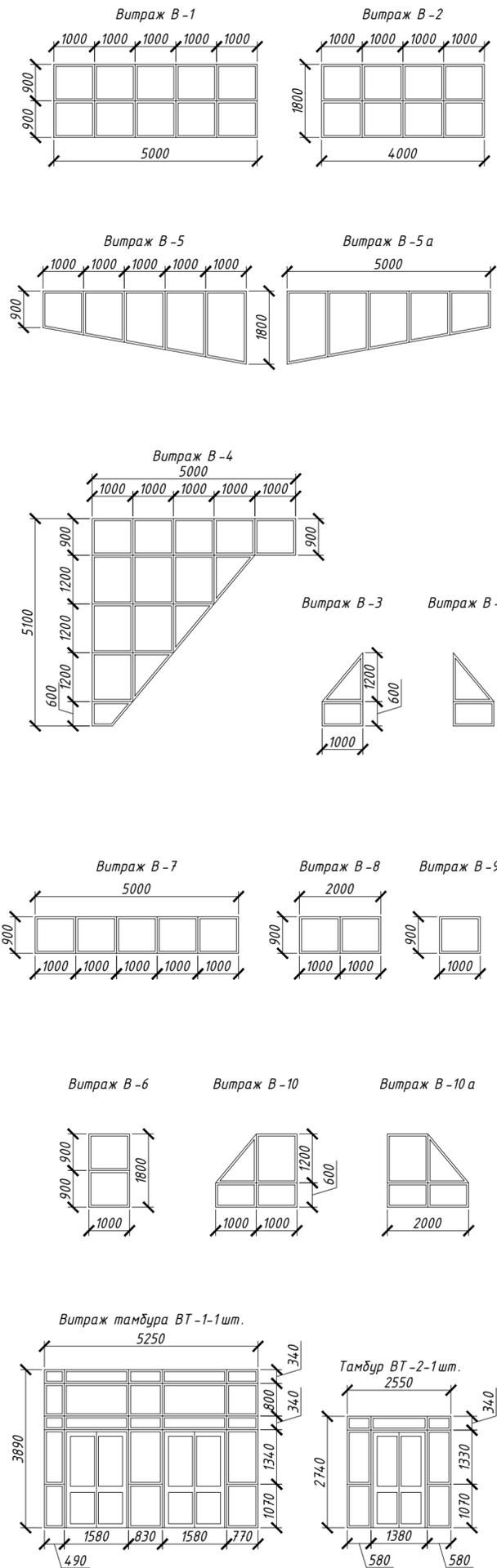
Ведомость отделки помещений. Площадь, м²

Наименование или номер помещения	Вид отделки элементов интерьеров					Примечание
	Потолок	площадь, м ²	Стены, колонны и перегородки	площадь, м ²	Низ стен (панелей)	
1,3,10,11,18,19,21,23,26,27,28,29,30,33,42,43,44,47,51,52,53,54,55,57,62	подшивной ГВЛ	515,40	обшивка ГВЛ водозмуть - сиоанная окраска	1250,72		
2,22	подвесной "Армстронг"	25,20	обшивка ГВЛ водозмуть - сиоанная окраска	24,95	обшивка ГВЛ керамическая плитка (h=1800 мм) керамический плиттус -384 п. м.	35,85
4,5,6,7,8,9,12,13,14,15,16,17,20,24,25,37,38,39,40,41,45,48,49,50,58,59,60,61	подшивной ГВЛ	138,10	обшивка ГВЛ водозмуть - сиоанная окраска	239,20	обшивка ГВЛ керамическая плитка (h=1800 мм) керамический плиттус -384 п. м.	342,10
31			обшивка профнастилом	785,66		
32,34,35,36	подшивной ГВЛ	73,10	обшивка профнастилом	190,40		

Согласовано
Взвешен инж. И
Подпись и дата
Инв. № подл.

Спецификация элементов заполнения проемов

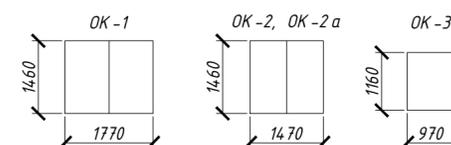
Поз.	Обозначение	Наименование	Количество по фасадам					Примечание
			1-12	12-1	А-Ж	Ж-А	Всего	
		Дверные блоки						
1		ДСН ДКН 1-2-2 М2 Ч 2070-1270	1	2	-	1	5	
2		ДСН ППН 1-2-2 М2 Ч 2070-970				1	1	
3		ДСН ПЛН 1-2-2 М2 Ч 2070-970				1	1	
4		ДСН ППН 1-2-2 М3 2070-1170					3	
5		ДСВ ППН М3 2070-970					1	
6		ДСН ППН 1-2-2 М3 2070-870					1	
7		ДО 21-13 П					5	
8		ДО 21-13 ЛП					1	
9		ДГ 21-9					8	
10		ДГ 21-9 Л					6	
11		ДГ 21-8					4	
12		ДГ 21-8 Л					4	
13		ДГ 21-7					8	
14		ДГ 21-7 Л					10	
15		ДО 21-12 П					2	
16		ДПМ-01/30 М (Е1 30) 1170 x 2100(н)					5	
17		ДПМ-01/30 М (Е1 30) 970 x 2100(н)					2	
18		Ворота гаражные 24-30					1	
		Витражи						
ВТ-1		ОП В1 (4 М1-12Аг-4 М1-12Аг-Н4)			1		1	
ВТ-2		ОП В1 (4 М1-12Аг-4 М1-12Аг-Н4)					1	
В-1		ОП В1 (4 М1-12Аг-4 М1-12Аг-Н4)	2				2	
В-2		ОП В1 (4 М1-12Аг-4 М1-12Аг-Н4)	2				2	
В-3		ОП В1 (4 М1-12Аг-4 М1-12Аг-Н4)	6	6	1		13	
В-3а		ОП В1 (4 М1-12Аг-4 М1-12Аг-Н4)	5	5		1	11	
В-4		ОП В1 (4 М1-12Аг-4 М1-12Аг-Н4)	2				2	
В-5		ОП В1 (4 М1-12Аг-4 М1-12Аг-Н4)	1	1			2	
В-5а		ОП В1 (4 М1-12Аг-4 М1-12Аг-Н4)	1	1			2	
В-6		ОП В1 (4 М1-12Аг-4 М1-12Аг-Н4)		3			3	
В-7		ОП В1 (4 М1-12Аг-4 М1-12Аг-Н4)	6	6			12	
В-8		ОП В1 (4 М1-12Аг-4 М1-12Аг-Н4)		1			1	
В-9		ОП В1 (4 М1-12Аг-4 М1-12Аг-Н4)		10	13	8	31	
В-10		ОП В1 (4 М1-12Аг-4 М1-12Аг-Н4)				2	2	
В-10а		ОП В1 (4 М1-12Аг-4 М1-12Аг-Н4)				6	6	
В-11		ОП В1 (4 М1-12Аг-4 М1-12Аг-Н4)					2	
В-12		ОП В1 (4 М1-12Аг-4 М1-12Аг-Н4)					1	
		Окна						
ОК-1		ОП В1 1460-1770 (4 М1-12Аг-4 М1-12Аг-Н4)					3	
		Подоконная доска ПВХ 1800 x 200 мм					3	
ОК-2		ОП В1 1460-1770 (4 М1-12Аг-4 М1-12Аг-Н4)					1	
		Подоконная доска ПВХ 1800 x 200 мм					1	
ОК-2а		ОП 1460-1470 (4 М1)					1	
ОК-3		Жалюзийная решетка 1160-970					1	



Экспликация полов

Наименование помещения	Тип пола	Схема пола или тип пола по серии 2.244-1 вып.6	Данные элементов пола (наименование, толщина, основание и др.) мм.	Площадь, м ²
6,7,8,9,10,23, 24,25,26,27,28, 29,30,31,32,33, 34,35,36,37,38	1	400	1. Покрытие - керамическая плитка 2. Прослойка и заполнение швов из цементно-песчаного раствора - 15 мм 3. Стяжка из цементно-песчаного раствора - 20 мм 4. Гидроизоляционный слой 5. Стяжка из цементно-песчаного раствора по уклону - 20 мм 6. Подстилающий слой - бетон - 80 мм 7. Грунт основания с втрамбованным щебнем 40-60 мм	183,65
1а,2,3,4,15,16,1 9,20,21,21а,22, 39,40	2		1. Покрытие - керамогранитная плитка 300x300мм - 11мм 2. Прослойка и заполнение швов из цементно-песчаного раствора - 15мм 3. Стяжка из цементно-песчаного раствора - 20мм 4. Гидроизоляционный слой 5. Стяжка из цементно-песчаного раствора по уклону - 20мм 6. Подстилающий слой - бетон - 80мм 7. Грунт основания с втрамбованным щебнем 40-60мм	672,08
11,12,13,14,18	3	531	1. Покрытие - линолеум на теплоизолирующей подоснове - 3,6мм 2. Прослойка - клеящая мастика 3. Стяжка из цементно-песчаного раствора - 20мм 4. Гидроизоляционный слой 5. Стяжка из цементно-песчаного раствора по уклону - 20мм 6. Подстилающий слой - бетон - 80мм 7. Грунт основания с втрамбованным щебнем 40-60мм	104,79
45,46,47,48, 53,54	4		1. Покрытие - керамическая плитка 2. Прослойка и заполнение швов из цементно-песчаного раствора - 15 мм 3. Стяжка из цементно-песчаного раствора - 20 мм 4. Гидроизоляционный слой 5. Подстилающий слой - керамзитобетон 600 кг/м ³ - 50...125 мм 6. Профнастил 7. Металлоконструкция площадки перекрытия	33,54
50,51,55,56,57, 58	5		1. Покрытие - керамогранитная плитка 300 x 300 мм - 11 мм 2. Прослойка и заполнение швов из цементно-песчаного раствора - 15 мм 3. Стяжка из цементно-песчаного раствора - 40 мм 4. Гидроизоляционный слой 5. Подстилающий слой - керамзитобетон 600 кг/м ³ - 50...125 мм 6. Профнастил 7. Металлоконструкция площадки перекрытия	362,92
44,49,52	6		1. Покрытие - линолеум на теплоизолирующей подоснове - 3,6 мм 2. Прослойка - клеящая мастика 3. Стяжка из цементно-песчаного раствора - 40 мм 4. Гидроизоляционный слой 5. Подстилающий слой - керамзитобетон 600 кг/м ³ - 50...125 мм 6. Профнастил 7. Металлоконструкция площадки перекрытия	9,86

Схемы окон



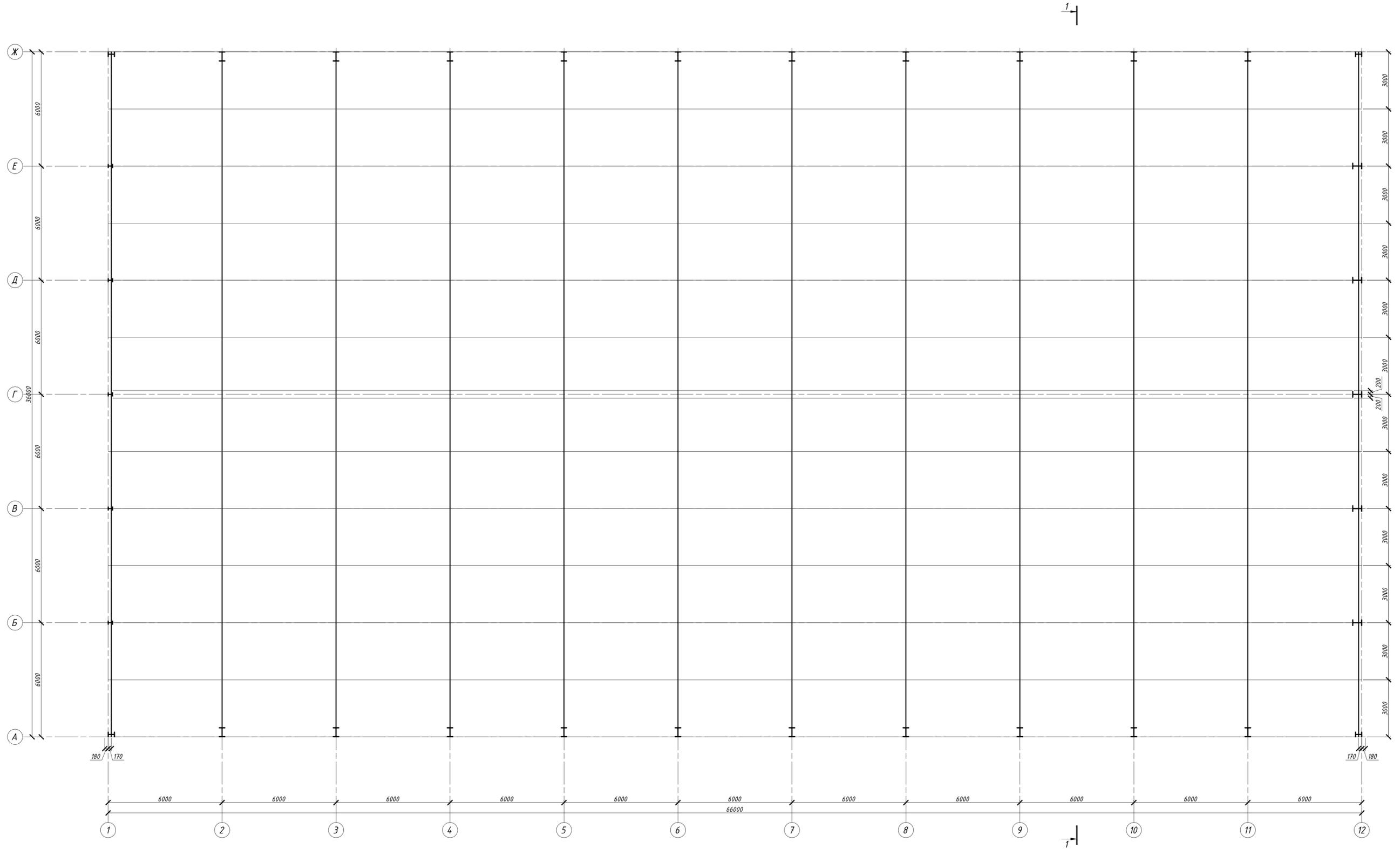
Согласовано

Взамен инв.М

Подпись и дата

Инв.М подл.

Схема расположения стропильных ферм, стропильных балок, опорных стоек для крепления ферм



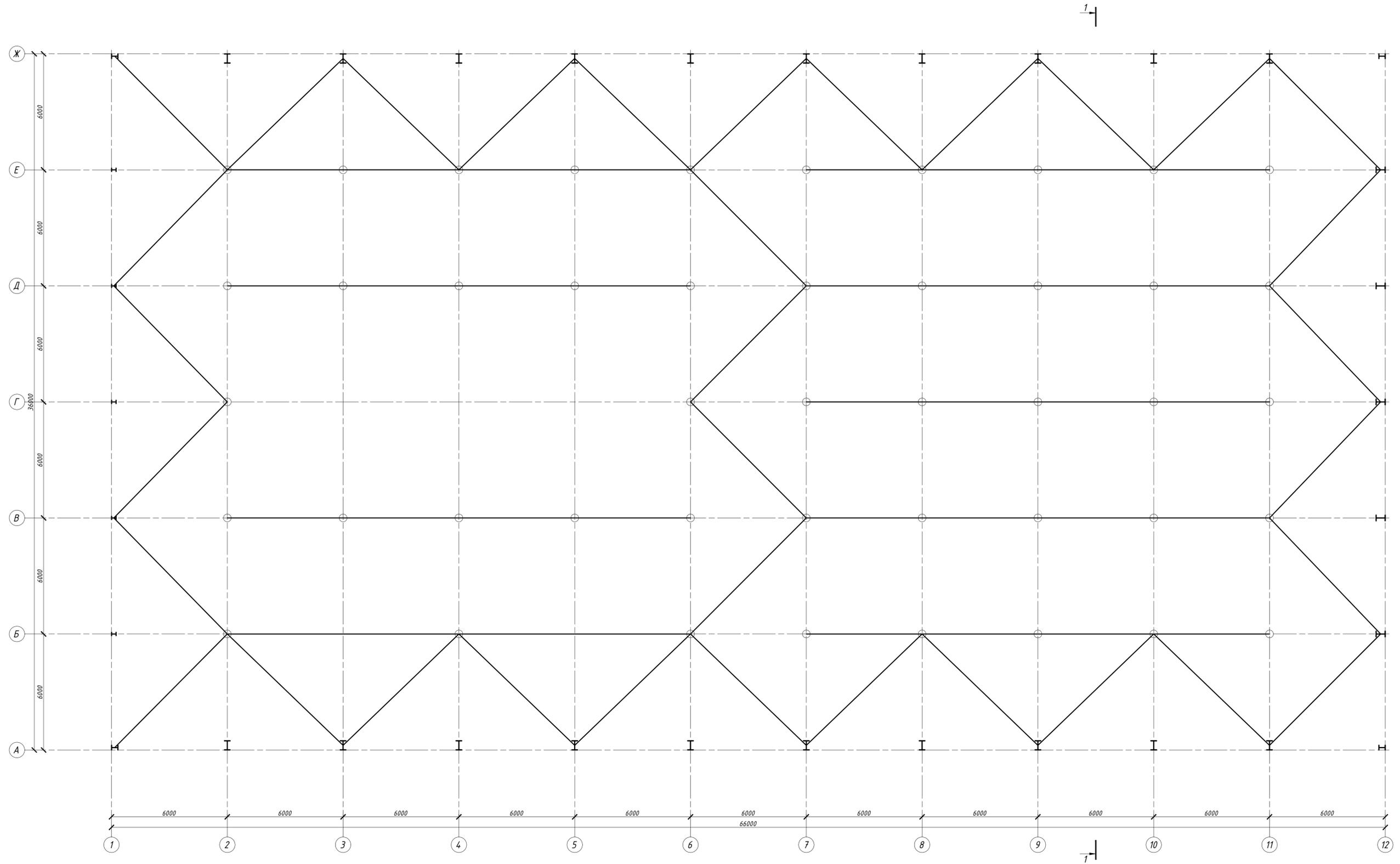
1-1

1-1

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

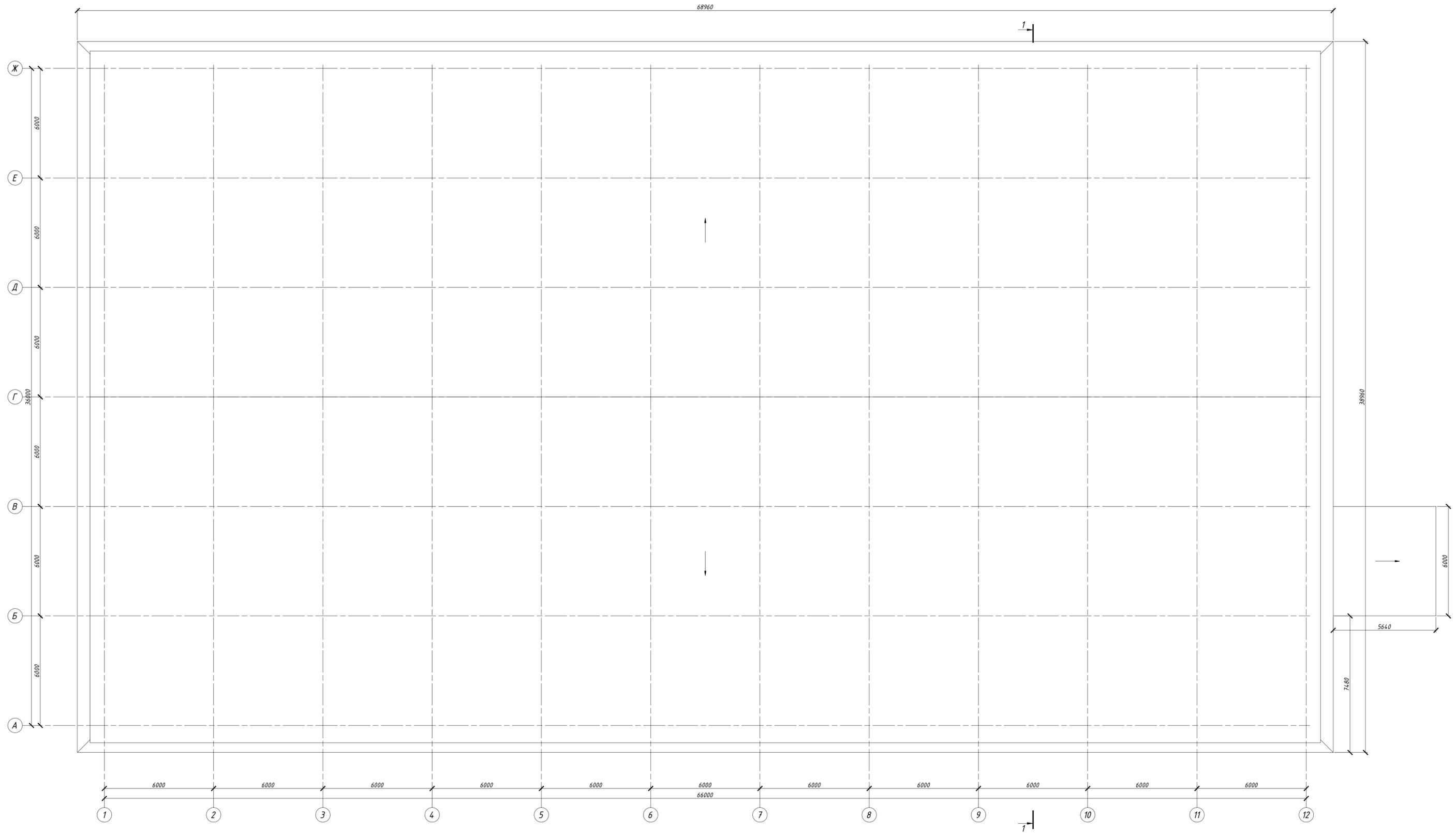
№ Док	Подпись	Дата	Схема расположения стропильных ферм, стропильных балок, опорных стоек для крепления ферм	Лист
				7

Схема расположения связей по поясам стропильных ферм



Инв. № подл.	№ докум.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Составитель

План кровли



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

Условные обозначения инженерных сетей



-поддон душевой



-унитаз



-умывальник



- Стояк отопления



-Радиатор отопления



-датчики задымления



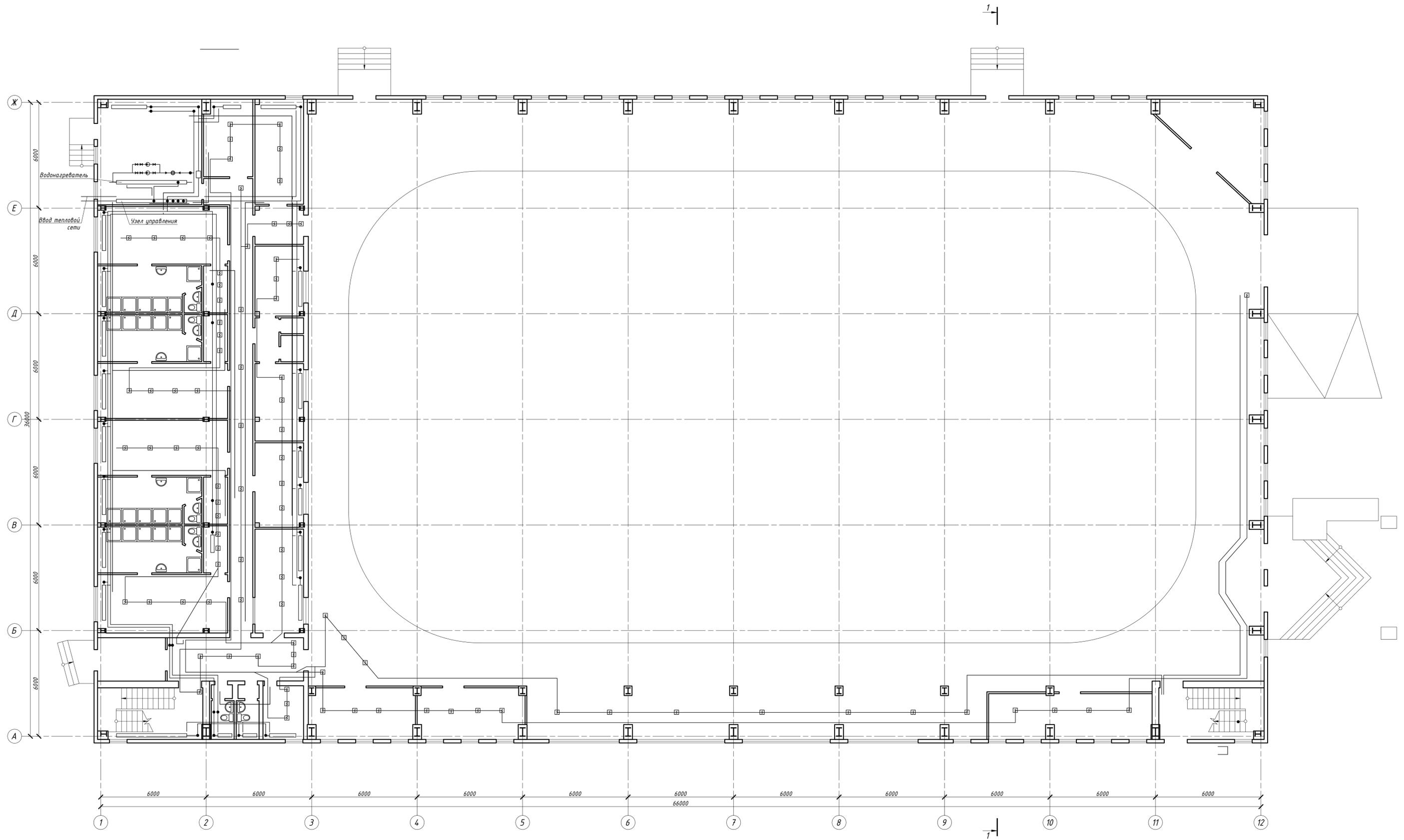
-проводка



-трубопровод вентиляции

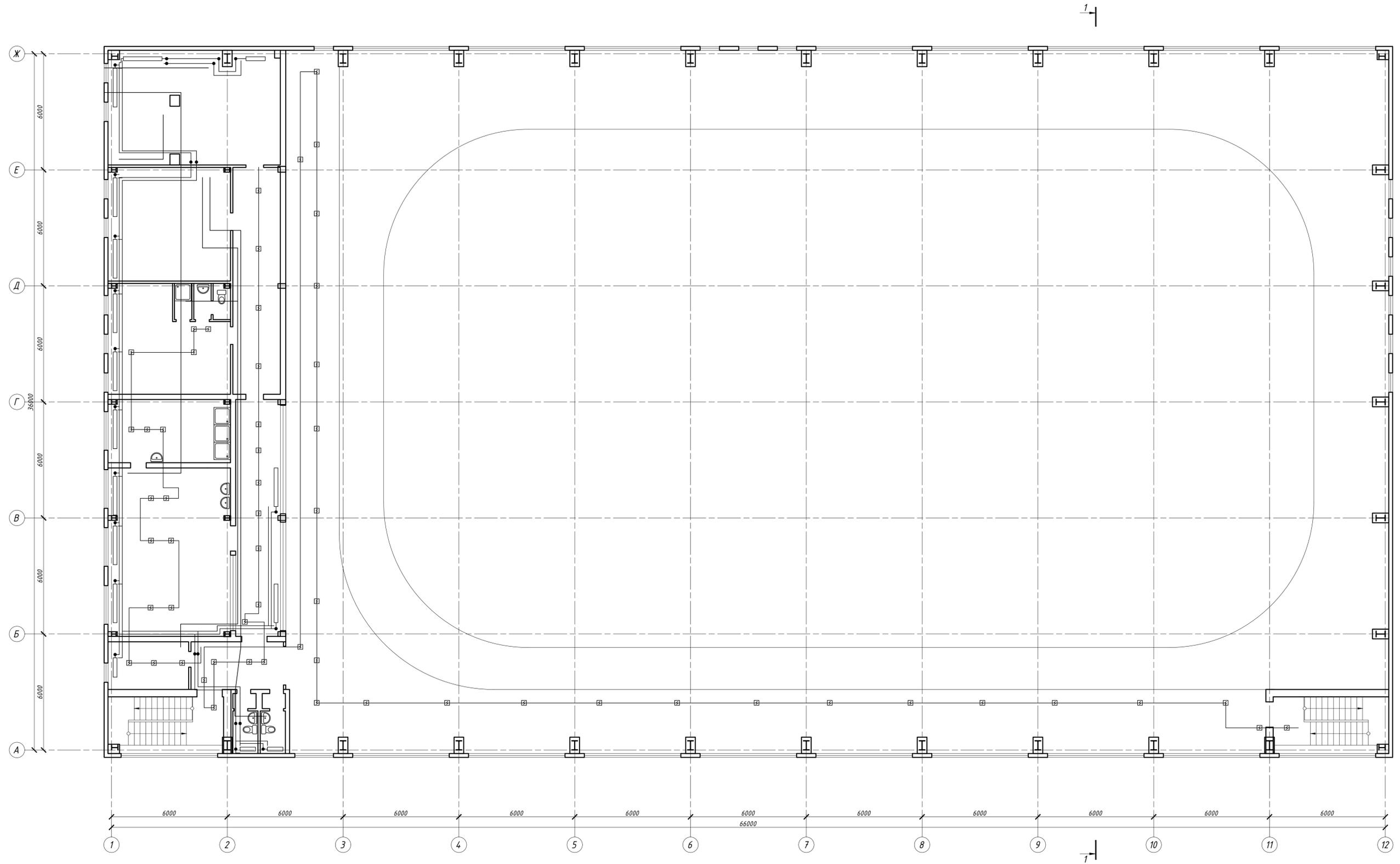
Согласовано				
Инв. N подл.	Взамен инв. N	Подпись и дата		
№ Док	Подпись	Дата	Условные обозначения инженерных сетей	

Схема инженерных сетей 1-го этажа



Инв. № подл. / Взам. инв. № / Подпись и дата / Согласована

Схема инженерных сетей 2-го этажа



Инф. N подл.	Подпись и дата	Взвеш. инф. N	Составлена
--------------	----------------	---------------	------------

№ Док	Подпись	Дата	Схема инженерных сетей 2-го этажа	Лист
				12