



**Общество с ограниченной ответственностью**

Адрес: 191028, Санкт-Петербург, Моховая ул., д. 20 лит. А, пом. 12Н

Тел: (812) 614-14-12

E-mail: [energoexpert.spb@mail.ru](mailto:energoexpert.spb@mail.ru)

## **ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ**

**№ КГМК/203-2023-0076-10000 по обследованию строительных конструкций  
на опасном производственном объекте**

**Объект обследования:** Строительные конструкции кровли здания главного корпуса с пристройками, Плавильный Цех (инв. № 00112) АО "Кольская ГМК", по адресу: Мурманская область, п. Никель.

Генеральный директор

ООО «ЭнергоЭксперт»

\_\_\_\_\_ А. А. Паскарь

«    » \_\_\_\_\_ 2023 г.

*М.П.*

г. Санкт-Петербург  
2023 год

---

## Оглавление

1.ВВЕДЕНИЕ .....	3
2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ.....	5
3.НАГРУЗКИ, ВОЗДЕЙСТВИЯ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	7
4.АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ .....	8
5.ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ .....	8
6.ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ОБСЛЕДОВАНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ .....	10
ПРИЛОЖЕНИЕ А Копии разрешительных документов организации.....	10
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Техническое задание .....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ В Графические материалы .....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Результаты фотофиксации .....	24
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Протоколы неразрушающего контроля .....	33
ПРИЛОЖЕНИЕ Е Результат поверочного расчёта строительных конструкций .....	61
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж Расчёт остаточного ресурса .....	65
ПРИЛОЖЕНИЕ З Перечень использованной при обследовании нормативной технической и методической документации.....	67

## 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1. Цель обследования

Проведение обследования строительных конструкций кровли здания главного корпуса Плавильного цеха с пристройками АО «Кольская ГМК».

### 1.2. Объект обследования

Объектом настоящего обследования являются – Строительные конструкции кровли здания главного корпуса с пристройками, Плавильный Цех (инв. № 00112), по адресу: Мурманская область, п. Никель.

Период проведения работ по обследованию: 06.07.2023 г. - 07.07.2023 г.

### 1.3. Данные о заказчике

Наименование организации:	АО "Кольская ГМК"
Организационно правовая форма:	Акционерное Общество

### 1.4. Данные о специализированной организации

Наименование организации:	Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоЭксперт» (ООО «ЭнергоЭксперт»)
Организационно правовая форма:	Общество с ограниченной ответственностью
Телефон	8 (812) 614-14-12
Дата выдачи и номер лицензии на деятельность по проведению экспертизы промышленной безопасности	№ ДЭ-00-016715 от 25.07.2017

### 1.5. Сведения об используемых при обследовании приборах и оборудовании

№ п/п	Наименование оборудования	Заводской №	Срок действия поверки (калибровки)
1.	Комплект для визуально-измерительного контроля «ВИК».	Б0764-19	09.03.2024г.
2.	Фотоаппарат «Canon SX130IS»	26321158	-
3.	Тахеометр TCR 802 power	635186	До 07.06.2024 г.

### 1.6. Сведения о разрешительных документах

- Лицензии Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25 июля 2017 г. № ДЭ-00-016715, на право проведения экспертизы промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- Свидетельства об аттестации лаборатории неразрушающего контроля ООО «СТЭК» № ЛНК-075А0172\* выданное независимым органом по аттестации лабораторий неразрушающего контроля ООО «НТО «Межрегион СПб», сроком действия до 02.12.2025 г.
- Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 1307 от 22.07.2020.

**1.7. Сведения об исполнителях**

Приказом генерального директора ООО «ЭнергоЭксперт» № 001-Э от 11.01.2023 г. назначена комиссия в составе:

№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Сведения об образовании	Данные последней аттестации, дата прохождения, организация, виды работ
1.	Ларионов Дмитрий Михайлович	Эксперт	Высшее	Удостоверение № АЭ.21.04032.001.
2.	Ващенко Владимир Васильевич	Эксперт	Высшее	Удостоверение № АЭ.18.03156.001.

**1.8. Краткая характеристика объекта обследования**

Наименование объекта	Строительные конструкции кровли здания главного корпуса с пристройками, Плавильный Цех (инв. № 00112)
Назначение объекта	Размещение оборудования участвующего в технологическом процессе. Объект по результатам экспертизы промышленной безопасности выполненной ООО «ЭнергоЭксперт» в 2022 году признан аварийным.
Месторасположение	Мурманская область, п. Никель
Год ввода в эксплуатацию	1966 г.

№ п/п	Позиция	Описание
<b>Объёмно-планировочные решения</b>		
1.	Площадь застройки, м <sup>2</sup>	2649,6
2.	Строительный объём, м <sup>3</sup>	64438,27
3.	Характеристика пл. решения	Здание прямоугольной формы в плане с размерами 138,0м х 19,0м, высота здания 24,3м. Ширина пролетов 6,0м; 12,8м. За отм. 0.00 принята отметка чистого.
4.	Наличие чердака	Отсутствует
5.	Наличие подвала	Отсутствует
<b>Конструктивные решения</b>		
6.	Конструктивная схема	Каркасное здание
7.	Фундаменты	Столбчатый, железобетонный монолитный под колонны
8.	Колонны	По ряду Ф - железобетонные, сечение-колонн 400х400мм, шаг колонн 6,0м. Вертикальные связи выполнены из прокатного уголка 110х8мм, решетка 50х5мм. По ряду Т, У – сквозные двухветвевые, стальные сварные и прокатного двутавра, шаг 6,0м; 12,0м.



9.	Конструкция покрытия	Несущие конструкции покрытия стропильные металлические балки, металлические стропильные фермы. Плиты покрытия- сборные железобетонные, ребристые 1,5х6,0м.
10.	Стеновое ограждение	Наружные стены выполнены из сборных шунгизитобетонных панелей 400мм и керамического кирпича толщиной 380 мм.
11.	Кровля	Кровля мягкая рулонная. Водоотвод - наружный, неорганизованный.
12.	Полы	Бетонные
13.	Отмостка	Асфальтобетонная
14.	Оконные проёмы	Металлопластиковые стеклопакеты, стеклоблоки
15.	Дверные проёмы, ворота	Металлические, металлопластиковые
<b>Нагрузки и воздействия</b>		
16.	Нормативное значение веса снегового покрова	Согласно таблице 10.1 СП 20.13330.2016 Район V – 2,5 кПа
17.	Нормативное значение ветрового давления	Согласно таблице 11.1 СП 20.13330.2016 Район IV – 0,48 кПа

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

В процессе обследования выполнена оценка технического состояния строительных конструкций здания.

Результаты визуального и инструментального обследования приведены в п. 2.1.

Все дефекты и повреждения, выявленные при проведении обследования сооружения, а также их фотофиксация и рекомендации по устранению сведены в ведомость, представленную в протоколе визуального и измерительного контроля (см. Приложение Д).

Результаты фотофиксации общих видов приведены в Приложении Г.

Протоколы технического диагностирования конструкций здания представлены в Приложении Д.

При отнесении строительных конструкций к категории технического состояния приняты определения в соответствии с ГОСТ 31937-2011:

**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 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.

*Примечание:* в соответствии с разделом 3 ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния – категории технического состояния присваиваются только несущим конструкциям или зданию и сооружению в целом.

Пункт 3.6 **Категория технического состояния:** Степень эксплуатационной пригодности несущей строительной конструкции или здания и сооружения в целом, а также грунтов их основания, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик.

## 2.1. Результаты визуального и инструментального обследования и техническое состояние строительных конструкций здания

### *Обнаруженные дефекты и повреждения конструкций*

№ п/п	Наименование конструкции	Классификация дефектов и повреждений
1.	Стропильная система	<i>См. приложение Д</i>
2.	Кровля	<i>См. приложение Д</i>

### *Классификация технического состояния несущих конструкций в осях Т-С/46-64*

№ п/п	Конструкции здания	Техническое состояние
1.	Несущие конструкции покрытия	<i>Аварийное</i>
2.	Плиты покрытия	<i>Ограниченно-работоспособное</i>

### *Классификация технического состояния несущих конструкций в осях G-F/35-25/1-28*

№ п/п	Конструкции здания	Техническое состояние
1.	Несущие конструкции покрытия	<i>Работоспособное</i>
2.	Плиты покрытия	<i>Работоспособное</i>

**Классификация технического состояния несущих конструкций в осях У-Т/46-60**

№ п/п	Конструкции здания	Техническое состояние
1.	Несущие конструкции покрытия	<i>Аварийное</i>
2.	Плиты покрытия	<i>Аварийное</i>

**Классификация технического состояния несущих конструкций в осях С-К/46-59**

№ п/п	Конструкции здания	Техническое состояние
1.	Несущие конструкции покрытия	<i>Ограниченно-работоспособное</i>
2.	Плиты покрытия	<i>Ограниченно-работоспособное</i>

**Классификация технического состояния несущих конструкций в осях С-А/44-46**

№ п/п	Конструкции здания	Техническое состояние
1.	Несущие конструкции покрытия	<i>Ограниченно-работоспособное</i>
2.	Покрытие	<i>Ограниченно-работоспособное</i>

**3. НАГРУЗКИ, ВОЗДЕЙСТВИЯ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ****3.1. Постоянные нагрузки**

Постоянные нагрузки характеризуются действием веса строительных конструкций, весом и давлением грунтов основания. При проведении визуально-измерительного обследования повреждений строительных конструкций, вызванных чрезмерной нагрузкой не обнаружено.

**3.2. Временные нагрузки**

18. Временными нагрузками являются:

- воздействие грузоподъемного оборудования и перемещаемого им грузов;
- снеговая и ветровая нагрузка.

На момент проектирования здания действовал СНиП «Нагрузки и воздействия», однако, в связи с введением в действие СП 20.13330.2016 значения веса снегового покрова изменилось, значение скоростного давления ветра не изменилось.

Увеличение веса снегового покрова можно классифицировать как отступление от норм длительно действующие, что определяется как отступление, которое не может быть исправлено в процессе ремонта в существующих зданиях и сооружениях, запроектированных и построенных по ранее действующим нормативам.

Вновь разработанные нормы не распространяются на такие здания и сооружения, за исключением случаев, когда дальнейшая их эксплуатация в соответствии с новыми данными, приводят к недопустимому риску.

## 4. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

### 4.1. Оценка технического состояния объекта обследования

Общая категория технического состояния оценивается как – **Аварийная**.

### 4.2. Результаты поверочного расчета строительных конструкций

В ходе экспертизы промышленной безопасности был выполнен расчет несущей способности фермы покрытия (несущие конструкции покрытия), расчет проводился в программном комплексе SCAD. По результатам расчета установлено, что **несущая способность конструкций при действующих нагрузках не обеспечена**. Результаты поверочного расчета приведены в Приложении Е.

### 4.3. Результаты расчёта остаточного ресурса

Расчет остаточного ресурса производился по методу, основанному на принципе “безопасной эксплуатации по техническому состоянию”. Согласно данному подходу, оценка технического состояния объекта осуществляется по параметрам технического состояния, обеспечивающим его надежную и безопасную эксплуатацию в соответствии с нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией, а остаточный ресурс - по определяющим параметрам технического состояния. В качестве последних принимаются параметры, изменение которых (в отдельности или в некоторой совокупности) может привести объект в неработоспособное или предельное состояние. **Расчетом установлено, что здание исчерпало свой остаточный ресурс**. Фактический риск аварий строительных конструкций находится в области недопустимых рисков, т.е. уровень конструкционной безопасности считается недостаточным.

## 5. ОБЩИЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

На основании результатов проведенного обследования технического состояния строительных конструкций объекта контроля: Строительные конструкции кровли здания главного корпуса с пристройками, Плавильный Цех (инв. № 00112), по адресу: Мурманская область, п. Никель сделан вывод, что основные причины возникновения дефектов строительных конструкций, следующие:

- нарушение регламента эксплуатации зданий и сооружений;
- агрессивная производственная среда;
- длительный период эксплуатации.

*Обследование строительных конструкций кровли здания главного корпуса в/о "46-64", ряда «Т-С» выполнялось с применением автоподъемника АКП-32 КамАЗ-43118 в доступных и возможных для обследования местах.*

*Учитывая характер дефектов стропильной системы, вследствие, длительного периода эксплуатации, производственной среды на момент функционирования цеха, а также протечек кровли (образование агрессивной химической коррозии) категория технического состояния несущие конструкции покрытия, характеризуется повреждениями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения.*

*Ввиду абсолютного снижения несущей способности балки (в осях Т-С/46-47), на которую опираются плиты покрытия, возникает риск обрушения всей конструкции в це-*

*лом. Данное утверждение правомерно и для стропильной системы в осях Т-С/47/52-54/56-58, так как по результатам визуального контроля были обнаружены односторонние дефекты и повреждения.*

*Во избежание обрушения, необходимо выполнение мероприятий по демонтажу элементов, оказывающих нагрузку на строительные конструкции. Выполнение работ по ремонту или замене дефектных элементов до снятия с них нагрузки полностью, приведет к обрушению. До начала демонтажных работ разработать ППР, в котором указать мероприятия по обеспечению жесткости конструкции здания после завершения демонтажных работ.*

Эксперт \_\_\_\_\_ / В.В. Ващенко/

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «ЭнергоЭксперт»

\_\_\_\_\_ А. А. Паскарь

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г

**6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ОБСЛЕДОВАНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ**

Строительные конструкции кровли здания главного корпуса с пристройками, Плавильный Цех (инв. № 00112), АО "Кольская ГМК".

1.	Адрес объекта	Мурманская область, п. Никель
2.	Время проведения следующего обследования	-
3.	Организация, проводившая обследование	ООО «ЭнергоЭксперт»
4.	Статус объекта (памятник архитектуры, исторический памятник и т.д.)	-
5.	Тип проекта объекта	-
6.	Проектная организация, проектировавшая объект	-
7.	Строительная организация, возводившая объект	-
8.	Год возведения объекта	1966 г.
9.	Год и характер выполнения последнего капитального ремонта или реконструкции	-
10.	Эксплуатирующая организация	АО "Кольская ГМК"
11.	Форма собственности объекта	Акционерное общество.
12.	Конструктивный тип объекта	Каркасное здание
13.	Установленная категория технического состояния объекта	<b>Аварийная</b>

**Приложение** - материалы, обосновывающие выбор категории технического состояния объекта:

- фотографии объекта (Приложение Г);
- описание общего состояния объекта по визуальному обследованию (п. 2.1);
- протоколы неразрушающего контроля (Приложение Д);
- ведомость дефектов (Приложение Д).

Эксперт \_\_\_\_\_ / В.В. Ващенко/



## ПРИЛОЖЕНИЕ А Копии разрешительных документов организации

	
<b>ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ</b>	
<b>ЛИЦЕНЗИЯ</b>	
<b>№ ДЭ-00-016715 от 25 июля 2017 г.</b>	
На осуществление: <u>Деятельность по проведению экспертизы промышленной безопасности</u>	
Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона "О лицензировании отдельных видов деятельности" согласно приложению к настоящей лицензии.	
Настоящая лицензия предоставлена Общество с ограниченной ответственностью "ЭнергоЭксперт" <small>(полное наименование юридического лица с указанием организационно-правовой формы)</small> <b>ООО "ЭнергоЭксперт"</b> <small>(сокращенное наименование юридического лица)</small> <b>ООО "ЭнергоЭксперт"</b> <small>(фирменное наименование юридического лица)</small> общество с ограниченной ответственностью <small>(организационно-правовая форма)</small>	
Основной государственный регистрационный номер юридического лица (индивидуального предпринимателя) (ОГРН)	1137847241949
Идентификационный номер налогоплательщика	7841484948
Серия А В № 316535	



Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности

Место нахождения: 191028, Санкт-Петербург, ул. Моховая, д. 20, литер А, пом. 12Н

Места осуществления лицензируемого вида деятельности согласно приложению к настоящей лицензии.

Настоящая лицензия предоставлена на срок:

☒ бессрочно

Настоящая лицензия предоставлена на основании решения лицензирующего органа – приказа от 25 июля 2017 г. № 934-лп

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

Врио руководителя  
(должность уполномоченного лица)



(подпись)

А.В. Ферапонтов

(Ф.И.О. уполномоченного лица)



## ПРИЛОЖЕНИЕ

(без лицензии недействительно)

Лист 1 из 1

к лицензии № ДЭ-00-016715 от 25 июля 2017 г.

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

[проведение экспертизы промышленной безопасности документации на консервацию, ликвидацию опасного производственного объекта; проведение экспертизы промышленной безопасности документации на техническое перевооружение опасного производственного объекта в случае, если эта документация не входит в состав проектной документации такого объекта, подлежащей экспертизе в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности; проведение экспертизы промышленной безопасности технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, в случаях, установленных статьей 7 Федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"; проведение экспертизы промышленной безопасности зданий и сооружений на опасном производственном объекте, предназначенных для осуществления технологических процессов, хранения сырья или продукции, перемещения людей и грузов, локализации и ликвидации последствий аварий]

Места осуществления лицензируемого вида деятельности  
[191028, Санкт-Петербург, ул. Моховая, д. 20, литер А, пом. 12Н]

Врио руководителя

(должность уполномоченного лица)



(подпись)

А.В. Ферапонтов

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

Серия А В №318534

Изготовлено по заказу Волгоградского Управления Федеральной службы по техническому, технологическому и атомному надзору





# СВИДЕТЕЛЬСТВО

**Общество с ограниченной  
ответственностью  
«ЭнергоЭксперт»**

является действительным членом  
Саморегулируемой организации  
Ассоциации  
«Объединение проектировщиков»

Президент



А.И. Вахмистров

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

### ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

02 июля 2020 года № 1307

#### Саморегулируемая организация Ассоциация «Объединение проектировщиков»

##### СРО А «Объединение проектировщиков»

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

190000, Санкт-Петербург, Адмиралтейская наб., д. 10, лит. А, пом. 1-Н

Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-031-28092009

Выдана Обществу с ограниченной ответственностью «ЭнергоЭксперт»

Наименование	Сведения	
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>		
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоЭксперт» ООО «ЭнергоЭксперт»	
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	ИНН 7841484948	
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	ОГРН 1137847241949	
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	191028, Санкт-Петербург, ул. Моховая, д.20, лит.А, пом.12Н	
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	-----	
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>		
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	№ 789	
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	12.04.2018	
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение Совета Объединения № 19-18 от 12.04.2018	
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	12.04.2018	
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	-----	
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-----	
<b>3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:</b>		
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право осуществлять подготовку проектной документации по договору подряда на подготовку проектной документации:		
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)	
12.04.2018	12.04.2018	
	-----	
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:		
а) первый	Есть	Подготовка проектной документации, стоимость которой по одному договору подряда на подготовку проектной документации не превышает двадцать пять миллионов рублей.
б) второй	---	Подготовка проектной документации, стоимость которой по одному договору подряда на подготовку проектной документации не превышает пятьдесят миллионов рублей
в) третий	---	Подготовка проектной документации, стоимость которой по одному договору подряда на подготовку проектной документации не превышает триста миллионов рублей
г) четвертый	---	Подготовка проектной документации, стоимость которой по одному договору подряда на подготовку проектной документации составляет триста миллионов рублей и более



3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на подготовку проектной документации, заключенному с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по такому договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:

а) первый	---	Подготовка проектной документации в случае, если предельный размер обязательств по договору подряда на подготовку проектной документации, заключенному с использованием конкурентных способов заключения договоров, не превышает двадцать пять миллионов рублей
б) второй	---	Подготовка проектной документации в случае, если предельный размер обязательств по договору подряда на подготовку проектной документации, заключенному с использованием конкурентных способов заключения договоров, не превышает пятьдесят миллионов рублей
в) третий	---	Подготовка проектной документации в случае, если предельный размер обязательств по договору подряда на подготовку проектной документации, заключенному с использованием конкурентных способов заключения договоров, не превышает триста миллионов рублей
г) четвертый	---	Подготовка проектной документации в случае, если предельный размер обязательств по договору подряда на подготовку проектной документации, заключенному с использованием конкурентных способов заключения договоров, составляет триста миллионов рублей и более

**4. Сведения о приостановлении права осуществлять подготовку проектной документации:**

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



*(Handwritten signature in blue ink)*

А. И. Белоусов

Единая система оценки соответствия  
в области промышленной, экологической  
безопасности, безопасности в энергетике и  
строительстве



СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ

№ ЛНК-075А0172\*

Независимый орган по аттестации  
лабораторий неразрушающего контроля  
ООО «НТО «Межрегион СПб»

УДОСТОВЕРЯЕТ:

Общество с ограниченной ответственностью «Санкт-Петербургская  
Техническая экспертная компания»  
(наименование организации, в состав которой входит лаборатория)

(ООО «СТЭК»)

(краткое наименование организации, в состав которой входит лаборатория)

191028, город Санкт-Петербург, улица Моховая, дом 18, литера А, помещение 14Н  
(юридический адрес)

Лаборатория неразрушающего контроля и диагностики

(наименование лаборатории)

191028, город Санкт-Петербург, улица Моховая, дом 18, литера А, помещение 14Н  
(фактический адрес лаборатории)

УДОВЛЕТВОРЯЕТ

требованиям Системы неразрушающего контроля  
Области аттестации согласно приложению

Действительно с 02.12.2022 г.

до 02.12.2025 г.

Без приложения недействительно  
(приложение от 02.12.2022 г. на 4 листах;  
приложение от 09. 06.2023 г. на 1 листе)



\*Расширение области аттестации

Руководитель Независимого органа  
М.П.

Н.А. БЫСТРОВА

№ 10275-(1)-510



**Единая система оценки соответствия  
в области промышленной, экологической  
безопасности, безопасности в энергетике и  
строительстве**

**Независимый орган по аттестации лабораторий неразрушающего контроля  
ООО «НТО «Межрегион СПб»**

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

от 09. 06.2023 г.

**К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АТТЕСТАЦИИ**

**№ ЛНК-075A0172**

от 09. 06.2023 г.

На 1 листе

Лист 1

**Область аттестации**

№ п/п	Объекты контроля
<b>4.</b>	<b>Оборудование горнорудной промышленности:</b>
4.1.	Здания и сооружения поверхностных комплексов рудников, обогатительных фабрик, фабрик окомкования и аглофабрик;
4.2.	Шахтные подъемные машины;
4.3.	Горно-транспортное и горно-обогатительное оборудование.
<b>5.</b>	<b>Объекты угольной промышленности.</b>
5.1.	Шахтные подъемные машины;
5.2.	Вентиляторы главного проветривания;
5.3.	Горно-транспортное и углеобогатительное оборудование.
<b>10.</b>	<b>Оборудование для хранения и переработки растительного сырья:</b>
10.1.	Воздуходувные машины (турбокомпрессоры воздушные, турбовоздуходувки);
10.2.	Вентиляторы (центробежные, радиальные, ВВД);
10.3.	Дробилки молотковые, вальцовые станки, энтолейторы.

№ п/п	Виды (методы) контроля
<b>7.</b>	<b>Вибродиагностический (ВД).</b>

№ п/п	Виды деятельности
<b>1.</b>	<b>Изготовление.</b>
<b>2.</b>	<b>Строительство.</b>
<b>3.</b>	<b>Монтаж.</b>
<b>4.</b>	<b>Ремонт.</b>
<b>5.</b>	<b>Реконструкция.</b>
<b>6.</b>	<b>Эксплуатация.</b>
<b>7.</b>	<b>Техническое диагностирование, обследование, экспертиза.</b>
<b>8.</b>	<b>Техническое освидетельствование.</b>

Места проведения испытаний: стационарные, в полевых условиях.

Протокол заседания комиссии № 18-23/НОАЛ от 09.06.2023

**Условия действия свидетельства**

Свидетельство действительно в течение установленного срока при условии подтверждения результатами инспекционного контроля.

Руководитель Независимого органа  
М.П.



Н.А. БЫСТРОВА

№ 10275-(2)-1201

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б Техническое задание



**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заместитель генерального директора-  
директор ДПА

\_\_\_\_\_ А.Н. Саверкин  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г

**Техническое задание № 4/2023**  
**на услуги по обследованию строительных конструкций кровли здания главного корпуса Пла-  
вильного цеха с пристройками «Кольская ГМК».**

### **1. Цель оказания услуг:**

Проведение обследования строительных конструкций кровли здания главного корпуса Пла-  
вильного цеха с пристройками АО «Кольская ГМК».

### **2. Условия и требования к оказанию услуг:**

Исполнитель проводит обследование строительных конструкций кровли главного корпуса  
Плавленного цеха (инв. № 00112) с пристройками АО «Кольская ГМК» и выдает технический от-  
чет по обследованию технического состояния строительных конструкций в бумажном и электрон-  
ном виде, в которых указаны сведения об объекте обследования, документах относящихся к объ-  
ектам обследования, ведомости дефектов (с фотографиями) и несоответствия требованиям про-  
мышленной безопасности, необходимые мероприятия по приведению территории плавленного  
цеха к требованиям экологической безопасности.

### **3. Срок оказания услуг:**

**В течении 10 рабочих дней с момента допуска на объект.**

### **4. Условия оплаты оказанных работ услуг.**

Оплата производится в размере 100% за выполненные услуги, путем перечисления денежных  
средств на расчетный счет организации в первый рабочий четверг по истечении 40 календарных  
дней после подписания Сторонами акта сдачи-приемки фактически выполненных услуг на основа-  
нии выставленных счетов и счетов-фактур.

**Начальник управления  
технического надзора ДПА**

**А.Ю. Гордиенко**

## **ПРИЛОЖЕНИЕ В   Графические материалы**



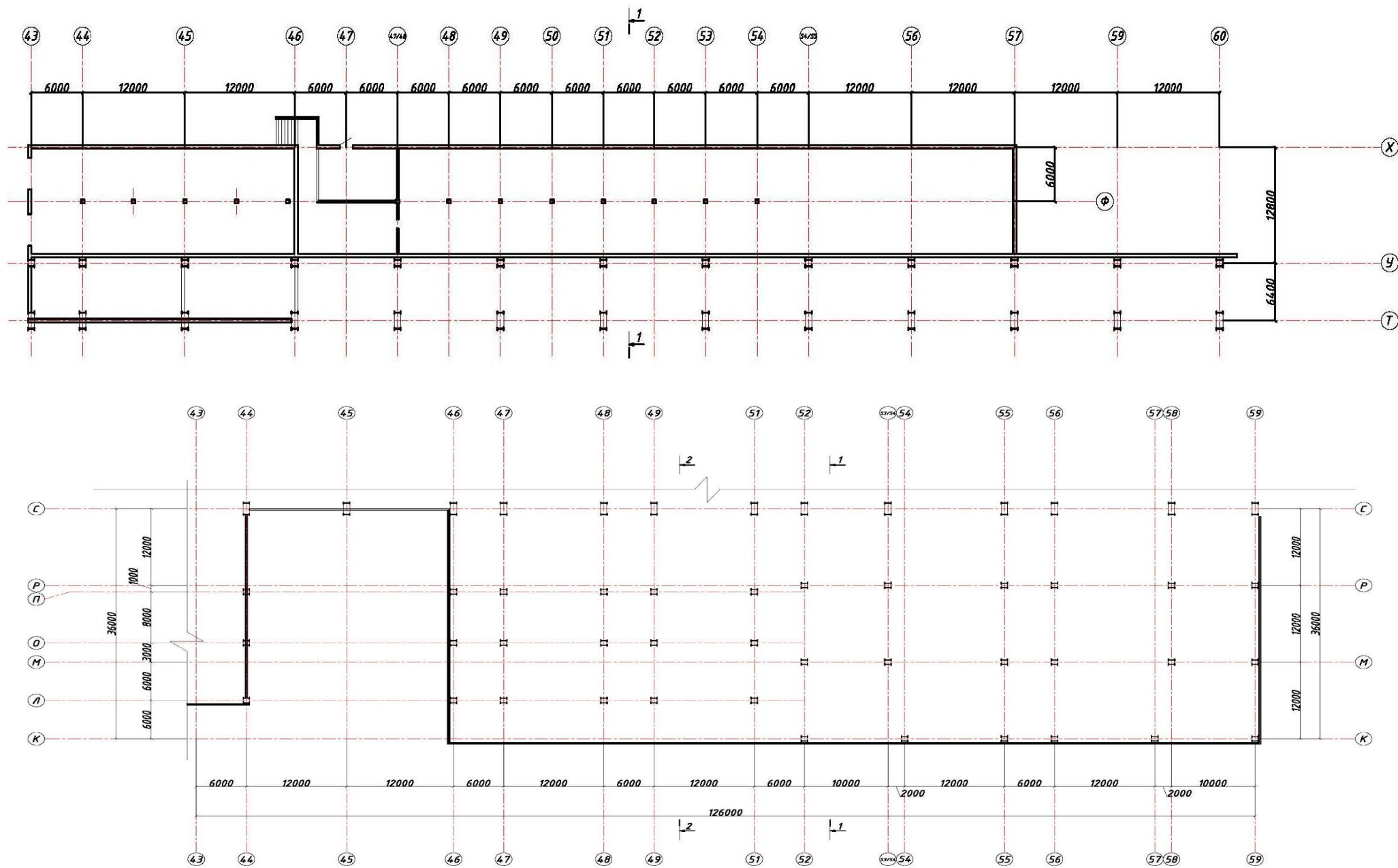
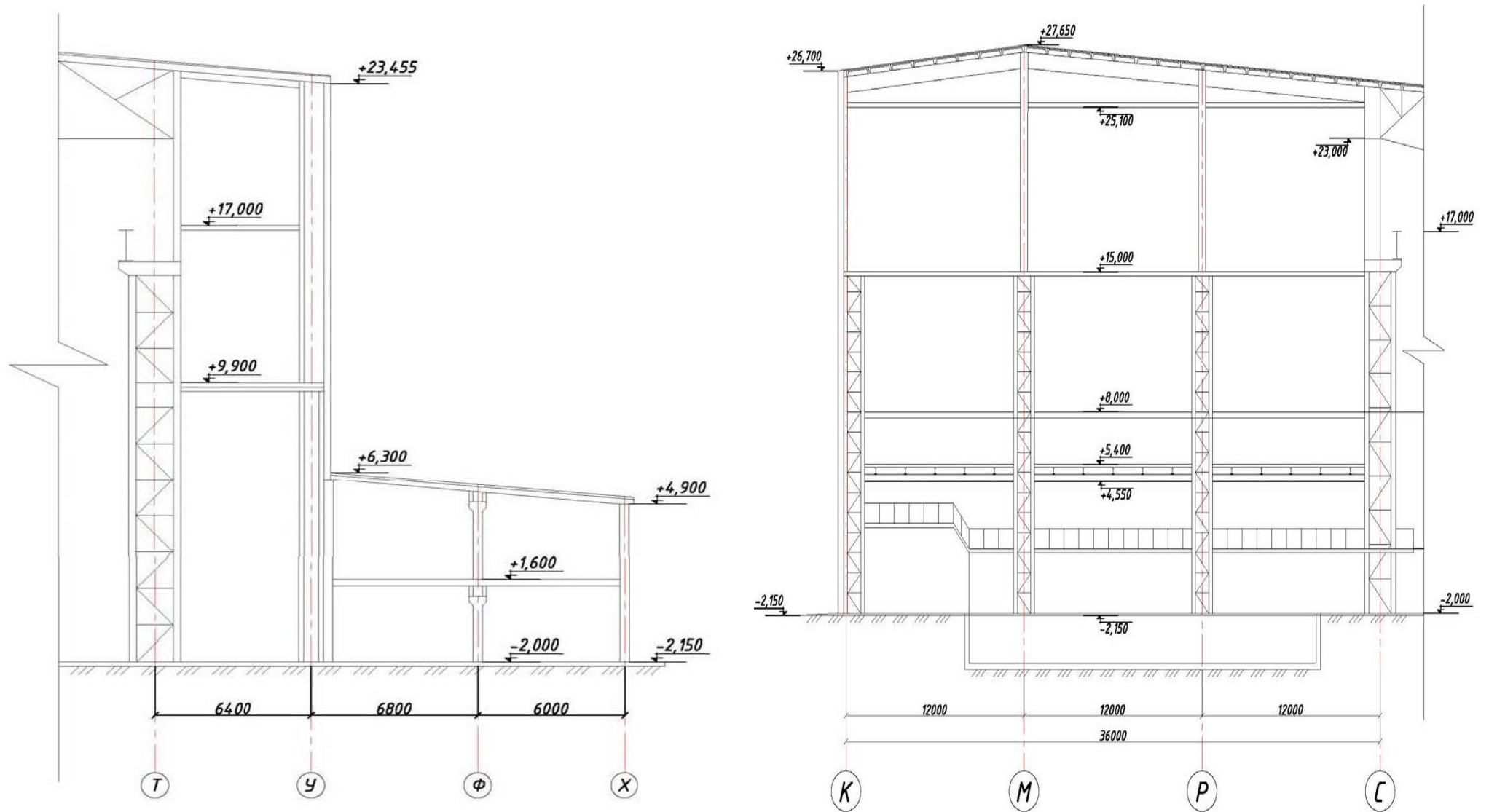


Рис. В.1. Схематичный план здания на отм. 0,00



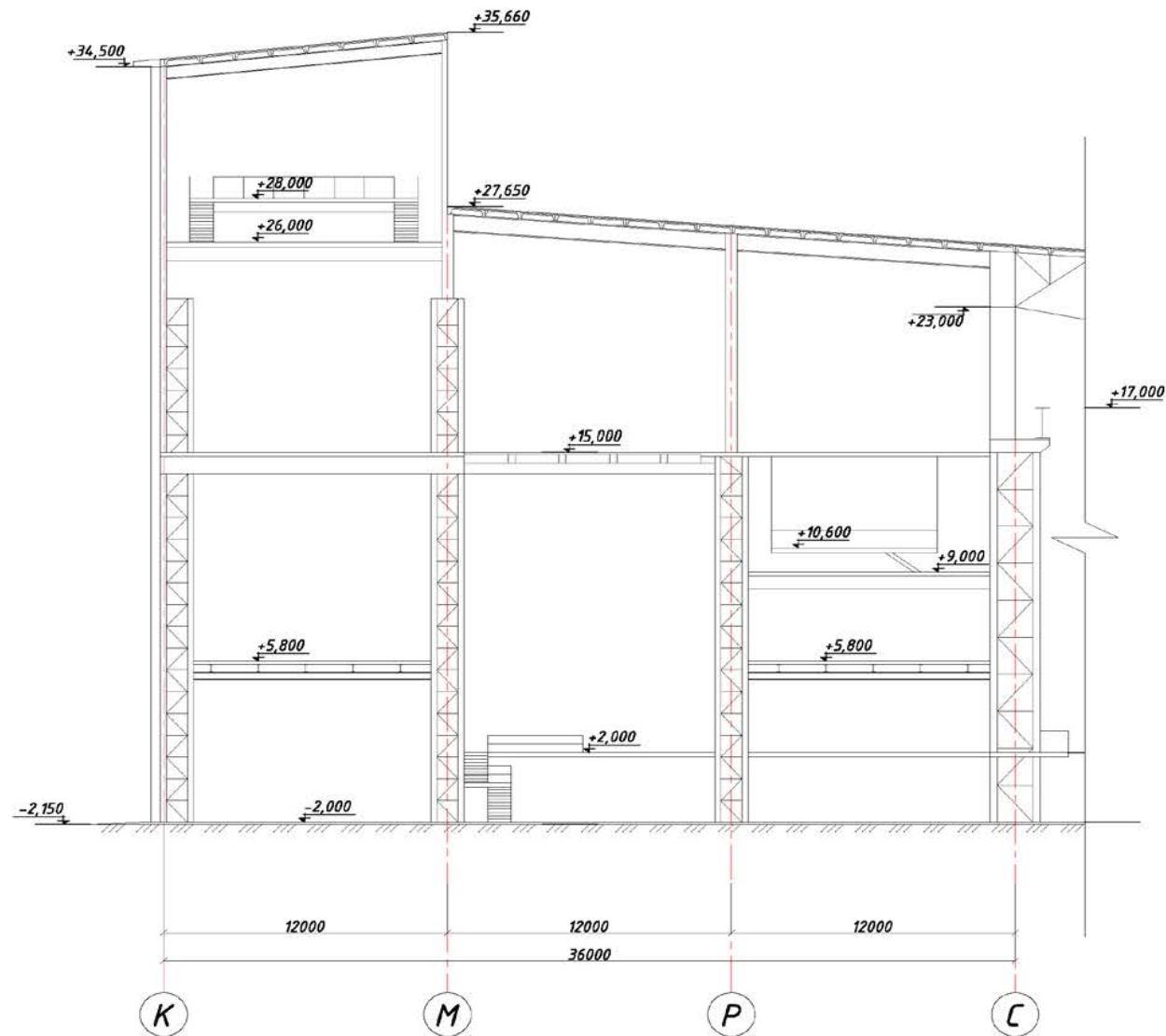


Рис. В.2. Поперечные разрезы



## ПРИЛОЖЕНИЕ Г Результаты фотофиксации



Рис. Г.1. Общий вид стропильной системы в осях Т-С/46-64





Рис. Г.2 Общий вид стропильной системы в осях G-F/35-25/1-28





Рис. Г.3. Общий вид кровельной системы в осях У-Т/46-60







Рис. Г.4. Общий вид кровельной системы в осях С-К/46-59



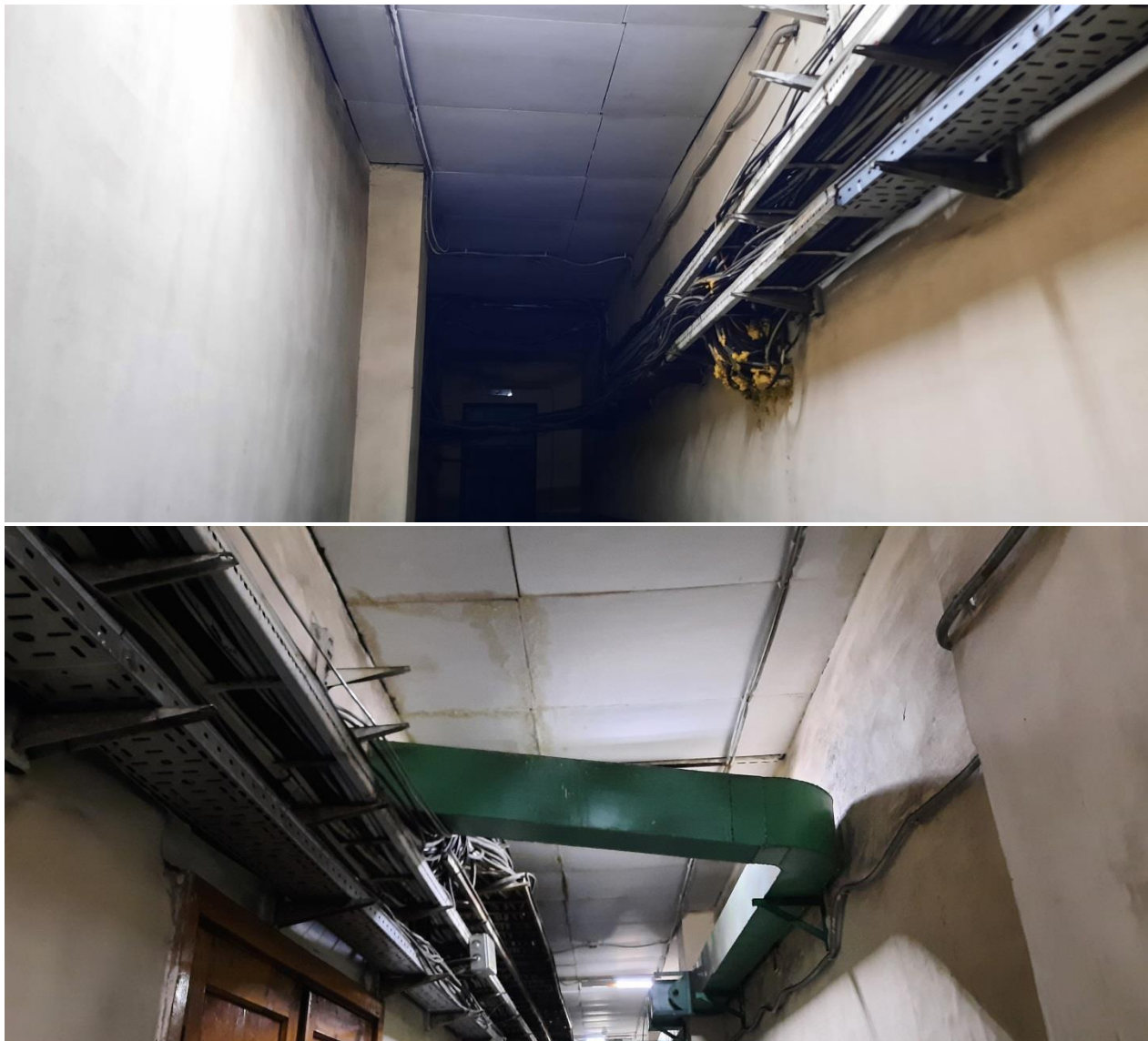


Рис. Г.5. Общий вид в осях Т-К/47-57



Рис. Г.6. Общий вид кровельной системы в осях С-А/44-46









Рис. Г.7. Общий вид кровли

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д Протоколы неразрушающего контроля

ООО «СТЭК»  
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ  
ЭКСПЕРТНАЯ КОМПАНИЯ

191028 г. Санкт-Петербург,  
ул. Моховая д.18 пом. 14Н лит. А  
т. 8 (812) 614-14-12

Лаборатория неразрушающего контроля  
и диагностики

Свидетельство об аттестации № ЛНК-075А0172\* до 02.12.2025 г.  
выдано ООО «НТО «МежрегионСПБ»

Протокол визуального и измерительного контроля  
№ КГМК/203-2023-0076-10000/1

п. Никель

06.07.2023 г.

Организация Заказчик:

АО "Кольская ГМК"

Объект контроля:

Несущие и ограждающие конструкции

Контроль выполнен

СТО 9701105632-003-2021

согласно:

"Инструкция по визуальному и измерительному контролю"

Результаты контроля:


Ведомость дефектов и повреждений (Таблица Д.1)

Метод контроля	Способ контроля	Тип и номер прибора	Сведения о поверке
ВИК	-	Комплект «ВИК» № Б0764-19	До 08.03.2024 г.




**Ведомость дефектов и повреждений, выявленных при проведении обследования строительных конструкций  
объекта: Строительные конструкции кровли здания главного корпуса с пристройками, Плавильный Цех (инв. №  
00112) АО "Кольская ГМК", по адресу: Мурманская область, п. Никель**


№ п/п.	Характеристика дефекта или повреждения (тип, раз- меры)	Местоположение (отм., ряд, ось)	Фотография (эскиз) характерного дефекта	Рекомендуемый метод устранения
<i>Несущие конструкции в осях Т-С/46-64</i>				
1.	<p>Продукты коррозии на элементах металлической фермы, колонны. Наличие слоя производственной «пыли» (повсеместно).</p> <p><i>Причина:</i> Долгий срок эксплуатации, при отсутствии своевременных ремонтно-восстановительных работ. Агрессивная воздушная среда, протечки кровли.</p> <p><i>Возможные последствия:</i> Локальное снижение несущей способности, снижение эксплуатационных показателей.</p>	В осях: С-Т/46		<p>Необходимо выполнить ремонт металлических конструкций, очистить поверхности от продуктов коррозии, обработать антикоррозионными составами, окрасить.</p>


2.	<p>Полный физический износ со сквозной коррозией пролетной балки (балки покрытия) в результате химической коррозии.</p> <p><i>Причина:</i> Долгий срок эксплуатации, при отсутствие своевременных ремонтно-восстановительных работ. Агрессивная воздушная среда, протечки кровли.</p> <p><i>Возможные последствия:</i> Потеря несущей способности, обрушение конструкций.</p>	В осях: С-Т/46-47		<p>Выполнить работы по замене металлоконструкций по специально разработанному проекту.</p>
----	---	----------------------	---	--




3.	<p>Разрушение защитного слоя бетона плит покрытия в результате химической коррозии с разрушением и деградацией рабочей арматуры. Полный физический износ пролетных балок (балки покрытия) в результате химической коррозии.</p> <p><i>Причина:</i> Долгий срок эксплуатации, при отсутствии своевременных ремонтно-восстановительных работ. Агрессивная воздушная среда, протечки кровли.</p> <p><i>Возможные последствия:</i> Потеря несущей способности, обрушение конструкций.</p>	<p>В осях: С-Т/46-47</p>		<p>Выполнить работы по замене металлоконструкций по специально разработанному проекту.</p>
----	---	------------------------------	---	--




				
--	--	--	--	--



4.	<p>Сквозная коррозия металлических элементов (стойка, диагональный раскос, узел) стропильной фермы. Наличие слоя производственной «пыли» (повсеместно).</p> <p><i>Причина:</i> Долгий срок эксплуатации, при отсутствии своевременных ремонтно-восстановительных работ. Агрессивная воздушная среда.</p> <p><i>Возможные последствия:</i> Потеря несущей способности, обрушение конструкций. Превышение допустимой нагрузки.</p>	В осях: С-Т/47		Выполнить работы по замене металлоконструкций по специально разработанному проекту.
----	--	-------------------	--	---

5.	<p>Коррозионный износ в результате химической коррозии элементов металлической фермы (пояса, стойки, раскосы, узел). Наличие слоя производственной «пыли» (повсеместно).</p> <p><i>Причина:</i> Долгий срок эксплуатации, при отсутствии своевременных ремонтно-восстановительных работ. Агрессивная воздушная среда.</p> <p><i>Возможные последствия:</i> Потеря несущей способности, обрушение конструкций. Превышение допустимой нагрузки.</p>	В осях: С-Т/52		<p>Выполнить работы по замене металлоконструкций по специально разработанному проекту.</p>
----	---	-------------------	---	--



6.	<p>Коррозионный износ в результате химической коррозии элементов металлической фермы (пояса, стойки, раскосы, узлы). Наличие слоя производственной «пыли» (повсеместно).</p> <p><i>Причина:</i> Долгий срок эксплуатации, при отсутствии своевременных ремонтно-восстановительных работ. Агрессивная воздушная среда, протечки кровли.</p> <p><i>Возможные последствия:</i> Потеря несущей способности, обрушение конструкций. Превышение допустимой нагрузки.</p>	В осях: С-Т/53		Выполнить работы по замене металлоконструкций по специально разработанному проекту.
----	--	-------------------	---	---



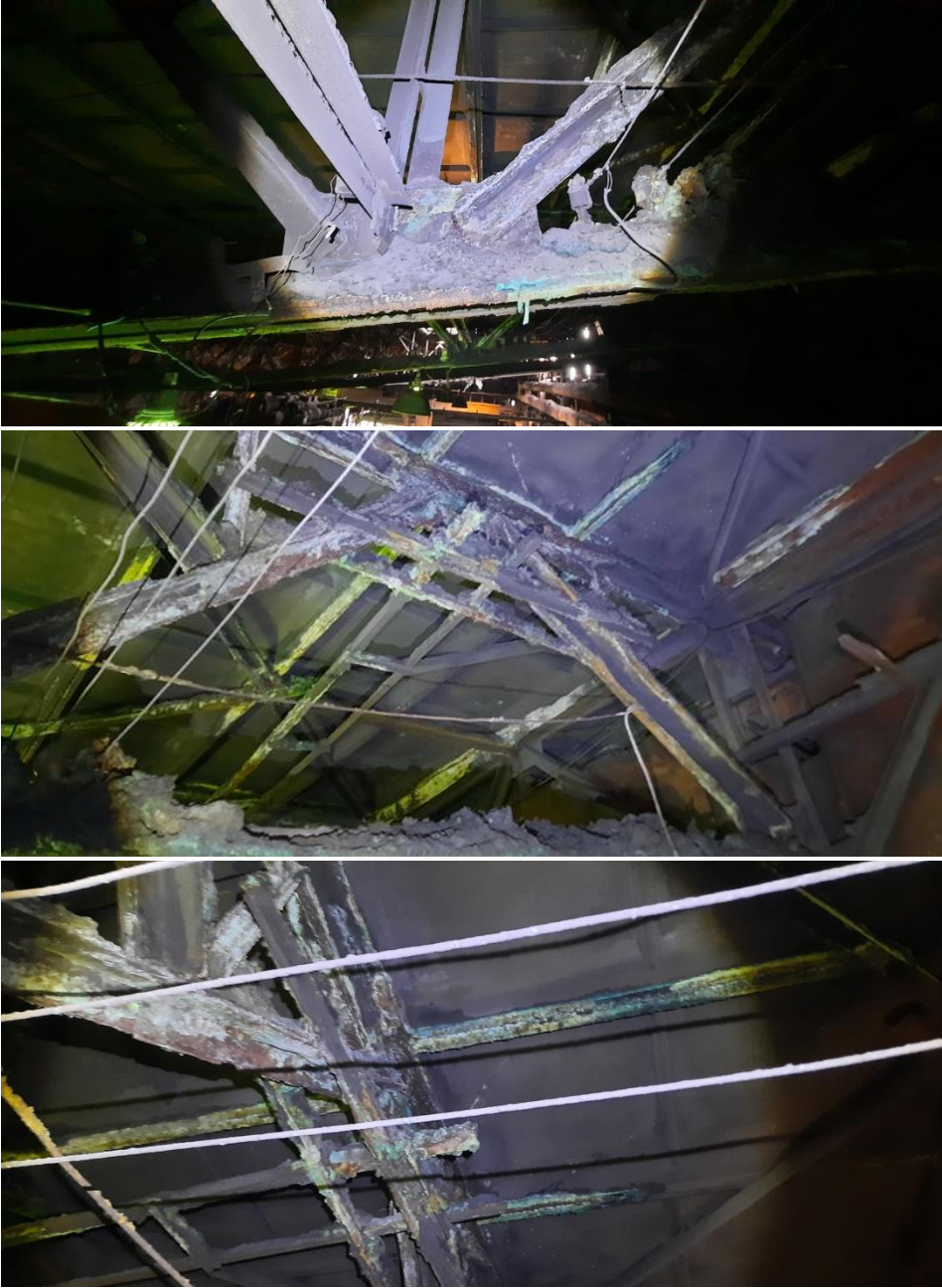
7.	<p>Деформация нижнего пояса. Наличие слоя производственной «пыли» (повсеместно).</p> <p><i>Причина:</i> Нарушения при выполнении строительно-монтажных работ, превышение нагрузки.</p> <p><i>Возможные последствия:</i> Потеря несущей способности, обрушение конструкций. Превышение допустимой нагрузки.</p>	В осях: С-Т/53		Выполнить работы по замене металлоконструкций по специально разработанному проекту.
8.	<p>Коррозионный износ металла (непроектной системы металлических конструкций) и болтовых креплений в результате химической коррозии. Наличие слоя производственной «пыли» (повсеместно).</p> <p><i>Причина:</i> Долгий срок эксплуатации, при отсутствии своевременных ремонтно-восстановительных работ. Агрессивная воздушная среда.</p> <p><i>Возможные последствия:</i> Потеря несущей способности, обрушение конструкций. Превышение допустимой нагрузки.</p>	В осях: С-Т/47-60		Выполнить демонтаж конструкций.

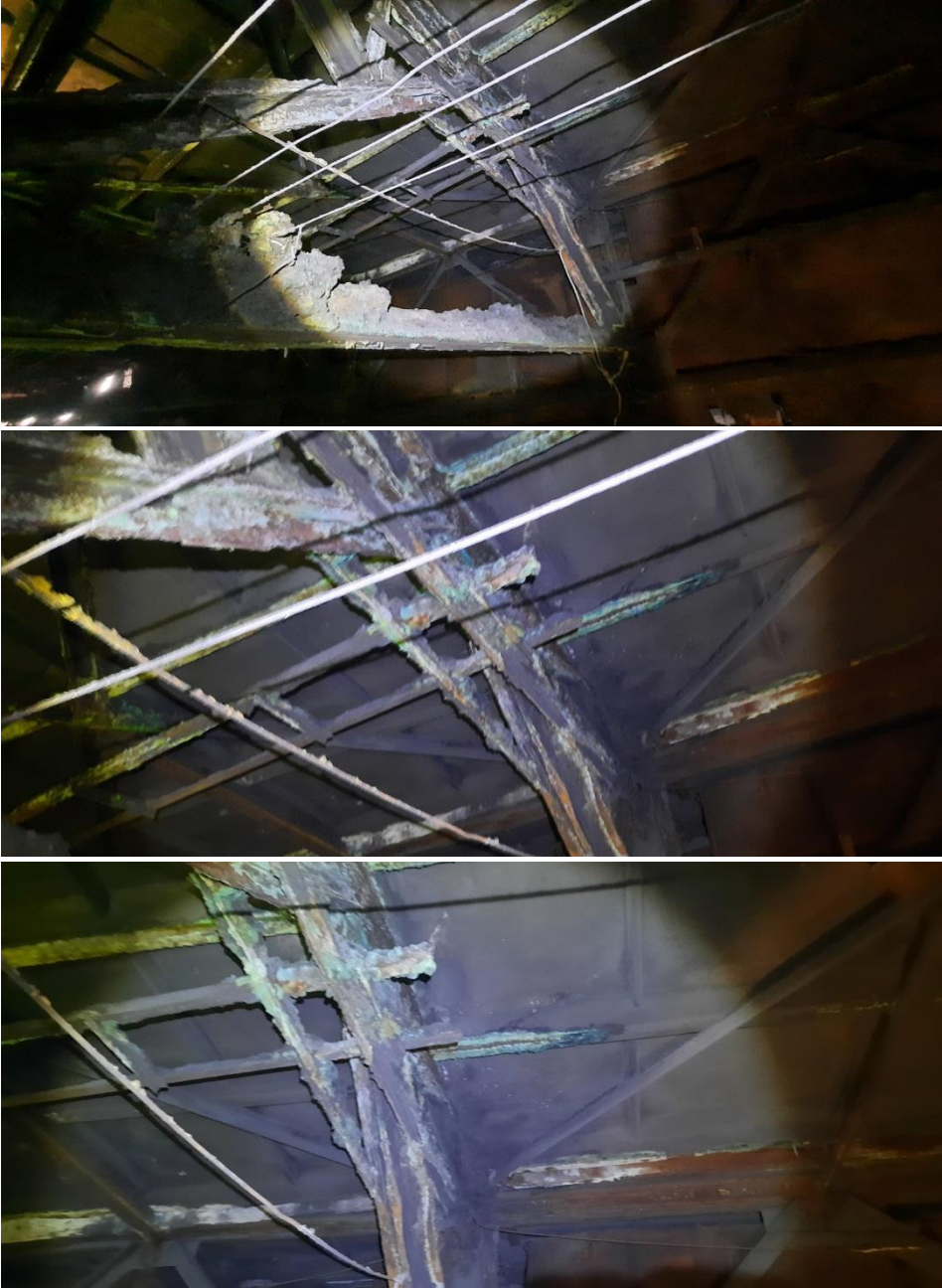


9.	<p>Разрушение защитного слоя бетона плит покрытия в результате химической коррозии с разрушением и деградацией рабочей арматуры. Коррозионный износ в результате химической коррозии элементов металлической фермы (пояса, стойки, раскосы, узлы). Наличие слоя производственной «пыли» (повсеместно).</p> <p><i>Причина:</i> Долгий срок эксплуатации, при отсутствии своевременных ремонтно-восстановительных работ. Агрессивная воздушная среда, протечки кровли.</p> <p><i>Возможные последствия:</i> Потеря несущей способности, обрушение конструкций.</p>	В осях: С-Т/52-54		Выполнить работы по замене металлоконструкций по специально разработанному проекту.
----	--	----------------------	--	---


10.	<p>Коррозионный износ в результате химической коррозии элементов нижнего пояса. Наличие слоя производственной «пыли» (повсеместно).</p> <p><i>Причина:</i> Долгий срок эксплуатации, при отсутствии своевременных ремонтно-восстановительных работ. Агрессивная воздушная среда, протечки кровли.</p> <p><i>Возможные последствия:</i> Потеря несущей способности, обрушение конструкций.</p>	В осях: С-Т/52-54		<p>Выполнить работы по замене металлоконструкций по специально разработанному проекту.</p>
-----	---	----------------------	--	--




11.	<p>Разрушение защитного слоя бетона плит покрытия в результате химической коррозии с разрушением и деградацией рабочей арматуры. Коррозионный износ в результате химической коррозии элементов металлической фермы (пояса, стойки, раскосы, узлы). Наличие слоя производственной «пыли» (повсеместно).</p> <p><i>Причина:</i> Долгий срок эксплуатации, при отсутствии своевременных ремонтно-восстановительных работ. Агрессивная воздушная среда, протечки кровли.</p> <p><i>Возможные последствия:</i> Потеря несущей способности, обрушение конструкций.</p>	В осях: С-Т/56		<p>Выполнить работы по замене металлоконструкций по специально разработанному проекту.</p>
-----	--	-------------------	---	--

12.	<p>Разрушение защитного слоя бетона плит покрытия в результате химической коррозии с разрушением и деградацией рабочей арматуры. Коррозионный износ в результате химической коррозии элементов металлической фермы (пояса, стойки, раскосы, узлы). Наличие слоя производственной «пыли» (повсеместно).</p> <p><i>Причина:</i> Долгий срок эксплуатации, при отсутствии своевременных ремонтно-восстановительных работ. Агрессивная воздушная среда, протечки кровли.</p> <p><i>Возможные последствия:</i> Потеря несущей способности, обрушение конструкций.</p>	В осях: С-Т/57		<p>Выполнить работы по замене металлоконструкций по специально разработанному проекту.</p>
-----	--	-------------------	---	--




13.	<p>Разрушение защитного слоя бетона плит покрытия в результате химической коррозии с разрушением и деградацией рабочей арматуры. Коррозионный износ в результате химической коррозии элементов металлической фермы (пояса, стойки, раскосы, узлы). Наличие слоя производственной «пыли» (повсеместно).</p> <p><i>Причина:</i> Долгий срок эксплуатации, при отсутствии своевременных ремонтно-восстановительных работ. Агрессивная воздушная среда, протечки кровли.</p> <p><i>Возможные последствия:</i> Потеря несущей способности, обрушение конструкций.</p>	В осях: С-Т/58		<p>Выполнить работы по замене металлоконструкций по специально разработанному проекту.</p>
-----	--	-------------------	---	--

				
--	--	--	--	--



14.	<p>Продукты коррозии на элементах металлической подстропильной, фермы, колонны. Наличие слоя производственной «пыли» (повсеместно).</p> <p><i>Причина:</i> Долгий срок эксплуатации, при отсутствии своевременных ремонтно-восстановительных работ. Агрессивная воздушная среда.</p> <p><i>Возможные последствия:</i> Локальное снижение несущей способности, снижение эксплуатационных показателей.</p>	В осях: Т/55-64		<p>Необходимо выполнить ремонт металлических конструкций, очистить поверхности от продуктов коррозии, обработать антикоррозионными составами, окрасить.</p>
-----	--	--------------------	--	---

15.	<p>Продукты коррозии на элементах металлической фермы. Наличие слоя производственной «пыли» (повсеместно).</p> <p><i>Причина:</i> Долгий срок эксплуатации, при отсутствии своевременных ремонтно-восстановительных работ.</p> <p><i>Возможные последствия:</i> Локальное снижение несущей способности, снижение эксплуатационных показателей.</p>	В осях: С-Т/60-64		<p>Необходимо выполнить ремонт металлических конструкций, очистить поверхности от продуктов коррозии, обработать антикоррозионными составами, окрасить.</p>
-----	--	----------------------	---	---



## Несущие конструкции покрытия в осях G-F/35-25/1-28

16.

Продукты коррозии на элементах металлической фермы, колонн.

*Причина:*

Долгий срок эксплуатации, при отсутствии своевременных ремонтно-восстановительных работ. Агрессивная воздушная среда, протечки кровли.

*Возможные последствия:*

Снижение эксплуатационных показателей.

Повсеместно



Необходимо выполнить ремонт металлических конструкций, очистить поверхности от продуктов коррозии, обработать антикоррозионными составами, окрасить.

## Несущие конструкции покрытия в осях У-Т/43-60

17.	<p>Разрушение защитного слоя бетона плит покрытия в результате химической коррозии с разрушением и деградацией рабочей арматуры. Коррозионный износ в результате химической коррозии элементов металлической системы (продольные, поперечные балки, крестообразные связи).</p> <p><i>Причина:</i> Долгий срок эксплуатации, при отсутствии своевременных ремонтно-восстановительных работ. Агрессивная воздушная среда, протечки кровли.</p> <p><i>Возможные последствия:</i> Потеря несущей способности, обрушение конструкций.</p>	Повсеместно		<p>Выполнить работы по ремонту металлоконструкций (при необходимости полную замену на элементы аналогичного сечения) с заменой плит, листов покрытия по специально разработанному проекту.</p>
-----	--	-------------	---	--








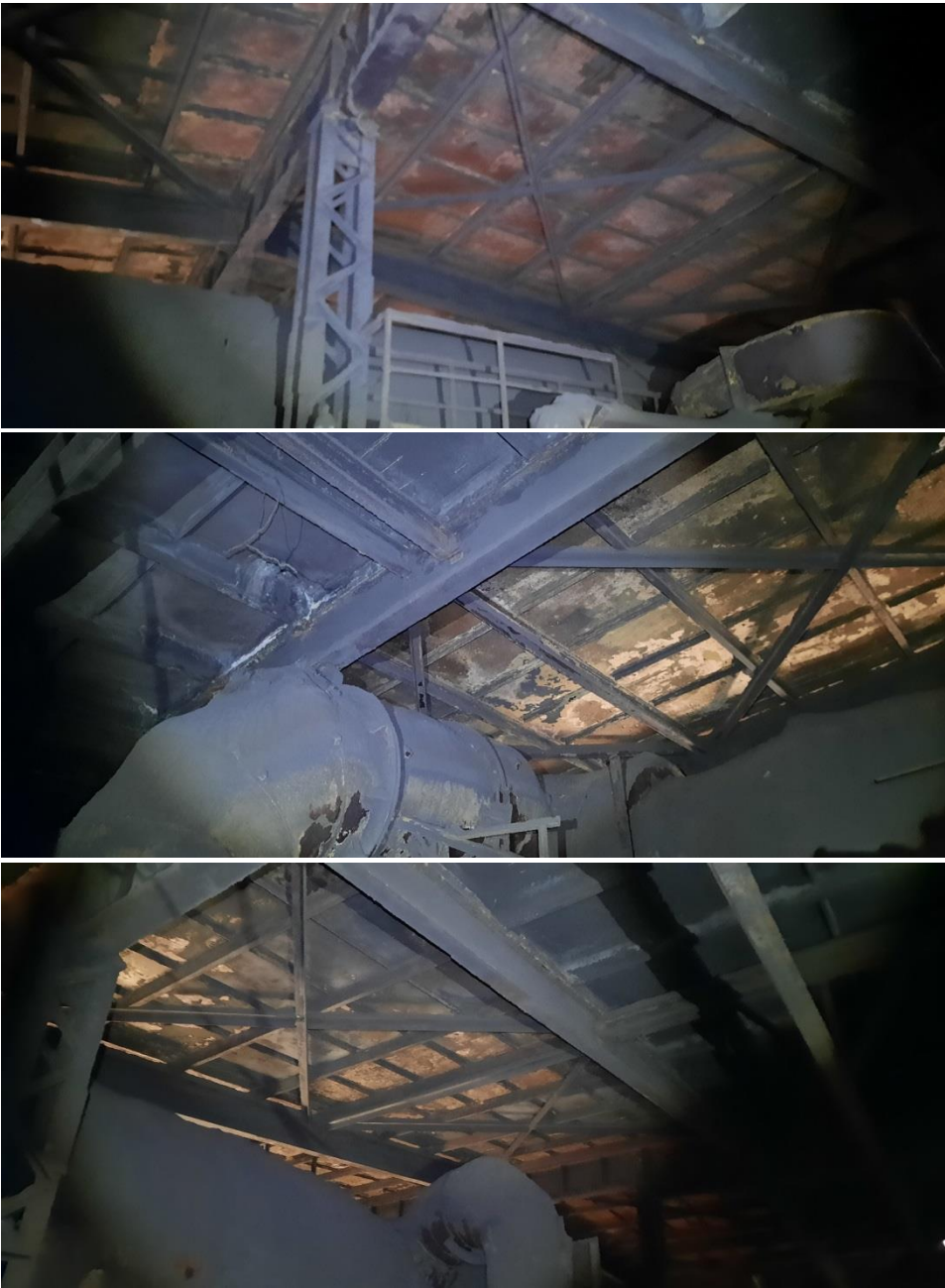


## Несущие конструкции покрытия в осях С-К/46-59

18.	<p>Разрушение штукатурных и отделочных слоев конструкции.</p> <p><i>Причина:</i> Долгий срок эксплуатации, при отсутствии своевременных ремонтно-восстановительных работ.</p> <p><i>Возможные последствия:</i> Снижение эксплуатационных показателей.</p>	В осях: С-К/54-57		<p>Необходимо очистить конструкции плит покрытия, восстановить штукатурный и отделочные слои конструкций. Очистить металлические балки от коррозии и обработать антикоррозионными составами.</p>
-----	---	----------------------	---	--

19.	<p>Разрушение штукатурных и отделочных слоев конструкции, протечки кровли.</p> <p><i>Причина:</i> Долгий срок эксплуатации, при отсутствии своевременных ремонтно-восстановительных работ.</p> <p><i>Возможные последствия:</i> Снижение эксплуатационных показателей.</p>	В осях: С-К/46-53		<p>Необходимо очистить конструкции плит покрытия, восстановить штукатурный и отделочные слои конструкций. Очистить металлические балки от коррозии и обработать антикоррозионными составами (предварительно выполнить ремонт кровли).</p>
-----	--	----------------------	---	---



20.	<p>Разрушение штукатурных и отделочных слоев конструкции, протечки кровли.</p> <p><i>Причина:</i> Долгий срок эксплуатации, при отсутствии своевременных ремонтно-восстановительных работ.</p> <p><i>Возможные последствия:</i> Снижение эксплуатационных показателей.</p>	В осях: С-К/58-59		<p>Необходимо очистить конструкции плит покрытия, восстановить штукатурный и отделочные слои конструкций. Очистить металлические балки от коррозии и обработать антикоррозионными составами (предварительно выполнить ремонт кровли).</p>
-----	--	----------------------	---	---

**Несущие конструкции покрытия в осях С-А/44-46**

21.	<p>Продукты коррозии на элементах металлических ферм, колонн. Частично отсутствуют кровельный настил.</p> <p><i>Причина:</i> Долгий срок эксплуатации, при отсутствие своевременных ремонтно-восстановительных работ.</p> <p><i>Возможные последствия:</i> Снижение эксплуатационных показателей.</p>	В осях: С-А/44-46		<p>Выполнить ремонт металлических конструкций, восстановить все элементы кровельного настила.</p>
-----	---	----------------------	---	---

Эксперт \_\_\_\_\_ / В. В. Ващенко /



Протокол геодезического контроля  
(пространственного положения строительных конструкций)  
№ КГМК/203-2023-0076-10000/2

п. Никель

06.07.2023 г.

Организация Заказчик:

АО "Кольская ГМК"

Объект контроля:

Строительные конструкции здания

Контроль выполнен согласно:

СП 70.13330.2012

Метод контроля	Параметры контроля	Тип и номер прибора	Срок действия свидетельства о поверке
Геодезический	Пространственное положение	Тахеометр TCR 802 power № 635186	До 07.06.2024 г.

Результаты контроля

№ п/п	Наименование элемента	Место замера	Допустимый прогиб	Фактический прогиб	Примечания
Вертикальный прогиб стропильных ферм *значение со знаком (+) положительный прогиб, со знаком (-) отрицательный прогиб					
1	Стропильная ферма	43/С-Т отм. +22м	120 мм	-7 мм	допустимый прогиб
2	Стропильная ферма	44/С-Т отм. +22м	120 мм	-19 мм	допустимый прогиб
3	Стропильная ферма	45/С-Т отм. +22м	120 мм	+15 мм	допустимый прогиб
4	Стропильная ферма	46/С-Т отм. +22м	120 мм	-11 мм	допустимый прогиб
5	Стропильная ферма	47/С-Т отм. +22м	120 мм	-60 мм	допустимый прогиб
6	Стропильная ферма	48/С-Т отм. +22м	120 мм	+20 мм	допустимый прогиб
7	Стропильная ферма	49/С-Т отм. +22м	120 мм	+11 мм	допустимый прогиб
8	Стропильная ферма	50/С-Т отм. +22м	120 мм	+21 мм	допустимый прогиб
9	Стропильная ферма	51/С-Т отм. +22м	120 мм	-69 мм	допустимый прогиб
10	Стропильная	52/С-Т отм. +22м	120 мм	-33 мм	допустимый

	ферма				прогиб
11	Стропильная ферма	53/С-Т отм. +22м	120 мм	-12 мм	допустимый прогиб
12	Стропильная ферма	54/С-Т отм. +22м	120 мм	-59 мм	допустимый прогиб
13	Стропильная ферма	55/С-Т отм. +22м	120 мм	-23 мм	допустимый прогиб
14	Стропильная ферма	56/С-Т отм. +22м	120 мм	-76 мм	допустимый прогиб
15	Стропильная ферма	56'/С-Т отм. +22м	120 мм	-59 мм	допустимый прогиб
16	Стропильная ферма	57/С-Т отм. +22м	120 мм	-45 мм	допустимый прогиб
17	Стропильная ферма	58/С-Т отм. +22м	120 мм	-52 мм	допустимый прогиб
18	Стропильная ферма	59/С-Т отм. +22м	120 мм	-39 мм	допустимый прогиб
19	Стропильная ферма	59'/С-Т отм. +22м	120 мм	-35 мм	допустимый прогиб
20	Стропильная ферма	60/С-Т отм. +22м	120 мм	-32 мм	допустимый прогиб
22	Стропильная ферма	60'/С-Т отм. +22м	120 мм	-48 мм	допустимый прогиб
22	Стропильная ферма	61/С-Т отм. +22м	120 мм	-62 мм	допустимый прогиб
23	Стропильная ферма	61'/С-Т отм. +22м	120 мм	-72 мм	допустимый прогиб
24	Стропильная ферма	62/С-Т отм. +22м	120 мм	-83 мм	допустимый прогиб
25	Стропильная ферма	62'/С-Т отм. +22м	120 мм	-85 мм	допустимый прогиб
26	Стропильная ферма	63/С-Т отм. +22м	120 мм	-89 мм	допустимый прогиб
27	Стропильная ферма	63'/С-Т отм. +22м	120 мм	-80 мм	допустимый прогиб
28	Стропильная ферма	64/С-Т отм. +22м	120 мм	-77 мм	допустимый прогиб



**Вывод:** Максимальный прогиб стропильной фермы (63/С-Т отм. +22м) составляет -89 мм при действии постоянной нагрузки (собственный вес кровли и плит перекрытия), что удовлетворяет требованиям СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», прогиб не более  $1/250$  для ферм пролетом  $l \geq 24$  м.

Эксперт \_\_\_\_\_ / Д.М. Ларионов /

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е Результат поверочного расчёта строительных конструкций

Поверочные расчёты несущих конструкций производились на основании имеющейся части технической документации и данных, полученных при обследовании (см. материалы настоящего обследования).

Расчёт конструкций выполнен на прочность, устойчивость и деформативность от следующих нагрузок и воздействий:

- собственный вес конструкций, покрытий;
- крановая;
- полезная;
- ветровая - IV ветровой район;
- снеговая - V снеговой район.

### Нагрузки и воздействия

Нормативное значение веса снегового покрова согласно таблицы 10.1 СП 20.13330.2016	Район V – 2,5 кПа
Нормативное значение ветрового давления согласно СП 20.13330.2016 (таблица 11.1)	Район IV – 0,48 кПа
Толщина стенки гололеда согласно таблице 12.1 СП 20.13330.2016	Район II – 5 мм
Сейсмичность согласно приложению А. СП 14.13330.2018	6 баллов (с вероятностью 1%)

### Поверочный расчет стропильной фермы в пролете Т-С/47

Расчёт несущей способности металлических конструкций проводился в программном комплексе SCAD при помощи программы “Кристалл”. Данная программа предназначена для выполнения конструктивных расчетов и проверок элементов и соединений стальных конструкций на соответствие требованиям одного из следующих нормативных документов СП 16.13330.2011; СП 16.13330.2017 (актуализированная редакция СНиП II-23-81\*).

Предполагается, что расчетные усилия соответствуют нагрузкам, определенным по СНиП 2.01.07-85. "Нагрузки и воздействия", требованиям этого же документа соответствуют реализованные программой правила выбора расчетных сочетаний усилий. Если в качестве норм проектирования выбран СП 16.13330.2017, то комбинирование нагрузок производится в соответствии с требованиями СП 20.13330.2016.

В результате расчета установлен коэффициент использования  $K$ , который показывает степень использования несущей способности элемента конструкции при действующих нагрузках.

Если  $K \leq 1$ , то прочность обеспечена, если  $K \geq 1$ , то предел прочности превышен и возможно разрушение или опрокидывание конструкции.

Номера узлов и элементов фермы

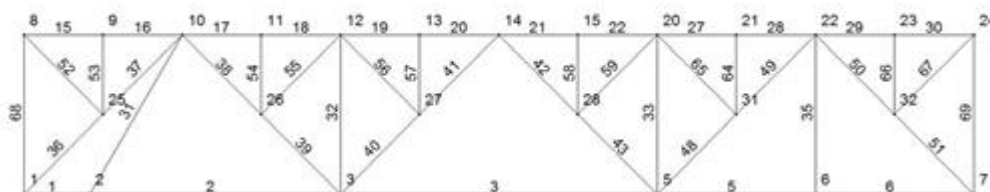
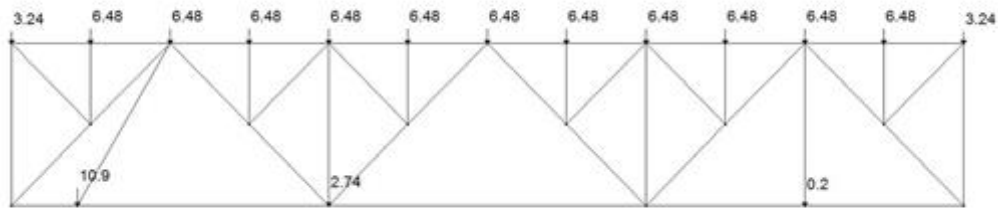
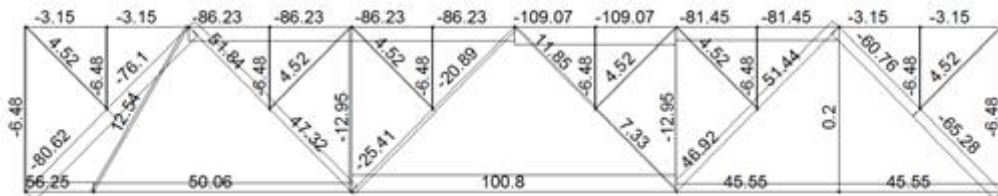




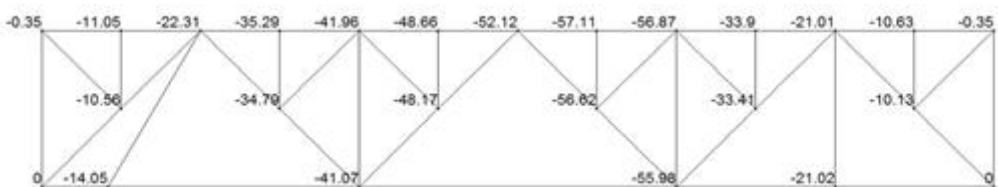
Схема узловых нагрузок, тс



Эпюры усилий в стержнях фермы, тс



Вертикальные перемещения в узлах фермы, мм



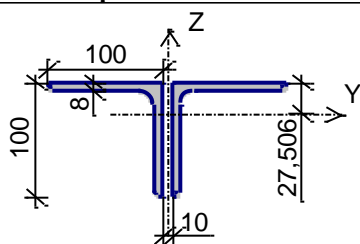
Верхний пояс

Расчет выполнен по СП 16.13330.2017

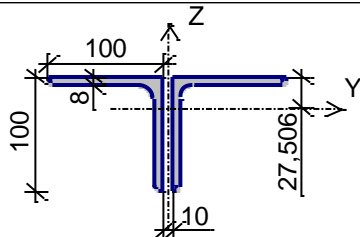
**Общие характеристики**

При подборе и проверке элементов ферм приняты следующие значения коэффициента условий работы:

- поясов, опорных раскосов, растянутых элементов решетки, сжатых элементов решетки крестового сечения - 0.95
- сжатых элементов решетки таврового сечения при гибкости их больше 60 - 0.8

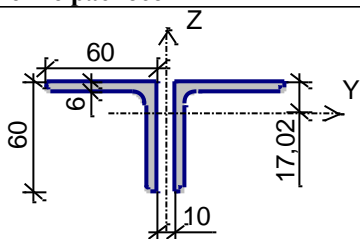
**Сечение верхнего пояса**

Профиль: Уголок равнополочный по ГОСТ 8509-93 L100x8

**Сечение нижнего пояса**

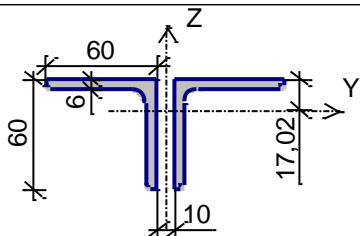
Профиль: Уголок равнополочный по ГОСТ 8509-93 L100x8

## Сечение раскосов



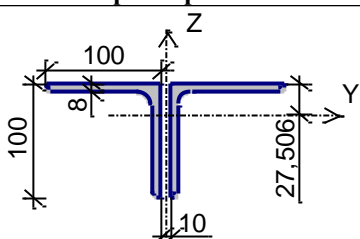
Профиль: Уголок равнополочный по ГОСТ 8509-93 L60x6

## Сечение стоек



Профиль: Уголок равнополочный по ГОСТ 8509-93 L60x6

## Сечение опорных раскосов



Профиль: Уголок равнополочный по ГОСТ 8509-93 L100x8

№ эл.	Комбинации		Загружения	
	N <sub>min</sub>	N <sub>max</sub>	1	2
	T	T	T	
Элементы верхнего пояса				
1	0	0	0	0
2	-26,464	0	-18,985	-10,419
3	-26,464	0	-18,985	-10,419
4	0	0	0	0
Элементы нижнего пояса				
5	0	18,903	13,561	7,442
6	0	34,025	24,409	13,396
7	0	18,903	13,561	7,442
Элементы раскосов				
8	0	10,005	7,178	3,939
9	-10,005	0	-7,178	-3,939
10	-10,005	0	-7,178	-3,939
11	0	10,005	7,178	3,939
Элементы опорных раскосов				
14	-25,014	0	-17,945	-9,848
15	-25,014	0	-17,945	-9,848
Элементы опорных стоек				
12	-3,276	0	-2,35	-1,29
13	-3,276	0	-2,35	-1,29

	Опорные реакции	
	Сила слева (Т)	Сила справа (Т)
По критерию N <sub>max</sub>	0	0
По критерию N <sub>min</sub>	-19,659	-19,659



Результаты расчета		
Проверено по СП	Проверка	Коэффициент использования
п.5.1	Прочность верхнего пояса	0,185
п.5.3	Устойчивость верхнего пояса в плоскости фермы	0,646
п.5.3	Устойчивость верхнего пояса из плоскости фермы	0,358
пп. 6.1-6.4,6.16	Гибкость верхнего пояса	<b>1,265</b>
п.5.1	Прочность нижнего пояса	0,429
пп. 6.1-6.4,6.16	Гибкость нижнего пояса	0,828
п.5.1	Прочность стоек	0,133
п.5.3	Устойчивость стоек в плоскости фермы	0,474
п.5.3	Устойчивость стоек из плоскости фермы	0,264
пп. 6.1-6.4,6.16	Гибкость стоек	<b>1,115</b>
п.5.1	Прочность раскосов	0,263
п.5.3	Устойчивость раскосов в плоскости фермы	0,99
п.5.3	Устойчивость раскосов из плоскости фермы	0,593
пп. 6.1-6.4,6.16	Гибкость раскосов	0,793
п.5.1	Прочность опорных раскосов	0,316
п.5.3	Устойчивость опорных раскосов в плоскости фермы	<b>1,521</b>
п.5.3	Устойчивость опорных раскосов из плоскости фермы	0,9
пп. 6.1-6.4,6.16	Гибкость опорных раскосов	0,801

**Коэффициент использования 1,521 - Устойчивость опорных раскосов в плоскости фермы.**

**Вывод:** Несущая способность конструкции при действующих нагрузках не обеспечена.

Если  $K \leq 1$ , то прочность обеспечена, если  $K \geq 1$ , то предел прочности превышен и возможно разрушение или опрокидывание конструкции.

Эксперт \_\_\_\_\_ / В.В. Ващенко /

## ПРИЛОЖЕНИЕ Ж Расчет остаточного ресурса

Оценка надежности строительных конструкций здания (сооружения) производится по методике, разработанной ЦНИИПромзданий. Целью расчета является определение прогнозируемого времени достижения строительных конструкций предельного состояния. Время достижения здания предельного состояния в годах ( $T$ ) определяется по формуле:

$$T = \frac{0,162}{\lambda};$$

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

$$\lambda = \frac{-\ln J}{t_{\phi}};$$

$t_{\phi}$  - срок эксплуатации в годах на момент обследования.

$J$  - относительная надежность, определяемая по категории технического состояния конструкции в зависимости от ее повреждений по табл №1.

При оценке надежности здания (сооружения):  $J=1-\varepsilon$ ;

где  $\varepsilon$  - общая величина повреждения здания (сооружения), определяемая по формуле:

$$\varepsilon = \frac{\alpha_1 \cdot \varepsilon_1 + \alpha_2 \cdot \varepsilon_2 + \alpha_i \cdot \varepsilon_i}{\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_i};$$

$\alpha$ - коэффициент значимости отдельных видов конструкций по табл. №2.

Таблица №1

### Значения относительной надежности и поврежденности для различных категорий технического состояния

Категория технического состояния	$J_n$	$\varepsilon_n$
1 – Исправное состояние	1	0
2 – Работоспособное состояние	0,9	0,05
3 – Ограниченно-работоспособное состояние	0,8	0,15
4 – Недопустимое состояние	0,7	0,25
5 – Аварийное состояние	0,6	0,35

Таблица №2

### Коэффициенты значимости отдельных видов строительных конструкций

№ п/п	Наименование конструкции	$\alpha$
1	Плиты и панели перекрытия и покрытия	2
2	Балки	4
3	Фермы	7
4	Колонны	8
5	Несущие стены и фундаменты	3
6	Прочие строительные конструкции	2



Наименование конструкции	Категория технического состояния, по табл. №1	$\varepsilon_n$	$\alpha$	$\varepsilon$	J
Фундаменты	2	0,05	3	0,163	0,84
Колонны	3	0,15	8		
Плиты покрытия	3	0,15	2		
Несущие конструкции покрытия	5	0,35	4		
Балки перекрытия	3	0,15	4		
Окна, двери	3	0,15	2		
Фермы	3	0,15	7		
Окна	3	0,15	2		
Металлокаркас	3	0,15	8		

$t_{\phi}$  - срок эксплуатации в годах на момент обследования = **57**

$\lambda$  - постоянная износа = **0,0033**

Срок службы объекта экспертизы с начала эксплуатации до капитального ремонта составляет:

$$T = 0,162 / 0,0033 = 49 \text{ лет.}$$

Прогнозируемый остаточный ресурс объекта:

$$G = T - t_{\phi} = 49 - 57$$

**Остаточный ресурс здания в годах = 0 лет.**

**Заключение:** Расчетom установлено, что здание истощило свой остаточный ресурс. Фактический риск аварий строительных конструкций находится в области недопустимых рисков, т.е. уровень конструкционной безопасности считается недостаточным.

Эксперт \_\_\_\_\_ / В.В. Ващенко /

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Перечень использованной при обследовании нормативной технической и методической документации

№	Обозначение НТД	Наименование НТД
1.	116-ФЗ от 21.07.1997	«О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 г №116-ФЗ (с изменениями).
2.	384-ФЗ от 30.12.2009	«Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями).
3.	ГОСТ 31937-2011	Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния
4.	СП 13-102-2003	Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений
5.	СП 56.13330.2021	Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001
6.	СП 131.13330.2018	Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*
7.	СП 20.13330.2016	Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85
8.	СП 28.13330.2017	Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85
9.	СП 50.13330.2012	Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003
10.	СП 22.13330.2016	Основания зданий и сооружений Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*
11.	СП 70.13330.2012	Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87
12.	СП 16.13330.2017	Свод правил. Стальные конструкции.
13.	ГОСТ 27772-2015	Прокат для строительных стальных конструкций.
14.	ГОСТ 22904-93	Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры
15.	ГОСТ 17624-2012	Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности
16.	СП 126.13330.2017	Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84
17.	СТО 9701105632-003-2021	«Инструкция по визуальному и измерительному контролю»