**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

в рамках реализации объекта капитального строительства:

«Центральная распределительная подстанция №1Н (ЦРП-1Н с ТП-2Н)»

Шифр: ЦРП-1Н с ТП-2Н

Город Норильск, 2026 год

1. Заказчик:

*ООО «Аэропорт «Норильск»*

*Представитель – начальник службы эксплуатации зданий и сооружений*

*Ушаков Николай Александрович*

*электронная почта:* [*UshakovNA@nornik.ru*](mailto:UshakovNA@nornik.ru)

*контактный телефон: 8 (3919) 315-361*

1. Подрядчик:

*Определяется на основании тендерных процедур ООО «Аэропорт «Норильск»*

1. Основание выполнения работы:

*Постановление суда от 15.11.2023 №09АН-13205/2023.*

1. Цель работы - *обследование состояния оснований и фундаментов, конструкций, инженерных систем здания ЦРП-1Н в объеме, достаточном для разработки в дальнейшем рабочей документации на устранении дефектов по результатам отчета обследования.*

*Определение действительного технического состояния строительных конструкций, получение количественной оценки фактических показателей качества строительных конструкций и систем инженерного обеспечения подполья, с учетом изменений, произошедших во времени, для установления возможности их дальнейшей безаварийной эксплуатации.*

1. Этапы работ:

Обследование технического состояния зданий производится в два этапа:

Этап 1. предварительное (визуальное) обследование и подготовка к проведению детального (инструментального) обследования.

Этап 2. детальное (инструментальное) обследование

1. Объемы работ:

*6.1. Подготовка к проведению обследования (ознакомление с объектом обследования, его объёмно-планировочным и конструктивным решением, составление программы работ);*

*6.2. Визуальное обследование конструкций зданий c выявлением дефектов и повреждений по внешним признаками, с необходимыми замерами и их фиксацией (видимые дефекты и повреждения, контрольные обмеры, описания, зарисовки, фотографии дефектных участков, схемы и ведомости дефектов и повреждений с фиксацией их мест и характера, характерные деформации здания или сооружения и их отдельных строительных конструкций, наличие аварийных участков), с предварительной оценкой технического состояния строительных конструкций;*

* 1. *Выполнить обследование состояния оснований и фундаментов, конструкций, инженерных систем зданий и сооружений в соответствии с требованиями ГОСТ 31937-2024 в объеме, достаточном для разработки в дальнейшем рабочей документации.*
  2. *Выполнить поверочный расчёт остаточной несущей способности строительных конструкций с учётом их фактического состояния и результатов инженерных изысканий. Определить фактические прочностные свойства материалов каркаса, толщину металла элементов конструкций, толщину защитного слоя железобетонных конструкций.*
  3. *По результатам обследования технического состояния разработать паспорт здания.*
  4. *Инструментальное определение параметров дефектов и повреждений, определение фактических прочностных характеристик материалов основных несущих конструкций и их элементов, измерение параметров эксплуатационной среды, присущей технологическому процессу в зданиях, определение коррозионного воздействия, определение реальных эксплуатационных нагрузок и воздействий, воспринимаемых обследуемыми конструкциями с учетом влияния деформаций грунтового основания, определение реальной расчетной схемы зданий и его отдельных конструкций, определение расчетных усилий а несущих конструкциях, воспринимающих эксплуатационные нагрузки.*
  5. *Выполнить расчет несущей способности конструкций по результатам обследования;*
  6. *Анализ причин появления дефектов и повреждений в конструкциях с составлением дефектной ведомости;*
  7. *Инструментальное определение параметров дефектов и повреждений, включая конструкции нулевого цикла здания при наличии доступа (цокольное перекрытие, ростверки, фундаменты);*
  8. *Определение фактических прочностных характеристик материалов основных несущих конструкций;*
  9. *Вскрытие необходимых участков конструкций и узлов, восстановление вскрытых участков выполняет Подрядчик;*
  10. *Оценка проектного решения армирования несущих железобетонных конструкций на соответствие требованиям нормативных документов;*
  11. *Определение состояния фундаментов оценивается по результатам визуального и инструментального обследования и по косвенным признакам оценка технического состояния узлов и участков сопряжения элементов конструкций, обследование участков сопряжения несущих конструкций   
      и элементов фундаментов (базы опоры/колонны), определение пространственного положения конструкций). Оценка соответствия фундаментов проектной документации проводится на основании результатов визуального и инструментального обследования и анализа предоставленной документации.*
  12. *Обследование бетонных и железобетонных конструкций*

*Оценка технического состояния бетонных и железобетонных конструкций выполняется по внешним признакам и включает:*

* *фактические классы бетона и арматуры (согласно проектной и исполнительной документации) и их прочностные характеристики (определяется по ГОСТ 22690-2015);*
* *признаки коррозии арматуры и закладных деталей, нарушения сцепления арматуры   
  с бетоном, оголения арматуры;*
* *состояние защитного слоя, трещины различного характера (их размеры и расположение), коррозионное разрушение бетона, наличие увлажнений и поверхностных выколов. Прочность бетона железобетонных конструкции определяется по ГОСТ 22690-2015 по градуировочным зависимостям, установленным комбинацией косвенного и прямого метода неразрушающего контроля. Места локальных вскрытий, вскрытие и заделка узлов и элементов конструкций выполняется силами Подрядчика;*

*- проходка шурфов вблизи фундаментов, составление программы в соответствии с требованиями п.п.5.2, 5.2.6 ГОСТ 31937-2024 (далее – ГОСТ), СП 25.13330.2020, СП 446.1325800.2019 с указанием расположения и общее количество шурфов, точек зондирования, объема и состава физико-механических характеристик грунтов;*

* *согласно п.5.2.7 ГОСТ глубина шурфов, расположенных около фундаментов, должна превышать глубину заложения подошвы на 0,15 м. Длина обнажаемого участка фундамента должна быть достаточной для определения типа и оценки состояния его конструкций.*

* 1. *Обследование стальных конструкций*

*Обследование стальных конструкций включает в себя определение:*

* *тип, геометрические размеры и параметры материалов конструкций;*
* *прогибы и деформации конструкций;*
* *наличие дефектов и механических повреждений;*
* *состояние сварных швов и болтовых соединений (величин и объемов трещин в основном металле, сварных швах и околошовной зоне, некачественного исполнения ремонтных сварных соединений, отсутствие и ослабление болтовых и заклепочных соединений);*
* *состояние антикоррозионной защиты и огнезащиты конструкций;*
* *коррозионные повреждения металла (вид коррозии и ее характеристики, площадь повреждений).*

*При отсутствии сертификатов на элементы конструкций с целью определения химического состава материалов и механических характеристик стали проводится отбор проб из несущих металлических конструкций (из наименее ответственных и нагруженных элементов) с последующим проведением лабораторных исследований.*

* 1. *Контроль пространственного положения*

*Контролю подлежат отклонения осей колонн и опор от вертикали, вертикальные прогибы конструкций перекрытия и покрытия.*

*6.17. Состав и объем работ по детальному (инструментальному) обследованию инженерных систем*

* *уточнение фактических геометрических параметров системы и ее элементов (обследование трассировки инженерных систем);*
* *наличие систем обогрева и теплоизоляции их характеристики, планы и разрезы прокладки трубопроводов, их диаметры, расстояния между трубопроводами, высотные отметки ярусов на которых расположены инженерные сети;*
* *планы и разрезы прокладки кабельных трасс (степень заполнения кабельных сооружений существующими коммуникациями), расстояния между трубопроводами и кабельными трассами, отметки ярусов на которых расположены кабельные системы.*

### *Проведение поверочных расчетов*

*Выполнение поверочного расчета несущей способности существующего пространственного каркаса, фундаментов и грунтов основания здания по действующим нормам проектирования с учетом полученных в результате обследования: геометрических параметров конструкций, фактической прочности строительных материалов и грунтов основания, действующих нагрузок (статических и динамических), уточненной расчетной схемы, имеющихся дефектов   
и повреждений.*

*Выполнение расчета на устойчивость здания против прогрессирующего обрушения.   
Сценарии аварийной ситуации согласовываются с Заказчиком.*

*Выполнение теплотехнического расчета ограждающих конструкций.*

1. *Составление технического отчета с выводами по результатам обследования, рекомендациями по обеспечению требуемых величин прочности, о категории технического состояния этих конструкций с решением об их дальнейшей эксплуатации определением причин возникновения деформаций и дефектов, о категории технического состояния несущих конструкций здания в целом; возможности безопасной эксплуатации /реконструкции (в случае необходимости) объекта обследования.*
2. В объем обследования входят следующие здания и сооружения:

Наименование: здание ЦРП-1Н с ТП-2Н

Кадастровый номер объекта: 24:55:0700001:1268.

Границы обследуемого участка: объект расположен в границах земельных участков с кадастровыми номерами 24:55:0700001:895, 24:55:070000161317.

Год ввода в эксплуатацию: 2018 год.

Строительный объем:2402 м3.

Площадь застройки: 537 кв. м.

Размеры согласно тех. паспорта: общая площадь 496 кв. м.

Этажность: 1.

Уровень ответственности:нормальный.

1. План расположения объектов обследования площадки представлен на чертеже (Приложение № 1).
2. Перечень обследуемых строительных конструкций и инженерных систем.
   1. Обследуемые строительные конструкции зданий и сооружений:

* *фундаменты под здания, сооружения и оборудование;*
* *цокольные конструкции;*
* *колонны;*
* *стойки фахверка;*
* *перекрытия;*
* *балки покрытия;*
* *плиты покрытия;*
* *кровля;*
* *ограждающие конструкции здания и помещений;*
* *внутренние стены и перегородки;*
* *полы;*
* *металлоконструкции зданий и сооружений и узлов сопряжения м/к между собой.*
  1. Обследуемые инженерные системы:
* *электропроводки и кабельные линии внутри помещения;*
* *электроосвещение и указатели;*
* *электроснабжение для противопожарных целей;*
* *заземляющие устройства;*
* *оборудование ПС;*
* *приточные системы (при наличии);*
* *видеонаблюдения;*
* *слаботочные сети.*

1. Информация о ранее проведённых обследованиях и обмерных работах: *отсутствует.*
2. Требования к процессу выполнения работ по обследованию состояния строительных конструкций, помещений, инженерных сетей и прочих сооружений согласно настоящему заданию:
   1. Методика обследования строительных конструкций и инженерных систем, должна соответствовать ГОСТ 31937-2024. «Межгосударственный стандарт. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» и [СП 13-102-2003](kodeks://link/d?nd=1200034118) «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений».
   2. Работы по обследованию строительных конструкций и инженерных систем выполнить с соблюдением техники безопасности и охраны труда на основании стандартов и инструкций, действующих на производственной площадке ПАО «ГМК «Норильский никель», ООО «Аэропорт «Норильск».
   3. Перед выполнением работ необходимо разработать программы на выполнение комплексного обследования технического состояния зданий, сооружений и инженерных систем с указанием мест вскрытия строительных конструкций для обследования и утвердить её Заказчиком. Программа должна быть утверждена Заказчиком до начала проведения работ.
   4. Если при предварительном (визуальном) обследовании были выявлены дефекты конструкций или элементов здания, находящиеся в предаварийном или аварийном состоянии, необходимо немедленно информировать Заказчика и выдать в письменном виде рекомендации по осуществлению противоаварийных мероприятий.
3. По результату проведения комплексного обследования предоставить заключение в *соответствии с требованиями ГОСТ 31937-2024.*

*Заключение по результатам обследования объектов, подлежащих реконструкции, составляется в соответствии с требованиями ГОСТ 31937-2024 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» и должно сдержать:*

* *оценку технического состояния (категорию технического состояния);*
* *результаты обследования, обосновывающие принятую категорию технического состояния объекта;*
* *результаты поверочных расчетов;*
* *обоснование наиболее вероятных причин появления дефектов и повреждений   
  в конструкциях и инженерных системах подполья;*
* *выводы по результатам обследования и рекомендации по проведению ремонтно-восстановительных работ, улучшение или поддержание требуемого технического состояния здания и возможности безопасной эксплуатации / реконструкции (в случае необходимости) объекта обследования;*
* *согласованные с Заказчиком мероприятия по устранению обнаруженных дефектов и повреждений с указанием сроков выполнения работ;*
* *рекомендации по организации наблюдений за состоянием отдельных элементов, узлов и конструкций в целом;*

*В случае выявления дефектов или повреждений конструкций, находящихся в аварийном техническом состоянии, немедленно информировать письменно Заказчика.*

1. Обследование выполнить с учетом требований следующих нормативно-технических документов РФ, но не ограничиваясь:

* [*ГОСТ 31937-2024*](kodeks://link/d?nd=1200100941) *«Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»;*
* [*СП 13-102-2003*](kodeks://link/d?nd=1200034118) *Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.*
* [*СП 63.13330.2018*](kodeks://link/d?nd=1200095246) *Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения;*
* *СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»*
* *ГОСТ 18105-2018 «Бетоны. Правила контроля и оценки прочности».*
* *СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве;*
* *РД 34.45-51.300-97 Объем и нормы испытаний электрооборудования;*
* [*РД 34.20.504-94*](kodeks://link/d?nd=1200008326) *Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ;*
* [*РД 153-34.0-20.525-00*](kodeks://link/d?nd=1200036339) *Методические указания по контролю состояния заземляющих устройств электроустановок;*
* *РД-22-01 Требования к проведению оценки безопасности эксплуатации производственных зданий и сооружений поднадзорных промышленных производств и объектов (обследование строительных конструкций специализированными организациями);*
* *Пособие по обследованию строительных конструкций зданий;*
* *Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;*
* *ГОСТ 31937-2024 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»;*
* *СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений»;*
* *СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах»;*
* *СП 15.13330.2020 «Каменные и армокаменные конструкции»;*
* *СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»;*
* *СП 17.13330.2017 «Кровли»;*
* *СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;*
* *СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»;*
* *СП 25.13330.2020 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах»;*
* *СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»;*
* *СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;*
* *СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;*
* *ГОСТ 18105-2018 «Бетоны. Правила контроля и оценки прочности»;*
* *ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»;*
* *Рекомендации по оценке надежности строительных конструкций зданий и сооружений по внешним признакам. – М.: ЦНИИ Промзданий, 2001 г.;*
* *СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»*.

1. Заключение по результатам обследования представить *в 3 (трех) экземплярах, в том числе один – на электронном носителе*. Графические материалы представить в цифровом виде (dwg, docx, xlsx).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Приложение: | 1. План расположения объектов обследования.  2. СТО 44577806.14.24-1-69-2013 «Нагрузки ветровые и снеговые НПР» |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  |  |
|  | |  | |  | |  | | | |
|  | |  | |  | |  | | | | |
|  | |  | |  | |  | | | | |
|  | |  | |  | |  | | | | |
|  | |  | |  | |  | | | | |
|  | |  | |  | |  | | | | |
|  | |  | |  | |  | | | | |
|  | |  | |  | |  | | | | |