ГРУППА ЭТС
ПРОМБЕЗОПАСНОСТЬ И ЭНЕРГОАУДИТ

Комплексное обследование зданий и сооружений ПС филиала ОАО "Тюменьэнерго" Энергокомплекс

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
по

комплексному обследованию ПС 110/10 кВ Ун-Юган КРЭС

62.0-56-04

Изм	№ док.	Подп.	Дата

г. Нижний Новгород, 2013 г.

ГРУППА ЭТС
ПРОМБЕЗОПАСНОСТЬ И ЭНЕРГОАУДИТ

Комплексное обследование зданий и сооружений филиала ОАО "Тюменьэнерго" Энергокомплекс

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
по

комплексному обследованию ПС 110/10 кВ Ун-Юган КРЭС

62.0-56-04

Технический директор	Шепилов С.В.
Главный инженер проекта	Лобанов Д.Ю.
Начальник отдела	Тюрина Е.В.

Изм	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

г. Нижний Новгород, 2013 г.

Содержание

Введение 3
1 Методика проведения обследования и оценки технического состояния строительных конструкций 4
2 Объемно-планировочные и конструктивные решения обследуемых конструкций 6
3 Анализ технической документации 11
4 Нагрузки, воздействия и условия эксплуатации 12
5 Результаты комплексного обследования конструкций 14
6 Поверочный расчет 17
7 Выводы 19
8 Заключение 23
Перечень использованной нормативной технической и методической документации 25
Приложение А Общие виды зданий и сооружений 27
Приложение Б Обмерные чертежи 30
Приложение В Карты дефектов и повреждений конструкций 33
Приложение Г Результаты инструментального обследования 40
Приложение Д Техническое задание 46
Приложение Е Свидетельство № П.037.52.4984.01.2012 от 23.01.12г. (допуск к работам в области подготовки проектной документации) 49
Приложение Ж Свидетельство № 1311-11 о состоянии измерений в лаборатории от 20.05.2011г. 52
Приложение И Свидетельство об аттестации № 89А130903 лаборатории неразрушающего контроля от 23.11.2012г. 53

Введение

1. **Заказчик:** Филиал ОАО «Тюменьэнерго» Энергокомплекс, Юридический адрес: 628412, г. Сургут, Тюменская обл., Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, ул.Университетская, д.4., Почтовый адрес : 628187, г.Нягань, Тюменская обл., Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, микр. Энергетиков, 70.

2. **Подрядчик:** ООО "ПБЭА", 603009, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д.37 (Свидетельство СРО о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № П.037.52.4984.01.2012 от 23.01.12г.).

3. **Наименование объекта:** ПС 110/10кВ Ун-Юган КРЭС.

4. **Титул объекта:** Комплексное обследование зданий и сооружений ПС филиала ОАО «Тюменьэнерго» Энергокомплекс.

5. **Адрес объекта:** Ханты-Мансийский автономный округ, Тюменская область, г.Нягань.

6. **Дата проведения обследования:** начало – 25 июля 2013 г.; окончание – 31 августа 2013 г.

7. **Настоящая работа выполнена на основании:**

– технического задания на проведение комплексного обследования зданий и сооружений ПС филиала ОАО «Тюменьэнерго» Энергокомплекс;

– договора на оказание услуг №09/1468 от 25 июля 2013 г. ООО "ПБЭА" (Свидетельство СРО № П.037.52.4984.01.2012 от 23.01.12г.) с филиалом ОАО "Тюменьэнерго" Энергокомплекс.

8. **Цель работы**: комплексное обследование строительных конструкций производственных зданий и сооружений ПС филиала ОАО «Тюменьэнерго» Энергокомплекс с оценкой их прочности, устойчивости и эксплуатационной надежности.

9. Данная работа выполнена в соответствии с требованиями нормативных и методических документов, указанных в перечне использованной нормативной технической и методической документации.

1 Методика проведения обследования и оценки технического состояния строительных конструкций

1.1 В соответствии с требованиями нормативных и методических документов, а также поставленной целью и задачами, обследование технического состояния конструкций производственных зданий и сооружений ПС 110/10кВ Ун-Юган КРЭС проводилось в следующей последовательности:

– анализ имеющейся технической документации;

– общий осмотр объекта с предварительным выявлением конструкций, имеющих опасные дефекты, повреждения и деформации, находящихся в аварийном состоянии, с выдачей предложений по проведению первоочередных противоаварийных мероприятий;

– оценка условий эксплуатации конструкций объекта (наличие температурных воздействий, соблюдение условий обеспечения пространственной жесткости и устойчивости);

– техническое обследование, включающее в себя детальный осмотр с инструментальной проверкой состояния элементов и узлов, их обмер и фотофиксация;

– уточнение фактических нагрузок и воздействий;

– оценка качества примененных материалов конструкций и их соединений;

– обработка результатов освидетельствования с составлением ведомости дефектов и повреждений;

– разработка основных выводов и рекомендаций;

– составление заключения.

1.2 При комплексном обследовании уточнялась конструктивная схема элементов и узлов, определялись их фактические линейные размеры и сечения, выявлялись дефекты и повреждения конструкций (отклонения от проектного положения, общие и местные деформации, повреждения, вызванные механическими и/или температурно-влажностными воздействиями, отсутствие проектных элементов, коррозионный износ и т.д.).

1.3 Инструментальная проверка состояния элементов и узлов, обмер конструкций выполнялись с помощью измерительных приборов:

– электронный измеритель прочности бетона ИПС–МГ4.03 (Свидетельство о поверке №30, действительно до 29.05.2014г.);

– электронный локатор арматуры PROFOMETER-5+ (Свидетельство о поверке №2512-11-536/2011, действительно до 20.09.2013г.);

– ультразвуковой дефектоскоп УД2В-П46.W (Свидетельство о поверке №1845 УД/1212, действительно до 01.08.2014г.);

– цифровой лазерный дальномер GLM 250 VF Professional;

– стальные рулетки, молоток, отвес, штангенциркуль.

1.4 Натурное освидетельствование конструкций и их узлов производились путем визуального осмотра с земли и непосредственно с конструкций.

2 Объемно-планировочные и конструктивные решения обследуемых конструкций

Здание и сооружения ПС 110/10кВ Ун-Юган введены в работу в 1990 г.

2.1. Сооружения открытого распределительного устройства ОРУ 110кВ.

2.1.1. Год ввода в эксплуатацию – 1990 г.

2.1.2. Открытое распределительное устройство 110 кВ (ОРУ 110кВ) включает в себя порталы и опоры под оборудование.

– *фундаменты опор под оборудование* – железобетонные типа УСО сечением 350х350мм, высотой надземной части 3,0м по серии 3.407-115 с металлическими сварными наголовниками для опирания оборудования.

– *опоры под оборудование (ОПН-110, ЛР-110, РРП-110, ШР-110) пролетом 3,4 м*– представляют собой металлическую П-образную раму высотой рамной конструкции ОПН-110 кВ - 3,6 м, другие- 1,8 м состоящую из двух стоек, соединенных траверсой ОПН-110 кВ на отм.+3,600 м, а другие на отм.+1,800 м. Стойки и траверсы коробчатого сечения из прокатных швеллеров № 12, соединенных металлическими накладками из листовой стали. Траверсы пролетом 3,4 м с двумя выносными консолями по 500 мм. Крепление траверсы к стойкам выполнено с помощью стальных прокатных уголков L63х5 мм. Жесткость траверсы обеспечивают четыре подкоса из стальных прокатных уголков L50х5мм. Стойки опираются на прокатные швеллера № 14, которые в свою очередь приварены к оголовкам стоек фундаментов. Элементы конструкций опор крепятся частично на сварке и на болтах.

– *опоры под оборудование (В-110 1Т, В-110 2Т) пролетом 3,4 м* – представляют собой металлическую П-образную раму высотой рамной конструкции 2,1 м, состоящую из двух стоек и на отм.+2,100 м соединены траверсой. Стойки составного сечения до отм.+1,100 м состоят из стальной трубы Ø 245х6 мм по ГОСТ10704-91 на которые опираются горизонтальные прокатные швеллера № 16, соединенных металлическими накладками из листовой стали, на горизонтальные швеллера крепятся стойки из прокатного швеллера № 14 высотой 1,0 м. Траверса выполнена из швеллера № 16, пролетом 3,0 м с одной выносной консолью 500 мм. Траверса опирается на стойки из швеллера № 14, соединение выполнено на сварке. Жесткость траверс обеспечивает три подкоса из стальных прокатных уголков L50х5мм. Стойки опираются к стойкам фундаментов, к которым они приварены. Элементы конструкций опор крепятся частично на сварке и на болтах.

– *Порталы заходов П1, П2* – порталы захода пролетом 3,6 м и высотой 7,8 м , представляют собой П-образную двух пролетную конструкцию железобетонных стоек соединенных траверсами на отметке на отм.+2,500 м и на отм.+6,800 м. На отм.+7,800 м к стойкам портала крепится молниеприемник из прутка Ø 20 мм по ГОСТ 2590-71 длиной 1,5 м.

Стойки порталов вибрированные железобетонные прямоугольного сечения размером 190х250 мм и высотой 12 м. Траверсы портала выполнены металлическими и крепятся к стойкам на шпильках Ø 32. Нижняя траверса составного сечения из сдвоенного швеллера № 16 по ГОСТ 8240-89 пролётом 3,6 м и двумя консолями по 1,8 м. Верхняя траверса составного сечения из швеллера № 16 и уголка L90х8 по ГОСТ 8509-72 мм пролётом 3,6 м и двумя консолями по 1,2 м.

2.2. Сооружения открытого распределительного устройства ОРУ 10кВ.

2.2.1. Год ввода в эксплуатацию – 1990 г.

2.2.2. Открытое распределительное устройство 10 кВ (ОРУ 10 кВ) включает в себя опоры под трансформаторы собственных нужд.

– *основание под опоры трансформаторов собственных нужд* – железобетонные плиты размером 3,7х1,5 толщиной 150мм.

– *опоры под трансформаторы собственных нужд* - представляют собой металлическую пространственную раму размерами в плане 1,3х0,9 м и высотой 1,8 м, состоящую из четырех стоек, на отм.+1,500м соединенных планками из прокатного уголка L50х5. Стойки из прокатных швеллеров №12 по ГОСТ 8278-83. Стойки опираются на фундаментную плиту через четыре металлические стойки сечением труба диаметром 220х8мм.

2.3. Внутриплощадочные проезды.

2.3.1. Год ввода в эксплуатацию – 1990 г.

2.3.2. Въезд на территорию ПС Ун-Юган выполнен из бетонных плит толщиной 80 мм. Шириной проезжей части 5,0 м и общей длиной 9,0 м выполнен гравием. Внутриплощадочные пешеходные проходы представляют собой деревянные настилы шириной 550-600 мм сколоченные из досок толщиной 35-40 мм, имеют протяженность до 110 м.

2.4. Наружное ограждение.

2.4.1. Год ввода в эксплуатацию – 2013 г.

2.4.2. В настоящее время ведутся работы по замене старого ограждения по всему периметру подстанции на современное ограждение производства ООО «Егоза» (г. Миасс) Инженерные защитные периметральные ограждения (ИЗПО) - типа «Топаз» из металлических сетчатых панелей Топаз размером 2430х2500 мм и проволоки Ø 5 мм. Панели крепятся к металлическим стойкам из ГСП 60х60х2 высотой 3000 мм установленные способом бетонирования, глубина заложения фундамента 3 м. Ограждение с защитным козырьком из нитей проволоки колючей по ГОСТ 285-69 оцинкованной, установленной в три ряда по высоте с шагом 150 мм. Ограждение имеет противоподкоп из металлических прутьев Ø 14 мм с заглублением в грунт на 500 мм.

2.5. Система аварийного слива масла.

2.5.1. Год ввода в эксплуатацию – 1990 г.

2.5.2. Система состоит их маслоприемников, маслостоков и маслосборника.

– маслоприемники под силовые трансформаторы 1Т и 2Т выполнены из сборных железобетонных плит размером 3,5х1,0 и толщиной 200 мм, расположенные в два ряда с шагом 1,5 м. Фундаменты под трансформаторы расположены по центру маслоприемников. Маслоприемники трансформаторов - незаглубленные, со смежными размерами в плане 6,5×6,3 м с высотой бортового ограждения 0,5 м и шириной 250 мм. Расположены смежно друг к другу на расстоянии 5,0 м. Бортовое ограждение выполнено ленточным монолитным железобетонным из бетона класса В12,5 прямоугольного сечения 500х250мм. Под ограждение выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Дно маслоприемника выполнено железобетонным и имеет следующий состав слоев: бетон класса В10 (t=100 мм); щебеночная подготовка (t=200 мм); песчаная подушка (t=800 мм); уплотненный щебнем грунт.

– маслостоки представляют собой подземную систему стальных прокатных труб и смотрового колодца. Смотровой колодец выполнен из стальных прокатных труб Ø720х8мм с металлической крышкой из листовой стали. Маслосточные трубы проложены от маслоприемников к маслосборнику и служат для отвода аварийных протечек масла из маслоприемных ванн.

– маслосборник представляют собой подземный резервуар объемом 11 м^3. Смотровой колодец маслосборника диаметром 1100х10м и высотой 1,1м с металлической крышкой из листовой стали, служит для обслуживания маслосборника.

2.6. Кабельные каналы.

2.6.1. Год ввода в эксплуатацию – 1990 г.

2.6.2. Кабельные лотки выполнены наземного типа из металлических конструкций имеют общую протяженность 36,0 м и шириной лотков 200 и 400 мм. Состоят лотки из металлических равнополочных уголков L63х5 мм горячекатаного профиля соединенных металлическими листовыми накладками. Кабельные металлические лотки покрыты панелями из листовой стали толщиной 1 мм. Металлические лотки опираются на стальные стойки коробчатого сечения высотой 700 мм и шириной 420 мм выполненные из прокатных швеллеров № 12 соединенных металлической фасонкой размером -400х100х8 мм.

2.7. Заземляющие устройства.

2.7.1. Год ввода в эксплуатацию – 1990 г.

2.7.2. Заземляющие устройства состоят из вертикальных и горизонтальных заземлителей. Вертикальные заземлители выполнены из стальной полосы толщиной 5мм и погружены вертикально в грунт. Горизонтальные заземлители выполнены из стального прутка Ø18мм и расположены на глубине 0,4÷0,6м под грунтом. Горизонтальные заземлители объ-

единяют между собой вертикальные и крепятся на сварке. Проводники заземления выполнены из стального прутка Ø16мм или полосовой стали 40х4мм. Все элементы заземляющего устройства покрыты слоем битумного праймера. Все соединения стальные элементов выполнены на сварке.

2.8. Молниеприемник.

2.8.1. Год ввода в эксплуатацию – 1990 г.

2.8.2. Молниеприемник представляет собой свободностоящую центрифугированную железобетонную трубу конической формы. Диаметр на отм. 0,000 м – 0,56 м, на отм.+19,000 м – 0,32 м. На отм.+19,600м установлена смотровая площадка и молниеотвод. Размеры смотровой площадки 2,5х2,5м с металлическим ограждением 1,2м и осветительными приборами. Высота молниеотвода 1,5м.

2.9. Здание ОПУ-8

2.9.1. Здание отдельностоящее, прямоугольной формы в плане, одноэтажное без подвала, отапливаемое.

2.9.2. Год постройки здания – 1990 г.

2.9.3. Здание выполнено бескаркасным, наружные стены и покрытие выполнено из сэндвич-панелей, усиленных металлическими связями.

2.9.4. Основные геометрические характеристики здания:

– габаритные размеры здания в плане – 13,91х2,63 м;

– отметка чистого пола: 0,000 м;

– отметка низа панели покрытия в помещении: +2,650 м;

– отметка кровли: +2,770м;

2.9.5. Основные строительные конструкции здания:

– *фундаменты под стены* – сборные железобетонные сваи квадратного сечения 0,35х0,35м по серии 1.011.1-10. Свайное поле представляет собой два ряда свай по 8 шт. в каждом. Шаг свай 2,0м, а по центру 1,0м;

– *перекрытие на отм.-0,400м* – состоит из системы металлических балок и, уложенных по ним сэндвич-панелей толщиной 120мм по ТИ 084-12. В продольном и поперечном направлении расположены металлические балки из стальных прокатных швеллеров №16 и №10 по ГОСТ 8240-89. Все элементы крепятся без фасонок на сварке по ГОСТ 9467-75*;

– *цоколь здания* – выполнен из стального профилированного листа по ГОСТ 24045-94;

– *наружные стены здания* – сэндвич-панель толщиной 120мм по ТИ 084-12;

– *перегородки* – стальной лист толщиной 3 мм по ГОСТ 19903-74;

– *покрытие* – состоит из горизонтальных связей и крепящихся к ним сэндвич-панелей толщиной 120мм по ТИ 084-12.;

– *горизонтальные связи* – представляют собой прямоугольную раму с габаритными размерами 13,9х2,39м. Пояса и раскосы выполнены из прокатного уголка L63х5 по ГОСТ 8509-93, распорки - из стального прокатного швеллера №10 по ГОСТ 8240-89. Все элементы крепятся без фасонок на сварке по ГОСТ 9467-75*;

– *конструкция кровли* – металлическая система, состоящая из стальных стоек и прогонов из прокатного уголка L75х6 по ГОСТ 8509-93. Шаг прогонов – 1,0м. Все элементы крепятся без фасонок на сварке по ГОСТ 9467-75*;

– *кровельное покрытие* – стальной профилированный лист по ГОСТ 24045-94;

– *кровля* – малоуклонная, малоуклонная с наружным неорганизованным водостоком.

2.9.6. Пространственная жесткость здания в продольном и поперечном направлении обеспечивается работой жестко сопряженного металлического каркаса и конструкцией опорной рамы.

2.10. Расположение конструкций зданий и сооружений, их размеры и сечения приведены в обмерных чертежах (см. Приложение Б).

3 Анализ технической документации

3.1 На момент проведения назначения освидетельствования Заказчиком предоставлена следующая документация:

– отдельные чертежи шифра 7408-090-24-ГТ «ПС 110кВ Ун-Юган. Реконструкция».

3.2 Ввиду отсутствия на момент обследования технической документации:

– документации характеризующей проектные решения, их изменения и отступления от них;

– паспортов и сертификатов на использованные при строительстве изделия и материалы;

– исполнительной документации включающей съемки, акты на скрытые работы, журналы производства работ;

– актов приема-сдачи объекта в эксплуатацию;

– иных материалов, характеризующих сооружение;

Недостающие сведения для оценки технического состояния конструкций были получены в результате комплексного обследования и проведения обмерных работ.

3.3 Информации о комплексном обследовании сооружения за период срока его эксплуатации не предоставлено.

4 Нагрузки, воздействия и условия эксплуатации

4.1 Климатические условия:

– V снеговой район (S_g=320 кгс/м^2) – раздел 10, СП 20.13330.2011[19];

– I ветровой район (W_o=23 кгс/м^2) – раздел 11, СП 20.13330.2011[19];

– II гололедный район (толщина стенки гололеда не менее 5мм) – раздел 12, СП 20.13330.2011[19];

– температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,98) t= –45°С по СНиП 23-01-99* [11];

– климатический район строительства – IВ по СНиП 23-01-99*[11];

– абсолютная минимальная температура воздуха –49°С - СНиП 23-01-99*[11];

– абсолютная максимальная температура воздуха +34°С - СНиП 23-01-99*[11].

4.2 Фактические нагрузки и воздействия, действующие на несущие конструкции сооружения ОРУ 110 кВ и ОРУ 10 кВ:

а) собственный вес конструкций;

б) собственный вес проводов, грозозащитных тросов, гирлянд изоляторов и линейной арматуры;

в) нагрузка от тяжения проводов и грозозащитных тросов;

г) ветровая нагрузка на строительные конструкции, провода, грозозащитные тросы, гирлянды изоляторов и линейную арматуру;

д) гололедная нагрузка на строительные конструкции, провода, грозозащитные тросы, гирлянды изоляторов и линейную арматуру.

4.3 Фактические нагрузки и воздействия, действующие на конструкции внутриплощадочных проездов:

а) собственный вес дорожных плит;

б) собственный вес от транспорта;

в) динамическая нагрузка;

г) снеговая нагрузка.

4.4 Фактические нагрузки и воздействия, действующие на конструкции наружного ограждения:

а) собственный вес конструкций;

б) снеговая нагрузка;

в) ветровая нагрузка;

г) гололедная нагрузка.

4.5 Фактические нагрузки и воздействия, действующие на систему аварийного слива масла:

а) собственный вес конструкций;

б) снеговая нагрузка;

в) нагрузка от грунта.

4.6 Фактические нагрузки и воздействия, действующие на конструкции кабельных каналов:

а) собственный вес конструкций;

б) собственный вес от оборудования;

в) снеговая нагрузка.

4.7 Фактические нагрузки и воздействия, действующие на несущие конструкции молниеприемника:

а) собственный вес конструкций;

б) ветровая нагрузка на строительные конструкции;

в) гололедная нагрузка на строительные конструкции.

4.8 Фактические нагрузки и воздействия, действующие на несущие конструкции здания ОПУ-8:

а) собственный вес конструкций;

б) нагрузка от оборудования;

в) снеговая нагрузка;

г) ветровая нагрузка.

5 Результаты комплексного обследования конструкций

5.1 Согласно СТО 17230282.27.010.001-2007 [8] все дефекты и повреждений разделены на следующие категории опасности:

– **"А" –** дефекты и повреждения основных несущих конструкций, представляющие непосредственную опасность их разрушения;

– **"Б" –** дефекты и повреждения не представляющие при их обнаружении непосредственную опасность разрушения их несущих конструкций, но способны в дальнейшем вызвать повреждения других элементов и узлов или при развитии повреждения перейти в категорию "А";

– **"В" –** дефекты и повреждения локального характера, которые при последующем развитии не могут оказать влияния на основные несущие конструкции здания и сооружения.

5.2 При комплексном обследовании зданий и сооружений дефектов и повреждений конструкций, соответствующих категории опасности "**А**" не выявлено.

5.3 Дефекты и повреждения конструкций зданий и сооружений, соответствующие категории опасности - "**Б**":

– Железобетонные фундаменты опор под оборудование ОРУ-110кВ - скол бетона защитного слоя бетона фундамента общей площадью до 1,2 м² с оголением, деформацией и коррозией арматуры до 5% поперечного сечения. Причинами повреждения являются воздействие окружающей среды и инфильтрация влаги сквозь поры бетона с многочисленными циклами попеременного замораживания и оттаивания. Возможным последствием повреждения является снижение несущей способности в результате нарушения сцепления арматуры, исключения из работы части сжатой зоны бетона и уменьшения площади поперечного сечения фундамента (см. дефект №1 приложения В);

– Железобетонные фундаменты опор под оборудование ОРУ-110кВ – вертикальные трещины по бетону фундамента вдоль рабочей арматуры свыше 2-х трещин в одном сечении с шириной раскрытия до 3мм с оголением, деформацией и коррозией арматуры до 5% поперечного сечения. Причинами повреждения являются воздействие окружающей среды и инфильтрация влаги сквозь поры бетона с многочисленными циклами попеременного замораживания и оттаивания бетона. Возможным последствием повреждения является снижение несущей способности в результате нарушения сцепления арматуры и исключения из работы части сжатой зоны бетона (см. дефект №2 приложения В);

– Металлическая траверса портала ОРУ-110кВ, металлические опоры под оборудование ОРУ-110 кВ, ОРУ-10 кВ - разрушение антикоррозионного покрытия металлической траверсы с поверхностной коррозией и потери площади поперечного сечения элемента до 2%. Причиной дефекта является влияние окружающей среды и несвоевременное выполнение ремонтно-восстановительных работ. Возможным последствиями повреждения является снижение несущей способности конструкций в результате ухудшения прочностных свойств и уменьшения сечения металлопроката с сопутствующим сокращением срока эксплуатации конструкции (см. дефект №3 приложения В);

– Железобетонные конструкции маслоприемных ванн - сквозные трещины в железобетонной стенке маслоприемной ванны шириной раскрытия до 25 мм. Причинами повреждения являются усадка бетона, возможные неравномерные осадки грунтового основания, а также некачественное выполнение строительно-монтажных работ и воздействие окружающей среды. Возможным последствием повреждения является дальнейшее разрушение бетона стенки маслоприемной ванны и растекание масла за её пределы (см. дефект №4 приложения В);

– Железобетонные конструкции маслоприемных ванн – трещины, разрушение и отслоение бетона дна маслоприемной ванны. Причинами повреждения являются механические воздействия, усадка бетона, некачественное выполнение строительно-монтажных работ. Возможным последствием повреждения является дальнейшее разрушение бетона маслоприемной ванны (см. дефект №5 приложения В);

– Внутриплощадочные проезды (рабочие проходы) - разрушение (биоповреждения, гниение) древесины досок рабочих проходов, разрушение соединений на гвоздях. Износ конструкции составляет 50-60%. Причинами повреждения являются воздействие окружающей среды и длительность эксплуатации конструкций. Использование поврежденных конструкций проходов, может привести к травмам и нарушению требований Охраны труда (см. дефект №6 приложения В);

– Металлические вертикальные связи здания ОПУ - Отсутствуют проектные вертикальные связи. Причинами повреждения являются некачественное выполнение строительно-монтажных работ. Возможным последствием является нарушение правильной работы конструкции здания ОПУ в целом, что может привести к отклонению ограждающих конструкций от вертикальной плоскости (см. дефект №10 приложения В);

5.4 Дефекты и повреждения конструкций зданий и сооружений, соответствующие категории опасности - "**В**":

– Система аварийного слива масла - загрязнение смотрового колодца. Причинами повреждения являются длительное отсутствие очистительно-восстановительных работ. Возможным последствием дефекта является засорение маслосточных труб (см. дефект №7 приложения В);

– Система аварийного слива масла - разрушение антикоррозионного покрытия, поверхностная коррозия стальных элементов смотровых колодцев и маслосборника сети аварийного слива масла (см. дефект №8 приложения В);

– Металлические стойки кабельных каналов - разрушение антикоррозионного покрытия стальных конструкций с коррозией и потерей площади поперечного сечения элементов до 2%. Причиной дефекта является некачественное выполнение строительно-монтажных работ и несвоевременное выполнение ремонтно-восстановительных работ. Возможным последствиями повреждения является снижение несущей способности конструкций в результате ухудшения прочностных свойств и уменьшения сечения металлопроката и уменьшение долговечности конструкций (см. дефект №9 приложения В);

5.5 Причинами повреждений защитного слоя бетона, коррозии арматуры железобетонных элементов конструкций сооружений являются механические воздействия, воздействие окружающей среды и инфильтрация влаги сквозь поры бетона с многочисленными циклами попеременного замораживания и оттаивания.

5.6 Причинами коррозии металлических элементов конструкций сооружений является отсутствие (разрушение) лакокрасочного покрытия и воздействие окружающей среды.

5.7 Выявленные дефекты здания ОПУ-8 некачественное выполнение строительно-монтажных работ.

5.8 Выявленные дефекты и повреждения конструкций, за исключением вышеперечисленных в п.п.5.5-5.8, обусловлены механическими воздействиями, некачественным выполнением строительно-монтажных работ, а также несвоевременным выполнением ремонтно-восстановительных работ.

5.9 Выявленные дефекты и повреждения конструкций могут привести к снижению несущей способности конструкций, нарушению правильной их работы и уменьшению их долговечности.

5.10 Строительные конструкции сооружений соответствуют по функциональному назначению и эксплуатационным характеристикам требованиям строительных норм и правил (СНиП).

5.11 Фактические условия эксплуатации конструкций соответствуют требованиям нормальной эксплуатации.

6 Поверочный расчет

6.1 Поверочные расчеты конструкций выполнены с учетом фактических размеров и сечений элементов, планово-высотного положения, состояния конструкций на расчетные нагрузки в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

– СП 20.13330.2011 "Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*";

– СП 16.13330.2011 "Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*";

– СП 52-101-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры";

– СНиП 52-01-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения";

– СНиП 23-01-99* "Строительная климатология".

– СП 22.13330.2011 "Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*";

– СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений».

6.2 Поверочные расчеты элементов конструкций и их соединений выполнены с учетом обнаруженных дефектов и повреждений, фактических условий сопряжения и опирания.

6.3 Анализ напряженно-деформированного состояния конструкций **сооружения ОРУ 110 кВ** по результатам расчетов показал следующее:

а) несущая способность железобетонных фундаментов опор под оборудование **удовлетворяет** расчетным эксплуатационным нагрузкам. Напряжения, возникающие в фундаментах, **не превышают** расчетное сопротивление бетона и арматуры;

б) несущая способность элементов стальных стоек и траверс опор под оборудование **удовлетворяет** расчетным эксплуатационным нагрузкам. Напряжения, возникающие в стойках и траверсах, **не превышают** расчетное сопротивление стали.

6.4 Анализ напряженно-деформированного состояния конструкций **сооружения ОРУ 10 кВ** по результатам расчетов показал следующее:

а) несущая способность железобетонных фундаментных плит опор под трансформаторы собственных нужд удовлетворяет расчетным эксплуатационным нагрузкам. Напряжения, возникающие в плитах, не превышают расчетное сопротивление бетона и арматуры;

б) несущая способность элементов стальных стоек и балок опор под трансформаторы собственных нужд **удовлетворяет** расчетным эксплуатационным нагрузкам. Напряжения, возникающие в стойках и балках, **не превышают** расчетное сопротивление стали.

6.5 Анализ напряженно-деформированного состояния конструкций **здания ОПУ-8** по результатам расчетов показал следующее:

а) несущая способность железобетонных свайных фундаментов **удовлетворяет** расчетным эксплуатационным нагрузкам. Напряжения, возникающие в фундаментах **не превышают** расчетное сопротивление бетона и арматуры;

6.6 Прогибы конструкций **не превышают** предельно допустимых значений.

7 Выводы

7.1 В зависимости от имеющихся повреждений и дефектов состояние конструкций согласно СТО 17230282.27.010.001-2007 [8] классифицируется на следующие категории:

– **нормативный уровень технического состояния:** категория технического состояния, при которой количественное и качественное значение параметров всех критериев оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений соответствуют требованиям нормативных документов;

– **исправное состояние** – категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, при котором конструкции соответствуют всем требованиям нормативно-технической и проектной документации;

– **работоспособное состояние** – категория технического состояния, при котором удовлетворяются требования обеспечения производственного процесса и дальнейшей безопасной эксплуатации, но имеются незначительные отступления от действующих нормативных документов и проекта;

– **ограниченно работоспособное состояние** – категория технического состояния конструкций, при котором возможна дальнейшая эксплуатация при определенных ограничениях и разработке мероприятий по контролю за состоянием конструкций, параметрами технологического процесса, нагрузками и воздействиями, а также при разработке мероприятий по устранению выявленных дефектов и повреждений в установленные сроки;

– **неработоспособное (предельное, аварийное) состояние** – возможна потеря несущей способности основных элементов или сооружения в целом, исключающая дальнейшую эксплуатацию.

7.2 На основании, результатов обследования технического состояния строительных конструкций **сооружения ОРУ 110 кВ** установлено следующее:

– **железобетонные фундаменты опор под оборудование** находятся в **ограниченно работоспособном состоянии.** Допускаются к использованию при условии обеспечения проектных нагрузок и проектных условий эксплуатации. В процессе выполнения комплексного обследования были выявлены продольные трещины вдоль рабочей арматуры. многочисленные сколы и разрушения защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры. Для предотвращения снижения несущей способности фундаментов за счет уменьшения площади поперечного сечения и нарушения сцепления арматуры с бетоном в процессе эксплуатации необходимо устранить выявленные дефекты и повреждения в соответствии с Приложением В данного отчета;

– **металлические опоры под оборудование** находятся в **работоспособном состоянии.** Допускаются к использованию при условии обеспечения проектных нагрузок и проектных условий эксплуатации. В процессе выполнения комплексного обследования были выявлены следы коррозии и разрушение антикоррозионного покрытия металлических опор под оборудование. Для предотвращения снижения несущей способности конструкций в процессе эксплуатации необходимо устранить выявленные дефекты и повреждения в соответствии с Приложением В данного отчета;

– **железобетонные стойки порталов** находятся в **работоспособном состоянии.** Допускаются к использованию при условии обеспечения проектных нагрузок и проектных

условий эксплуатации. В процессе выполнения комплексного обследования дефекты и повреждения не выявлены;

– **металлические траверсы порталов** находятся в **работоспособном состоянии.** Допускаются к использованию при условии обеспечения проектных нагрузок и проектных условий эксплуатации. В процессе выполнения комплексного обследования были выявлены следы коррозии и разрушение антикоррозионного покрытия металлических траверс порталов. Для предотвращения снижения несущей способности конструкций в процессе эксплуатации необходимо устранить выявленные дефекты и повреждения в соответствии с Приложением В данного отчета;

7.3 На основании, результатов обследования технического состояния строительных конструкций **сооружения ОРУ 10 кВ** установлено следующее:

– **железобетонные фундаменты опор под оборудование** находятся в **ограниченно работоспособном состоянии.** Допускаются к использованию при условии обеспечения проектных нагрузок и проектных условий эксплуатации. В процессе выполнения комплексного обследования дефекты и повреждения не выявлены;

– **металлические опоры под оборудование** находятся в **ограниченно работоспособном состоянии.** Допускаются к использованию при условии обеспечения проектных нагрузок и проектных условий эксплуатации. В процессе выполнения комплексного обследования были выявлены следы коррозии и разрушение антикоррозионного покрытия металлических опор под оборудование. Для предотвращения снижения несущей способности конструкций в процессе эксплуатации необходимо устранить выявленные дефекты и повреждения в соответствии с Приложением В данного отчета;

7.4 На основании, результатов обследования технического состояния строительных конструкций **внутриплощадочных проездов, наружного ограждения, кабельных каналов, заземляющих устройств и молниеприемников** установлено следующее:

– **внутриплощадочные проезды (рабочие проходы)** находятся в **ограниченно работоспособном состоянии.** Допускаются к использованию при условии обеспечения проектных нагрузок и проектных условий эксплуатации. В процессе выполнения комплексного обследования было выявлены биоповреждения и гниение деревянных конструкций рабочих проходов. С целью предотвращения несчастных случаев восстановить покрытие рабочих проходов в соответствии с Приложением В данного отчета;

– **наружное ограждение** находится в **работоспособном состоянии**. Выполняется замена наружного ограждения;

– **кабельные каналы** находятся в **работоспособном состоянии.** Допускаются к использованию при условии обеспечения проектных нагрузок и проектных условий эксплуатации. В процессе выполнения комплексного обследования были выявлены следы коррозии и разрушение антикоррозионного покрытия опорных стоек кабельных каналов. Для предотвращения снижения несущей способности конструкций в процессе эксплуатации необходимо устранить выявленные дефекты и повреждения в соответствии с Приложением В данного отчета;

– **заземляющие устройства** находятся в **работоспособном состоянии.** Допускаются к использованию при условии обеспечения проектных нагрузок и проектных условий эксплуатации. В процессе выполнения комплексного обследования дефектов и повреждений не выявлено;

– **молниеприемник** находятся в **работоспособном состоянии**. Допускаются к использованию, при условии обеспечения проектных нагрузок и проектных условий эксплуатации. В процессе выполнения комплексного обследования дефекты и повреждения не выявлены;

7.5 На основании, результатов обследования технического состояния строительных конструкций **системы аварийного слива масла** установлено следующее:

– **маслоприемники** находятся в **ограниченно работоспособном состоянии**. Допускается к использованию, при условии обеспечения проектных нагрузок и проектных условий эксплуатации. В процессе выполнения комплексного обследования были выявленные трещины по бетону стенок, разрушение и отслоение бетона дна маслоприемной ванны. Для предотвращения дальнейшего разрушения бетона в процессе эксплуатации необходимо устранить выявленные дефекты и повреждения в соответствии с Приложением В данного отчета;

– **маслостоки** находится в **работоспособном состоянии.** Допускаются к использованию, при условии обеспечения проектных нагрузок и проектных условий эксплуатации. В процессе выполнения комплексного обследования было выявлено загрязнение отдельных смотровых колодцев, следы коррозии и разрушение антикоррозионного покрытия. Для предотвращения увеличения загрязнения в процессе эксплуатации необходимо устранить выявленные дефекты и повреждения в соответствии с Приложением В данного отчета;

– **маслосборник** находится в **работоспособном состоянии.** Допускаются к использованию, при условии обеспечения проектных нагрузок и проектных условий эксплуатации. В процессе выполнения комплексного обследования было выявлено загрязнение

маслосборника, следы коррозии и разрушение антикоррозионного покрытия. Для предотвращения увеличения загрязнения в процессе эксплуатации необходимо устранить выявленные дефекты и повреждения в соответствии с Приложением В данного отчета;

7.6 На основании, результатов обследования технического состояния строительных конструкций **зданий ОПУ-8** установлено следующее:

– **фундаменты** находятся в **работоспособном состоянии.** Допускаются к использованию при условии обеспечения проектных условий эксплуатации и нагрузок, не превышающих расчетные эксплуатационные нагрузки. В процессе выполнения комплексного обследования дефекты и повреждения не выявлены;

– **полы** находятся в **работоспособном состоянии**. Допускаются к использованию при условии обеспечения проектных условий эксплуатации и нагрузок, не превышающих расчетные эксплуатационные нагрузки. В процессе выполнения комплексного обследования дефектов и повреждений конструкций не выявлено;

– **стальные вертикальные связи отсутствуют**. Для предотвращения потери устойчивости наружных стен необходимо установить вертикальные связи в соответствии с Приложением В данного отчета;

– **сэндвич-панели наружных стен** находятся в **работоспособном состоянии**. Допускаются к использованию при условии обеспечения проектных условий эксплуатации и нагрузок, не превышающих расчетные эксплуатационные нагрузки. В процессе выполнения комплексного обследования дефектов и повреждений конструкций не выявлено;

– **сэндвич-панели покрытия** находятся в **работоспособном состоянии.** Допускаются к использованию при условии обеспечения проектных условий эксплуатации и нагрузок, не превышающих расчетные эксплуатационные нагрузки. В процессе выполнения комплексного обследования дефектов и повреждений не выявлено;

– **стальные горизонтальные связи** находятся в **работоспособном состоянии.** Допускаются к использованию при условии обеспечения проектных условий эксплуатации и нагрузок, не превышающих расчетные эксплуатационные нагрузки. В процессе выполнения комплексного обследования дефектов и повреждений конструкций не выявлено;

– **кровля** находится в **работоспособном состоянии**. Допускаются к использованию при условии обеспечения проектных условий эксплуатации и нагрузок, не превышающих расчетные эксплуатационные нагрузки. В процессе выполнения комплексного обследования дефектов и повреждений конструкций не выявлено.

8 Заключение

8.1. На основании результатов оценки технического состояния строительных конструкций ПС 110/10 кВ Ун-Юган КРЭС установлено, что строительные конструкции сооружения находятся в **ограниченно работоспособном состоянии**. Прочность, устойчивость и надежность существующих строительных конструкций зданий и сооружений на момент проведения обследования обеспечены. Техническое состояние несущих строительных конструкций позволяет дальнейшую эксплуатацию зданий и сооружений по своему назначению. В целях дальнейшей нормальной эксплуатационной надежности строительных конструкций зданий и сооружений требуется выполнить следующие рекомендации:

– для предотвращения снижения несущей способности отдельных железобетонных фундаментов опор под оборудование вследствие уменьшения площади поперечного сечения, нарушения сцепления арматуры с бетоном и исключения из работы части сжатой зоны бетона рекомендуется выполнить ремонтные работы в соответствии с п.п. №№1-2 Приложения В данного отчета;

– для предотвращения дальнейшего разрушения маслоприемных ванн рекомендуется выполнить ремонт конструкций с п.п. №№4-5 Приложения В данного отчета;

– для предотвращения несчастных случаев рекомендуется выполнить замену внутриплощадочных проездов (рабочих проходов) в соответствии с п. №6 Приложения В данного отчета;

– для предотвращения снижения несущей способности траверс порталов и опорных стоек кабельных каналов за счет уменьшения площади поперечного сечения и нарушения сцепления арматуры с бетоном в процессе эксплуатации необходимо выполнить антикоррозионную обработку стальных элементов в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012[32];

– для предупреждения отклонения наружных стен из сэндвич-панелей рекомендуется выполнить установку вертикальных связей в проектное положение в соответствии с п. №9 Приложения В данного отчета;

– выполнения наблюдений за осадками фундаментов и деформациями конструкций в соответствии с требованиями СО 153-34.21.322-2003[23] и СНиП 3.01.03-84[12].

Срок выполнения – постоянно.

8.2. Работы по устранению дефектов и повреждений конструкций выполнить в срок не позднее 31.08.2017 г.

8.3. Ремонтные работы выполнять при наименьших нагрузках (отсутствие ветровой, снеговой и гололедной нагрузки) и воздействиях (отрицательная температура) на конструкции.

8.4. В процессе выполнения ремонтных работ не допускается снижение фактической несущей способности конструкций сооружения (уменьшение поперечного сечения элементов, разрыв арматуры и т.д.), для чего должны быть разработаны соответствующие мероприятия.

8.5. До и во время выполнения ремонтных работ за дефектными участками установить постоянное наблюдение. Поэлементный осмотр дефектных конструкций и узлов выполнять в сроки, устанавливаемые службой технического надзора. Результаты проверки и контроля регистрировать в специально заведенном "Техническом журнале по эксплуатации сооружения". В случае ухудшения состояния несущих конструкций (образование трещин и деформаций, смещение конструкций относительно проектного положения и т.д.) рекомендуется выполнить следующее:

– прекратить выполнение строительных работ на аварийных участках и принять меры по предупреждению несчастных случаев;

– принять меры по немедленному устранению причин аварийного состояния и по временному закреплению дефектных конструкций и узлов.

8.6. Контроль за проведением вышеуказанных мероприятий рекомендуется возложить на службу технического надзора по эксплуатации и ремонту зданий и сооружений ПС филиала ОАО «Тюменьэнерго» Энергокомплекс.

8.7. Срок проведения очередного технического освидетельствования строительных конструкций ПС 110/10 кВ Ун- Юган КРЭС специализированной организацией рекомендуется назначить после реализации Заказчиком вышеуказанных мероприятий, но не позднее 31.08.2018 г.

Перечень использованной нормативной технической и методической документации

1. ГОСТ Р 53778-2010 "Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.
2. ГОСТ 12730.0-78 Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости.
3. ГОСТ 22690-88 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля.
4. ГОСТ 10060.0-95 Бетоны. Методы определения морозостойкости. Общие требования.
5. ГОСТ 18105-86. Бетоны. Правила контроля прочности.
6. ГОСТ 8829–94. Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Методы испытания нагружением и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости.
7. ГОСТ 25192-82*. Бетоны. Классификация и общие технические требования.
8. СТО 17230282.27.010.001-2007 "Сооружения и сооружения объектов энергетики. Методика оценки технического состояния".
9. СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".
10. СНиП 52-01-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения".
11. СНиП 23-01-99* "Строительная климатология".
12. СНиП 3.01.03-84 "Геодезические работы в строительстве".
13. СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве".
14. СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства".
15. СП 53-102-2004 "Общие правила проектирования стальных конструкций".
16. СП 15.13330.2012 "Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81*".
17. СП 52-101-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры".
18. СП 16.13330.2011 "Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*".
19. СП 20.13330.2011 "Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*".
20. СП 13-102-2003 "Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений".

21. Рекомендации по испытанию и оценке прочности, жесткости и трещиностойкости опытных образцов железобетонных конструкций.

22. Рекомендации по определению прочности бетона эталонным молотком Кашкарова по ГОСТ 22690-77/НИИОУС при МИСИ им. В.В. Куйбышева.

23. СО 153-34.04.181-2003 "Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей».

24. СО 34.21.664 "Методические указания по диагностике строительных конструкций производственных зданий и сооружений энергопредприятий (МУ 34-70-116-85)».

25. РД 153.-34.0-03.301-00 "Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий".

26. РД 22-01.97 "Требования к проведению оценки безопасности эксплуатации производственных зданий и сооружений поднадзорных промышленных производств и объектов (обследования строительных конструкций специализированными организациями)".

27. РД 153.-34.0-03.301-00 "Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий".

28. Правила устройства электроустановок, 7 издание.

29. ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 "Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок".

30. СП 24.13330.2011 "Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85".

31. СП 22.13330.2011 "Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*".

32. СП 28.13330.2012 "Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85".

33. СП 29.13330.2011 "Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88".

34. СНиП 53-100-2010 «Стальные конструкции. Нормы проектирования.».

Приложение А
(обязательное)
Общие виды зданий и сооружений

Рисунок А.1 - Общий вид сооружения ОРУ 110кВ на ПС 110/10 кВ кВ Ун-Юган КРЭС

Рисунок А.2 - Общий вид сооружения ОРУ 10кВ на ПС 110/10 кВ УН-Юган КРЭС

Рисунок А.3 - Общий вид здания ОПУ-8 на ПС 110/10кВ Ун-Юган КРЭС

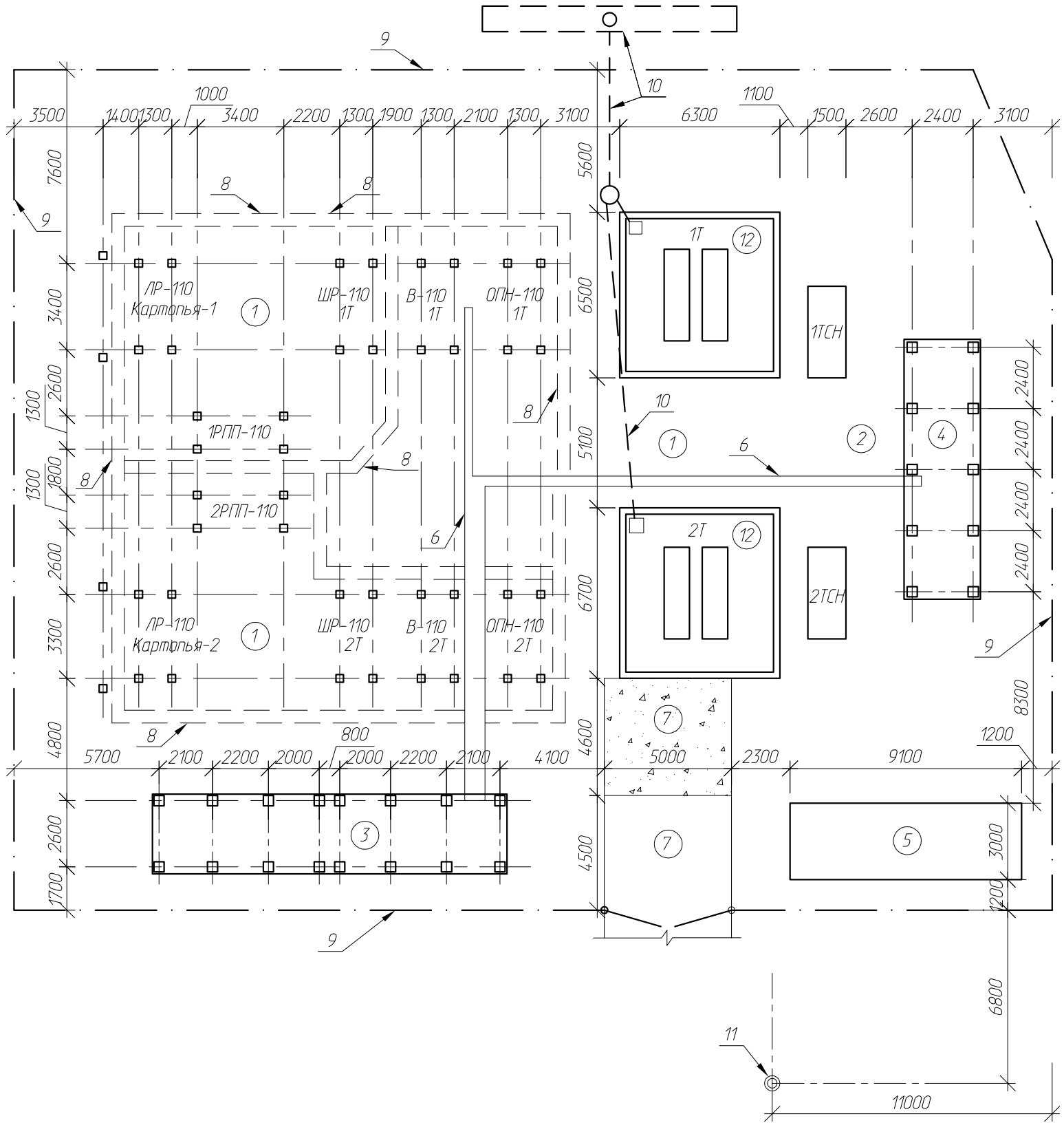
Рисунок А.4 - Общий вид кабельных каналов на ПС 110/10 кВ Ун-Юган КРЭС

Рисунок А.5 - Общий вид молниеприемника на ПС 110/10 кВ Ун-Юган КРЭС

Приложение Б
(обязательное)

Обмерные чертежи

Приложение Б. План подстанции ПС 110/10кВ "Ун-Юган" КРЭС.



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	ОРУ 110 кВ Открытое распределительное устройство	
2	ОРУ 10 кВ Открытое распределительное устройство	
3	Здание ОПУ-8 общеподстанционного пункта управления лип 8	
4	Здание КРУН комплектного распределительного устройства наружной установки	
5	Служебно-жилой дом дежурного	
6	Кабельные каналы	
7	Внутриплощадочная дорога	
8	Внутриплощадочные проходы	
9	Ограждение	
10	Система аварийного стока масла закрытого типа	
11	Молниеприемник	
12	Силовые трансформаторы ТМН-6300/110У1	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

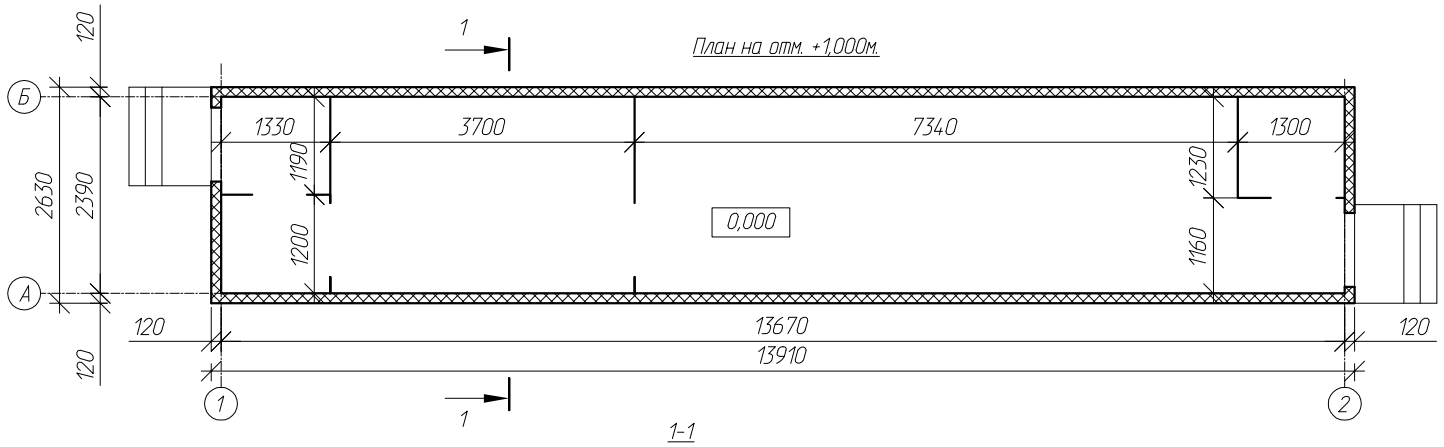
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

62.0-56-04

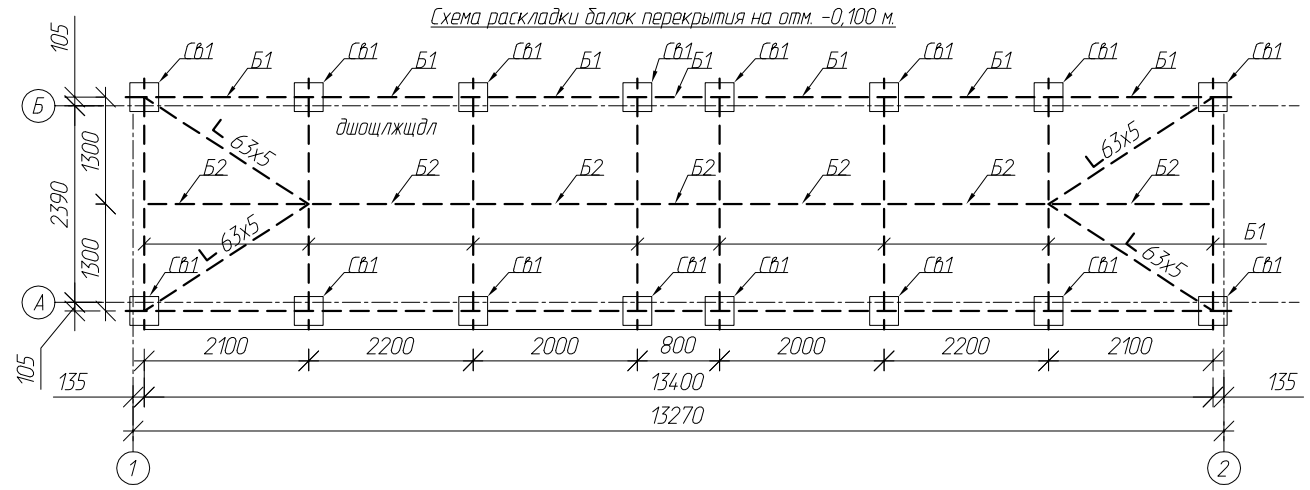
Лист 1

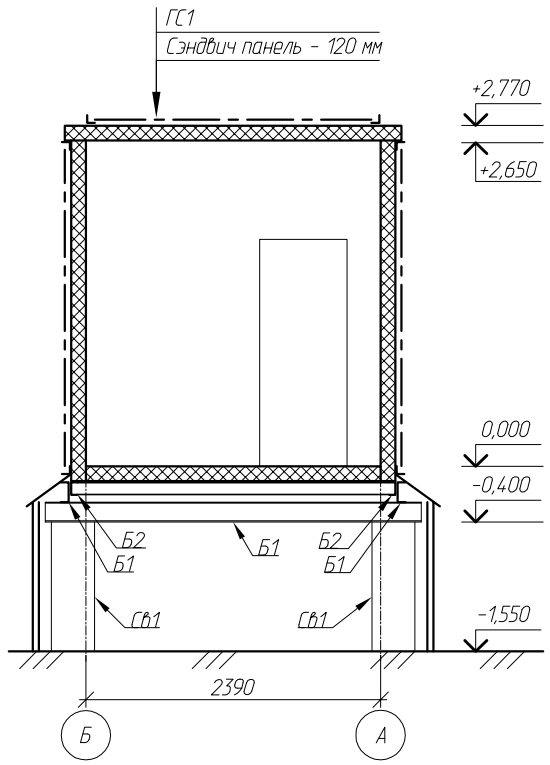
А3 альбомный

Приложение Б.1 Обмерные чертежи здания ОПУ ПС 110/10кВ "Ун-Юган" КРЭС.
План на отм. +1,000 м. Схема раскладки балок перекрытия на отм. -0,100 м. Горизонтальные связи ГС1. Разрез 1-1.

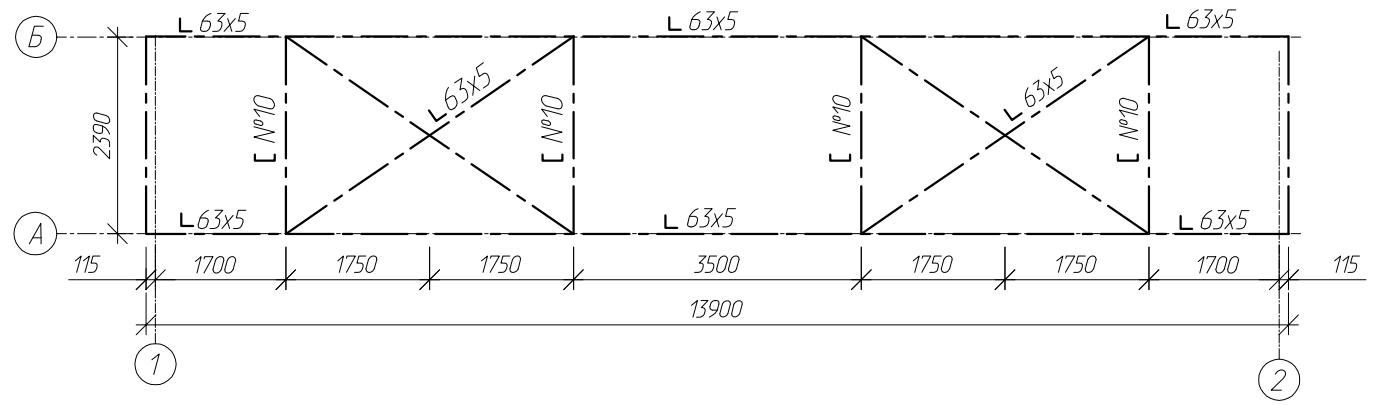


1-1





Горизонтальные связи ГС1



Б1 - стальная балка перекрытия из прокатного швеллера № 16.
Б2 - стальная балка перекрытия из прокатного швеллера № 10.
СВ1 - сборная железобетонная свая квадратного сечения 0,35х0,35 мм.

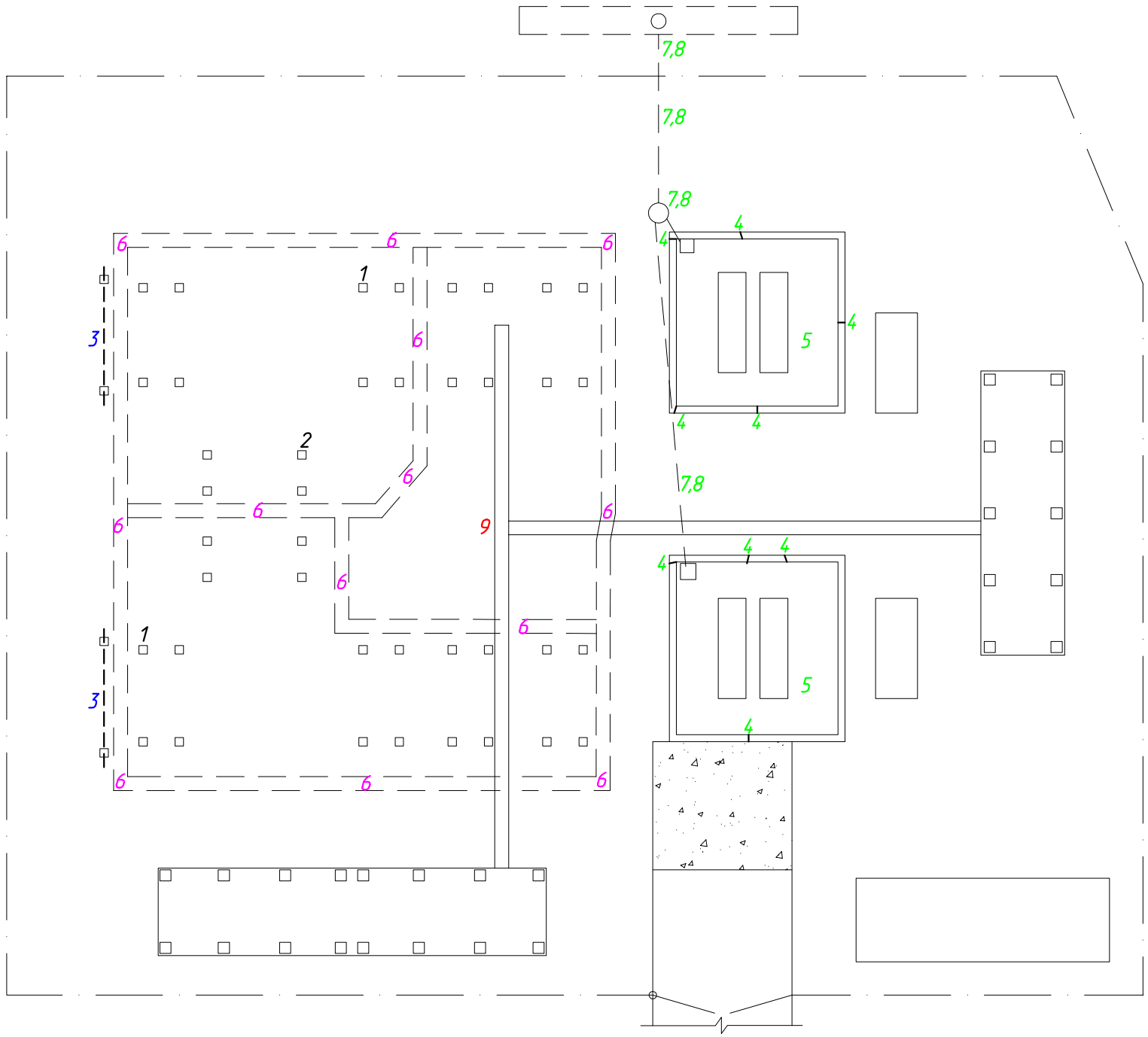
1. Размеры элементов и их сечений приняты по результатам обмерных работ, выполненных ООО "ПБЭА" (указаны минимальные сечения и средние длины элементов).
2. Оси в здании приняты на основании обмерных работ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	62.0-56-04	Лист 2

Приложение В
Карты дефектов и повреждений конструкций

Приложение В. Ведомость дефектов и повреждений конструкций зданий и сооружений подстанции ПС 110/10кВ Ун-Юган КРЭС.
Карта дефектов и повреждений конструкций ОРУ 110, ОРУ 10 кВ, порталов, внутриплощадочных проходов, системы аварийного слива масла.



Цифрами на карте дефектов обозначены номера дефектов в данной "Ведомости дефектов и повреждений".

1 - обозначение дефектов железобетонных стоек (свай) опор под оборудование.

3 - обозначение дефектов металлических конструкций и узлов соединения опор под оборудование.

4 - обозначение дефектов системы аварийного слива масла.

6 - обозначение дефектов внутриплощадочных проездов (рабочих проходов).

9 - обозначение дефектов кабельных каналов.

Данный лист смотреть совместно с листами 35-38.

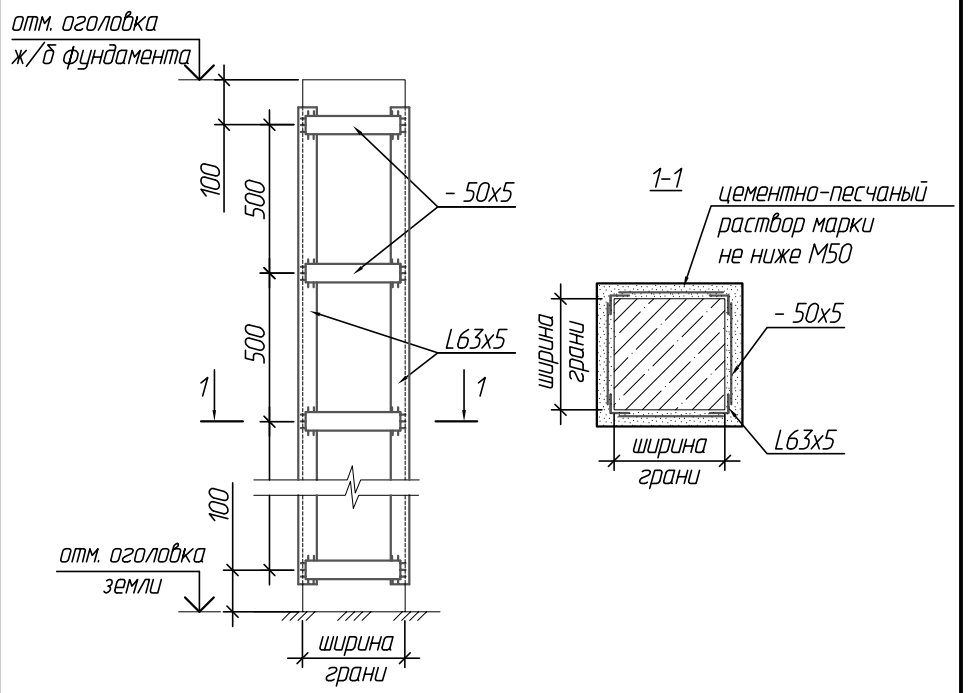
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	62.0-56-04	Лист 1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Приложение В. Ведомость дефектов и повреждений конструкций зданий и сооружений подстанции ПС 110/10кВ Ун-Юган КРЭС.
Дефекты №№1-2

№№ ДЕФЕКТА	КАТЕГОРИЯ опасности дефекта	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ДЕФЕКТА		ФОТО И ОПИСАНИЕ ДЕФЕКТА (ПОВРЕЖДЕНИЯ)	ЗАКЛЮЧЕНИЕ (РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ)
		Отметка, [м]	Элемент или узел		
1	Б	0,000÷ +0,500	Железобетонные фундаментны опор под оборудование ОРУ-110кВ	Скол бетона защитного слоя бетона фундамента общей площадью до 1,2 м² с оголением, деформацией и коррозией арматуры до 5% поперечного сечения. Причинами повреждения являются воздействие окружающей среды и инфильтрация влаги сквозь поры бетона с многочисленными циклами попеременного замораживания и оттаивания. Возможным последствием повреждения является снижение несущей способности в результате нарушения сцепления арматуры, исключения из работы части сжатой зоны бетона и уменьшения площади поперечного сечения фундамента.	Выполнить усиление железобетонного фундамента металлическим бандажем по следующей технологии: - удалить разрушенные фракции бетона в месте образования скола; - очистить арматуру от продуктов коррозии до металлического блеска; - провести защиту арматуры специальным составом EMACO NANOCRETE AP; - место разрушения бетона восстановить с помощью ремонтного состава EMACO NANOCRETE R2. - установить металлический бандаж в соответствии с рис.1. Уголки бандажа устанавливать вплотную к стойке посредством обжимных хомутов. Для устранения зазоров и обеспечения совместной работы бетона стойки и бандажа после установки бандажа поверхность стойки оштукатурить цементно-песчаным раствором марки не ниже М50. Ремонт железобетонных фундаментов допускается производить с применением других сертифицированных материалов.
2	Б	0,000÷ +0,400	Железобетонный фундаментнт опоры под оборудование ОРУ-110кВ	Вертикальные трещины по бетону фундамента вдоль рабочей арматуры свыше 2-х трещин в одном сечении с шириной раскрытия до 3мм с оголением, деформацией и коррозией арматуры до 5% поперечного сечения. Причинами повреждения являются воздействие окружающей среды и инфильтрация влаги сквозь поры бетона с многочисленными циклами попеременного замораживания и оттаивания бетона. Возможным последствием повреждения является снижение несущей способности в результате нарушения сцепления арматуры и исключения из работы части сжатой зоны бетона.	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Данный лист смотреть совместно с листом 34.

Приложение В. Ведомость дефектов и повреждений конструкций зданий и сооружений подстанции ПС 110/10кВ Ун-Юган КРЭС.
Дефекты №№3-5.

№№ ДЕФЕКТА	КАТЕГОРИЯ опасности дефекта	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ДЕФЕКТА		ФОТО И ОПИСАНИЕ ДЕФЕКТА (ПОВРЕЖДЕНИЯ)	ЗАКЛЮЧЕНИЕ (РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ)
		Отметка, [м]	Элемент или узел		
3	Б	+1,500, +6,800 +0,800÷ +3,600	Металлическая траверса портала ОРУ-110кВ Металлические опоры под оборудование ОРУ-110 кВ, ОРУ-10 кВ	Разрушение антикоррозионного покрытия металлической траверсы с поверхностной коррозией и потери площади поперечного сечения элемента до 2%. Причиной дефекта является влияние окружающей среды и несвоевременное выполнение ремонтно-восстановительных работ. Возможным последствиями повреждения является снижение несущей способности конструкций в результате ухудшения прочностных свойств и уменьшения сечения металлопроката с сопутствующим сокращением срока эксплуатации конструкции.	Очистить поверхность металла от окислов (в том числе и в узлах конструкций) и выполнить антикоррозионную обработку всей поверхности элементов в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012 [32]. Очистку от окислов поверхности следует осуществлять дробеструйной или пескоструйной обработкой, приводными металлическими щетками, иглофрезами и т.п до степени очистки не ниже 3 по ГОСТ 9.402-2004. Окраску металлоконструкций производить антикоррозионными лакокрасочными материалами: эмалью ВС-1419 по ТУ 2313-132-21343136-2008, грунт-эмалью АК-1412 по ТУ 2313-115-21743165-2006 и другими. Предварительную обработку металлоконструкций выполнять составами или грунтовками с применением модификаторов ржавчины на примере состава СФ-1 по ТУ 2121-002-18817747-2001, грунтовки ЭП-0180 по ТУ 2313-125-00209711-2002, ВД-КЧ-0184 по ТУ 6-33-5011902-107-91 или грунт-эмалью АС-0332 по ТУ 6-27-367-2003. При отсутствии указанных выше марок грунтовок и эмалей возможна их замена на материалы, приведенные в Приложении Ц СП 28.13330.2012 [32], допускаемые для антикоррозионной защиты стальных конструкций на открытом воздухе.
4	Б	0,000÷ +0,450	Железобетонные конструкции маслоприемных ванн	Сквозные трещины в железобетонной стенке маслоприемной ванны шириной раскрытия до 25 мм. Причинами повреждения являются усадка бетона, возможные неравномерные осадки грунтового основания, а также некачественное выполнение строительно-монтажных работ и воздействие окружающей среды. Возможным последствием повреждения является дальнейшее разрушение бетона стенки маслоприемной ванны и растекание масла за её пределы.	Выполнить заделку трещин в следующей последовательности: - удалить разрушенные фракции бетона и выполнить расшивку трещин; - подготовленную поверхность промыть водой; - зачеканить трещины мелкозернистым цементно-песчаным раствором с тщательным заполнением.
5	Б	0,000÷ +0,450	Железобетонные конструкции маслоприемных ванн	Трещины, разрушение и отслоение бетона дна маслоприемной ванны. Причинами повреждения являются механические воздействия, усадка бетона, некачественное выполнение строительно-монтажных работ. Возможным последствием повреждения является дальнейшее разрушение бетона маслоприемной ванны.	Выполнить восстановление бетона дна маслоприемной ванны в следующей последовательности: - удалить разрушенные фракции бетона; - очищенную поверхность промыть водой; - выполнить цементно-песчаную стяжку с уклоном в сторону узла стока масла.

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

Данный лист смотреть совместно с листом 34.

Приложение В. Ведомость дефектов и повреждений конструкций зданий и сооружений подстанции ПС 110/10кВ Ун-Юган КРЭС.
Дефекты №№6-8

№№ ДЕФЕКТА	КАТЕГОРИЯ опасности дефекта	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ДЕФЕКТА		ФОТО И ОПИСАНИЕ ДЕФЕКТА (ПОВРЕЖДЕНИЯ)	ЗАКЛЮЧЕНИЕ (РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ)
		Отметка, [м]	Элемент или узел		
6	Б	0,000÷ +0,100	Внутриплощадочные проезды (рабочие проходы)	Разрушение (биоповреждения, гниение) древесины досок рабочих проходов, разрушение соединений на гвоздях. Износ конструкции составляет 50-60%. Причинами повреждения являются воздействие окружающей среды и длительность эксплуатации конструкций. Использование поврежденных конструкций проходов, может привести к травмам и нарушению требований Охраны труда.	Выполнить замену деревянных рабочих проходов на устройство насыпных проходов выполненных из гравия втопленного в грунт шириной 550-600 мм протяженностью 110 м.
7	В	-0,900÷ +0,200	Система аварийного слива масла	Загрязнение смотрового колодца. Причинами повреждения являются длительное отсутствие очистительно-восстановительных работ. Возможным последствием дефекта является засорение маслосточных труб.	Выполнить очистку смотровых колодцев системы аварийного слива масла.
8	В	-0,900÷ +0,200	Система аварийного слива масла	Разрушение антикоррозионного покрытия, поверхностная коррозия стальных элементов смотровых колодцев и маслосборника сети аварийного слива масла.	Выполнить прочистку и антикоррозионную обработку системы маслостоков. Очистить поверхность металла от следов коррозии и выполнить антикоррозионную обработку стальных элементов в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012 [32].

Данный лист смотреть совместно с листом 34.

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

Приложение В. Ведомость дефектов и повреждений конструкций зданий и сооружений подстанции ПС 110/10кВ Ун-Юган КРЭС.
Дефект №9

№№ ДЕФЕКТА	КАТЕГОРИЯ опасности дефекта	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ДЕФЕКТА		ФОТО И ОПИСАНИЕ ДЕФЕКТА (ПОВРЕЖДЕНИЯ)	ЗАКЛЮЧЕНИЕ (РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ)
		Отметка, [м]	Элемент или узел		
9	В	0,000÷ +0,500	Металлические опорные стойки кабельных каналов	Разрушение антикоррозионного покрытия стальных конструкций с коррозией и потерей площади поперечного сечения элементов до 2%. Причиной дефекта является некачественное выполнение строительно-монтажных работ и несвоевременное выполнение ремонтно-восстановительных работ. Возможным последствиями повреждения является снижение несущей способности конструкций в результате ухудшения прочностных свойств и уменьшения сечения металлопроката и уменьшение долговечности конструкций.	Очистить поверхность металла от окислов (в том числе и в узлах конструкций) и выполнить антикоррозионную обработку всей поверхности элементов в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012 [32]. Очистку от окислов поверхности следует осуществлять дробеструйной или пескоструйной обработкой, приводными металлическими щетками, иглофрезами и т.п до степени очистки не ниже 3 по ГОСТ 9.402-2004. Окраску металлоконструкций производить антикоррозионными лакокрасочными материалами: эмалью ВС-1419 по ТУ 2313-132-21343136-2008, грунт-эмалью АК-1412 по ТУ 2313-115-21743165-2006 и другими. Предварительную обработку металлоконструкций выполнять составами или грунтовками с применением модификаторов ржавчины на примере состава СФ-1 по ТУ 2121-002-18817747-2001, грунтовки ЭП-0180 по ТУ 2313-125-00209711-2002, ВД-КЧ-0184 по ТУ 6-33-5011902-107-91 или грунт-эмалью АС-0332 по ТУ 6-27-367-2003. При отсутствии указанных выше марок грунтовок и эмалей возможна их замена на материалы, приведенные в Приложении Ц СП 28.13330.2012 [32], допускаемые для антикоррозионной защиты стальных конструкций на открытом воздухе.

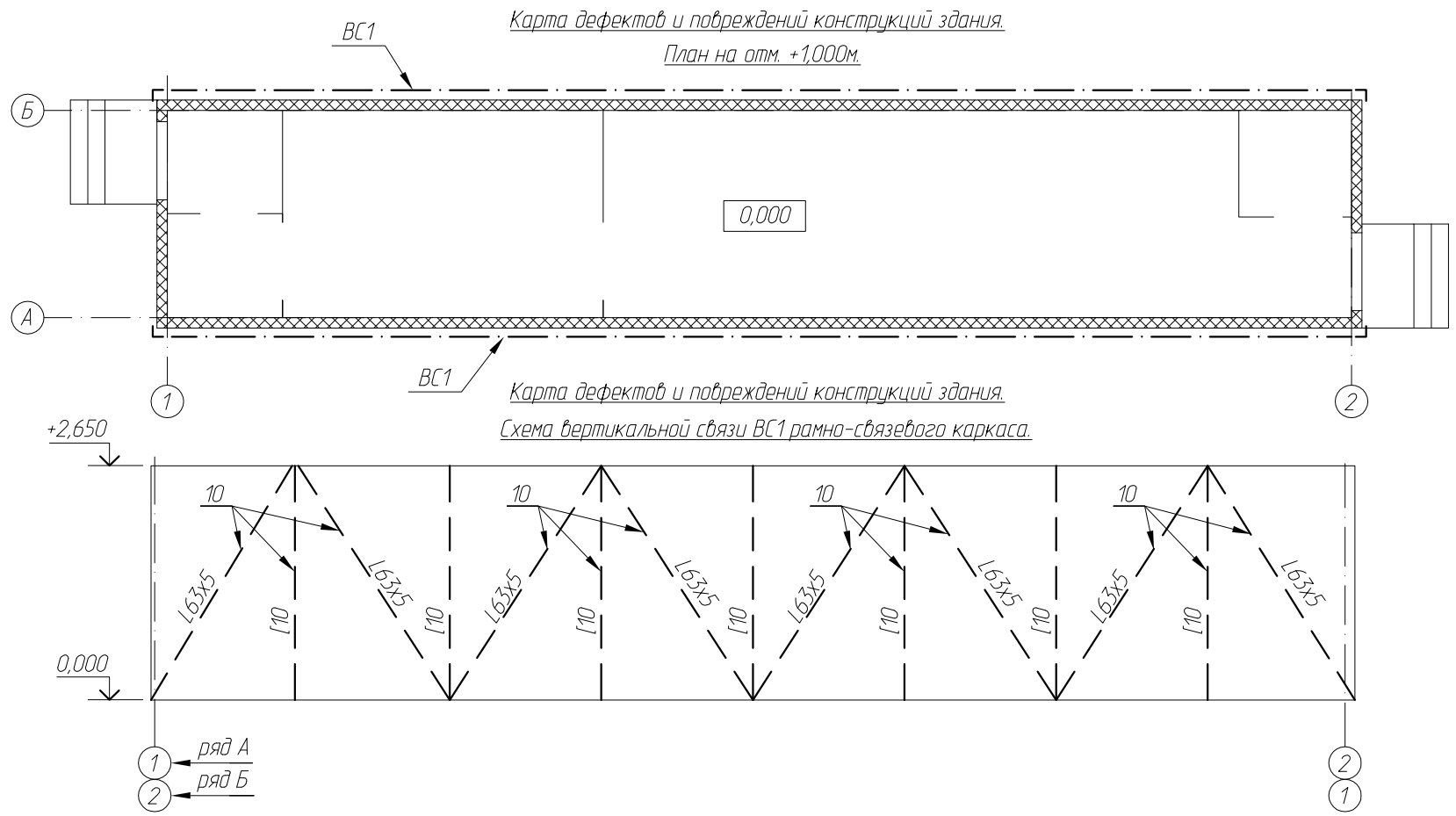
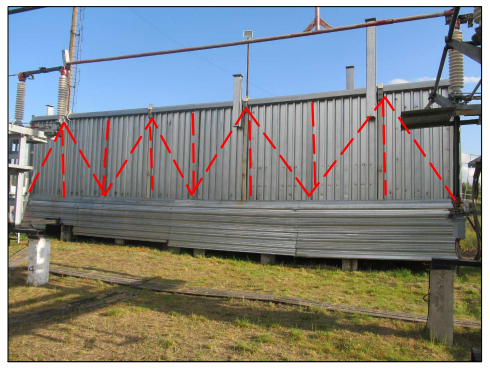
Данный лист смотреть совместно с листом 34.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

А3 альбомный

Приложение В. Ведомость дефектов и повреждений конструкций зданий и сооружений подстанции ПС 110/10кВ Ун-Юган КРЭС.
Карта дефектов и повреждений конструкций здания ОПУ. Дефект №10.

№№ ДЕФЕКТА	КАТЕГОРИЯ опасности дефекта	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ДЕФЕКТА			ФОТО И ОПИСАНИЕ ДЕФЕКТА (ПОВРЕЖДЕНИЯ)	СПОСОБ УСТАРНЕНИЯ ДЕФЕКТОВ И ПОВРЕЖДЕНИЙ
		Отметка, [м]	Ряд/Ось	Элемент или узел		
10	Б	0,000÷ +2,650	А / 1-2 Б / 2-1	Металлические вертикальные связи здания ОПУ	  Отсутствуют проектные вертикальные связи. Причинами повреждения являются некачественное выполнение строительно-монтажных работ. Возможным последствием является нарушение правильной работы конструкции здания ОПУ в целом, что может привести к отклонению ограждающих конструкций от вертикальной плоскости.	Установить отсутствующие вертикальные связи из уголка L63x5 и швеллера [10, сталь С245 по ГОСТ 27772-88*. Соединения выполнять на болтах. Выполнить болтовое соединение в соответствии с требованиями п.3.134 СНиП 3.05.06-85 [14] и п.п.4.16-4.19 СНиП 3.03.01-87 [9]. Выполнить антикоррозионную обработку всей поверхности устанавливаемых элементов в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012 [32].

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	62.0-56-04	Лист 6

Приложение Г
(обязательное)

Результаты инструментального обследования

ГРУППА ЭТС
ПРОМБЕЗОПАСНОСТЬ И ЭНЕРГОАУДИТ

Общество с ограниченной ответственностью
«Промбезопасность и энергоаудит»
603001, г.Н.Новгород, ул. Кожевенная, 1-1а
Тел. (831) 233-30-33, факс (831) 233-30-36
E-mail: pbea@el-ts.ru, www.el-ts.ru
ОГРН 1105261005772, ИНН 5261074951, КПП 526101001

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ МАТЕРИАЛОВ

№ 64 от 05.09.2013г

Наименование конструкций	Железобетонные фундаменты опор под оборудование, железобетонные фундаментные плиты под трансформаторы собственных нужд, железобетонные стойки портала, железобетонная стойка молниеприемника, железобетонные фундаменты здания ОПУ, железобетонные конструкции маслоприемника
Объект	ПС 110/10кВ Ун-Юган КРЭС, Ханты-Мансийского автономного округа, Тюменская область, г.Нягань.
Вид испытаний	Определение прочности бетона конструкций методом неразрушающего контроля электронным измерителем прочности бетона ИПС–МГ4.03 (Свидетельство о поверке №30 000037959, действительно до 29.05.2014г.)
Методика испытаний	ГОСТ 22690-88. Бетон. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля.
Дата испытаний	22.08.2013 г.

Результаты испытаний материалов приведены в приложении № 1 к протоколу испытаний № 64 от 05.09.2013 г. (на двух листах).

Начальник ЛНК Лобанов Д.Ю.

(Квалификационное удостоверение № 0001-31728-12, выданное «СертиНК» ФГАУ «НУЦСК при МГТУ им. Н.Э.Баумана»)

Приложение № 1 к протоколу
испытаний № 64 от 05.09.2013 г

начало

№ испытания	Наименование изделия	Место испытаний (ряд, ось, выс.отм.)	Дата испытания	Результаты испытаний			
				Средняя прочность бетона по серии из 15 измерений прибором ИПС–МГ4.03, МПа на участке испытания	Коэффициент точности метода	Прочность, МПа	Соответствующий класс бетона
1	2	3	5	6	7	8	9
ОРУ 110 кВ							
1	Железобетонные фундаменты опор под оборудование	отм.+0.500	22.08.2013	29,2	0,9	26,3	В25
2	Железобетонные фундаменты опор под оборудование	отм.+0.400	22.08.2013	29,8	0,9	26,8	В25
3	Железобетонные стойки портала	отм.+1.300	22.08.2013	30,1	0,9	27,1	В25
4	Железобетонные стойки портала	отм.+1.100	22.08.2013	30,4	0,9	27,4	В25
ОРУ 10 кВ							
5	Железобетонные фундаментные плит плиты	отм.+0.150	22.08.2013	31,2	0,9	28,1	В25
Система аварийного слива масла							
6	Железобетонные плиты стенок маслоприемника	отм.+0.300	22.08.2013	19,8	0,9	17,8	В15

окончание

№ испытания	Наименование изделия	Место испытаний (ряд, ось, выс.отм.)	Дата испытания	Результаты испытаний			
				Средняя прочность бетона по серии из 15 измерений прибором ИПС–МГ4.03, МПа на участке испытания	Коэффициент точности метода	Прочность, МПа	Соответствующий класс бетона
1	2	3	5	6	7	8	9
Молниеприемник							
7	Железобетонная стойка	отм.+1.500	22.08.2013	32,0	0,9	28,8	В25
ОПУ-8							
8	Железобетонные фундаменты	отм.+1.000	22.08.2013	30,7	0,9	27,6	В25

ГРУППА ЭТС
ПРОМБЕЗОПАСНОСТЬ И ЭНЕРГОАУДИТ

Общество с ограниченной ответственностью
«Промбезопасность и энергоаудит»
603001, г.Н.Новгород, ул. Кожевенная, 1-1а
Тел. (831) 233-30-33, факс (831) 233-30-36
E-mail: pbea@el-ts.ru, www.el-ts.ru
ОГРН 1105261005772, ИНН 5261074951, КПП 526101001

АКТ УЗТ

№ 64 от 05.09.2013г

Наименование конструкций	Металлические стойки и траверсы под оборудование, металлические траверсы порталов, металлические конструкции кабельных каналов, смотровые колодца системы аварийного слива масла, заземляющие устройства
Объект	ПС 110/10 кВ Ун-Юган КРЭС, Ханты-Мансийского автономного округа, Тюменская область, г.Нягань.
Вид испытаний	Определение толщины металлических конструкций ультразвуковым дефектоскопом УД2В-П46.W (Свидетельство о поверке №1608 УД/1212, действительно до 01.08.2013г.)
Методика испытаний	ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые»
Дата испытаний	22.08.2013 г.

Результаты испытаний материалов приведены в приложении № 2 к протоколу испытаний № 64 от 05.09.2013 г (на одном листе).

Начальник ЛНК Лобанов Д.Ю.

(Квалификационное удостоверение № 0001-31728-12, выданное «СертиНК» ФГАУ «НУЦСК при МГТУ им. Н.Э.Баумана»)

Приложение №2 к протоколу
испытаний № 64 от 05.09.2013г

Результаты толщинометрии металлических конструкций

№ п\п	Наименование конструкций	№ замера	Наименование элемента (сечения)	Фактическая толщина элемента, мм	Потеря сечения по толщине, %
ОРУ 110 кВ					
1	Опоры под оборудование	1	Стойки [12 (s=4.8)	4.7	2
		2	Ригеля [12 (s=4.8)	4.75	1
		3	Подкосы L50x5	4.95	1
2	Траверсы порталов	4	[16 (s=5)	4.9	2
		5	][16 (s=5)	4.9	2
ОРУ 10 кВ					
3	Опоры под оборудование	6	Стойки [12 (s=4.8)	4.75	1
		7	Ригеля [12 (s=4.8)	4.75	1
		8	Подкосы L50x5	4.95	1
Кабельные каналы					
4	Стойки	9	Стойки [12 (s=4.8)	4.75	1
5	Основание	10	L63x5	4.95	1
Система аварийного слива масла					
6	Смотровые колодцы	11	Шахта Ø1020x10	9.9	1
Заземляющие устройства					
7	Вертикальные заземлители	12	Полоса 40x4	4	1
8	Горизонтальные заземлители	13	Полоса 40x4мм	3.96	1
9	Проводники	14	Пруток Ø16	16	0
		15	Полоса 40x4мм	3.96	1

Вывод: потеря сечения элементов металлических конструкций составляет до 2,0 %.

Приложение Д
(обязательное)

Техническое задание

наименование обследования ПС филиала ОАО «Тюменьэнерго» «Энергосистема»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ по комплексному обследованию зданий и сооружений ПС филиала ОАО "Тюменьэнерго" "Энергосистема"

Филиал ОАО "Тюменьэнерго" "Энергосистема"
(полное наименование филиала)

Местонахождение филиала: 628187, г.Нягань, Тюменская обл., ХМАО-Югра, пер. Энергетиков, 20
(почтовый адрес филиала)

1. Общая характеристика объектов, на которых необходимо выполнить комплекс работ по техническому обследованию и освидетельствованию конструкций зданий и сооружений ПС филиала

№	Наименование РЭС	Местонахождение РЭС	Наименование ПС	Год ввода	Класс напряжения	Расстояние до объекта от филиала ТЭЦ, км	Расстояние до объекта от РЭС	Транспортная схема		
								Зимник, км	Грунтовая дорога, км	Дорога с твердым покрытием, км
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ЮРЭС	г.Нягань	Ем - Ягинская	1985	110/35/6	122			27	95
2	ЮРЭС	г.Нягань	Нулевая	1956	110/10	117				117
3	ЮРЭС	г.Нягань	Скважина	1956	110/35/6	98				98
4	ЮРЭС	г.Нягань	УЭ - Юган	1950	110/10	69				69
5	КедРЭС	г.Белоярский	ТДПС - Южная	1958	110/35/6	120				137

2. Перечень и объемы выполняемых работ по техническому обследованию и освидетельствованию конструкций зданий и сооружений ПС филиала:

№	Наименование РЭС	Наименование ПС (общая площадь ПС)	Диагностические наименования ремонтируемого оборудования	Тип оборудования	Вид работы	Срок выполнения работ	Требования к работам
1	2	3	4	5	6	7	8
1	КРЭС	Пос-Ягинская (общ. площадь 8,3462 Га)	Несущие конструкции и фундаменты на ОРУ-110кВ, ОРУ-35кВ, ОРУ-6кВ ОПУ, шунтореакторные группы, наружное освещение, система аварийного отвода масла, заборные колодцы, заземляющие устройства, молниеприемники	Конструкции зданий и сооружений	Комплексное обследование и освидетельствование	август	1) Ознакомление с запросом заказчика, составление сметно-договорной документации. 2) Ознакомление с технической проектно-конструкторской документацией, паспортными данными, исполнительной документацией, расчетными и нормативными материалами, подбор данных об условиях эксплуатации и сопряженных строительных конструкций. 3) Предварительный осмотр строительных конструкций, уточнение объема обследования. 4) Обследование строительных конструкций. Проверка на соответствие проекту. Выявление дефектов и деформаций конструкций и причин их возникновения. Оценка состояния строительных конструкций. 5) Обработка материалов обследования. Составление дефектной ведомости, схем, чертежей, таблиц, графиков. Анализ материалов обследования строительных конструкций. 6) Разработка рекомендаций по устранению выявленных дефектов и конструктивных недостатков и предложений по дальнейшей эксплуатации и контролю за состоянием строительных конструкций. Составление отчетной документации и смет на устранение дефектов. 7) Оформление Акта тех. освидетельствования и комплексного обследования.

ДОГОВОР ОАО "Тюменьэнерго"

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

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

	2	КРЭС	Нулевая (общ.площадь 0,32 Га)	Несущие конструкции в фундаментах на ОРУ-110кВ, ОРУ-10кВ, ОПУ №1, ОПУ№2, внутриплощадочные проезды, наружное ограждение, система аварийного слива масла, кабельные каналы, заземляющие устройства, молниеприемник	Конструкции зданий и сооружений	Комплексное обследование и техдействительности	август	2) Ознакомление с технической проектно-конструкторской документацией,паспортными данными,исполнительной документацией,расчетными и нормативными материалами,подбор данных об условиях эксплуатации и повреждениях строит.конструкций. 3) Предварительный осмотр строительных конструкций, уточнение объемов обследования. 4) Обследование строительных конструкций. Проверка на соответствие проекту. Выявление дефектов и деформаций конструкций и причин их возникновения. Оценка состояния строительных конструкций. 5) Обработка материалов обследования. Составление дефектной ведомости, схем, эскизов, таблиц, графиков. Анализ материалов обследования строительных конструкций. 6) Разработка рекомендаций по устранению выявленных дефектов и конструктивных недостатков и предложений по дальнейшей эксплуатации и контролю за состоянием строительных конструкций. Составление отчетной документации и смет на устранение дефектов. 7) Оформление Акта тех. освидетельствования и комплексного обследования.
	3	КРЭС	Скважина (общ.площадь 0,5441 Га)	Несущие конструкции и фундаменты на ОРУ-110кВ, ОРУ-35кВ, ОРУ-6кВ, ОПУ, внутриплощадочные проезды, наружное ограждение, система аварийного слива масла, кабельные каналы, заземляющие устройства, молниеприемник	Конструкции зданий и сооружений	Комплексное обследование и техдействительности	август	1) Ознакомление с мировым заказчиком, составление смета-договорной документации. 2) Ознакомление с технической проектно-конструкторской документацией,паспортными данными,исполнительной документацией,расчетными и нормативными материалами,подбор данных об условиях эксплуатации и повреждениях строит.конструкций. 3) Предварительный осмотр строительных конструкций, уточнение объемов обследования. 4) Обследование строительных конструкций. Проверка на соответствие проекту. Выявление дефектов и деформаций конструкций и причин их возникновения. Оценка состояния строительных конструкций. 5) Обработка материалов обследования. Составление дефектной ведомости, схем, эскизов, таблиц, графиков. Анализ материалов обследования строительных конструкций. 6) Разработка рекомендаций по устранению выявленных дефектов и конструктивных недостатков и предложений по дальнейшей эксплуатации и контролю за состоянием строительных конструкций. Составление отчетной документации и смет на устранение дефектов. 7) Оформление Акта тех. освидетельствования и комплексного обследования.
	1	КРЭС	Ми-Юган (общ.площадь 0,,855 Га)	Несущие конструкции и фундаменты на ОРУ-110кВ, ОРУ-10кВ, ОПУ, внутриплощадочные проезды, наружное ограждение, система аварийного слива масла, кабельные каналы, заземляющие устройства, молниеприемник	Конструкции зданий и сооружений	Комплексное обследование и техдействительности	август	1) Ознакомление с заказчиком заказчиком, составление смета-договорной документации. 2) Ознакомление с технической проектно-конструкторской документацией,паспортными данными,исполнительной документацией,расчетными и нормативными материалами,подбор данных об условиях эксплуатации и повреждениях строит.конструкций. 3) Предварительный осмотр строительных конструкций, уточнение объемов обследования. 4) Обследование строительных конструкций. Проверка на соответствие проекту. Выявление дефектов и деформаций конструкций и причин их возникновения. Оценка состояния строительных конструкций. 5) Обработка материалов обследования. Составление дефектной ведомости, схем, эскизов, таблиц, графиков. Анализ материалов обследования строительных конструкций. 6) Разработка рекомендаций по устранению выявленных дефектов и конструктивных недостатков и предложений по дальнейшей эксплуатации и контролю за состоянием строительных конструкций. Составление отчетной документации и смет на устранение дефектов. 7) Оформление Акта тех. освидетельствования и комплексного обследования.

ДОГОВОР
ОАО "Тюменьэнерго"

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

62.0-56-04

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

5	ХиО"ЗС	ППС - Южный (обш.с окна 0,6÷ 7а)	Наружные поверхности в помещениях на ОПУ-1 (ЗиП, ОПУ-11 ст), ОПУ-4ст3, ОПУ-1, ОПУ-2, внутрипомещенные проемы, наружные ограждения, система аварийного слива масла, кабельные каналы, заземляющие устройства, молниеприемник	Конструкции зданий и сооружений	Комплексное обследование и освидетельствование	нагрет	1) Ознакомление с технической,проектно конструкторской документацией,получение данных,решений,документаций,расчетных и нормативных материалов,подбор данных об условиях эксплуатации и определение сроков конструкций. 2) Предварительный осмотр строительных конструкций, уточнение объемов обследования. 4) Обследование строительных конструкций. Проверка на соответствие проекту. Выявление дефектов и деформаций конструкций и причин их возникновения. Оценка состояния строительных конструкций. 5) Обработка материалов обследования. Составление дефектной ведомости, схем, эскизов, таблиц, графиков. Анализ материалов обследования строительных конструкций. 6) Разработка рекомендаций по устранению выявленных дефектов и конструктивных недостатков и предложений по дальнейшей эксплуатации и контролю за состоянием строительных конструкций. Составление отчетной документации в счет на устранение дефектов. 7) Оформление Акта тех. освид.подтверждения с комплексного обследования.

3. Применимые стандарты, СНиПы, ПТД, правила:

СО 34.20.501-2003 Правила технической эксплуатации станций и сетей Российской Федерации»

СТО 17230.02.27.010.301-2007 "Здания и сооружения объектов энергетики. Методика оценки технического состояния"

4. Требования к обеспечению техники безопасности при проведении работ:

ПОТ РМ-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00 с изменениями 2003г. «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

РД 91.01.02.301-09 «Единые пожарной безопасности для энергетических предприятий»

Все строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии со СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования", СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство", "Правила пожарной безопасности в Российской федерации" ППБ-01-03, ; «Нормативные материалы по охране труда для разработки проектов организации строительства энергетических объектов»

5. Требования к материально-техническому обеспечению работ:

Выполняемые работы должны быть обеспечены автотранспортом и спецтехникой, перечень которой с указанием с помощью мачты, прилагается к сводному сметному расчету.

6. Оформление необходимых разрешений и документов:

Подрядчик должен иметь разрешительные документы (свидетельство, допуски, аккредитации) для выполнения требуемых видов работ.

В период работы необходимо определить места временного хранения отходов и при необходимости заключить договоры на разделение и сдачи с организациями, имеющими соответствующие лицензии, самостоятельно организовать планы по негативное воздействие на окружающую среду

7. Требования к расчету стоимости работ:

Стоимость работ определяется локальными сметными расчетами. Дополнительно предоставляется сводный сметный расчет стоимости работ, в котором со ссылкой на соответствующий номер локальной сметы, включаются отдельными строками итоги по отдельные виды затрат, включенные в локальные сметы

На работы, не включенные в состав нормативной базы для расчета стоимости, устанавливается требование о формировании калькуляций

Предоставить расчет стоимости мачты на автотранспортную технику, которая будет задействована в процессе выполнения работ.

8. Приложения к техническому заданию:

нет

9. Прочие условия:

Персонал должен быть обучен и иметь соответствующие выполняемым работам группы по электробезопасности.

ДОГОВОР ОАО "Росэнергосервис"

Приложение Е
(обязательное)

Свидетельство № П.037.52.4984.01.2012 от 23.01.12г. (допуск к работам в области подготовки проектной документации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации, регистрационный номер в государственном реестре СРО-П-037-26102009

некоммерческое партнерство саморегулируемая организация

"Объединение инженеров проектировщиков"

www.obeng.ru
www.proekt.obeng.ru

107023, г. Москва, пл. Журавлёва, д. 2, стр. 2, этаж 5, пом. 1

г. Москва *23 января 2012 г.*

СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ДОПУСКЕ К ОПРЕДЕЛЕННОМУ ВИДУ ИЛИ ВИДАМ РАБОТ, КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

№ П.037.52.4984.01.2012

Выдано члену саморегулируемой организации

Общество с ограниченной ответственностью "Промбезопасность и энергоаудит"

ОГРН 1105261005772, ИНН 5261074951
603009, г. Нижний Новгород, пр-кт Гагарина, д. 37

Основание выдачи Свидетельства:
протокол заседания Совета Партнерства от 13 октября 2011 г. № 29489-10-2011/П

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с 23 января 2012 г.
Свидетельство без приложения не действительно.
Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.
Свидетельство выдано взамен ранее выданного от 23 сентября 2011 г. № П.037.52.4984.09.2011.

Зам.Президента **В.А. Акопджанов**

Некоммерческое партнерство • ОГРН 1037700066... • Саморегулируемая организация "Объединение инженеров проектировщиков" • Москва

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Свидетельству о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
от « 23 » января 2012 г.
№ П.037.52.4984.01.2012

ВИДЫ
работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства саморегулируемой организации "Объединение инженеров проектировщиков"
Общество с ограниченной ответственностью
"Промбезопасность и энергоаудит"
имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
2.	**Работы по подготовке архитектурных решений**
3.	**Работы по подготовке конструктивных решений**
5.	**Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:**
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений
6.	**Работы по подготовке технологических решений:**
6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
6.3.	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
6.6.	Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов
10.	**Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности**
12.	**Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений**
13.	**Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)**

Общество с ограниченной ответственностью "Промбезопасность и энергоаудит" вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации, стоимость которых по одному договору не превышает 25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей.

Страница 1 из 2

ВИДЫ

работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии), и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства саморегулируемой организации "Объединение инженеров проектировщиков"

Общество с ограниченной ответственностью

"Промбезопасность и энергоаудит"

имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
2.	**Работы по подготовке архитектурных решений**
3.	**Работы по подготовке конструктивных решений**
5.	**Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:**
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений
6.	**Работы по подготовке технологических решений:**
6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
6.3.	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
6.6.	Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов
12.	**Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений**
13.	**Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)**

Общество с ограниченной ответственностью "Промбезопасность и энергоаудит" вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации, стоимость которых по одному договору не превышает 25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей.

Зам.Президента **В.А. Акопджанов**

Некоммерческое партнерство • ОГРН 1097700008659 • Саморегулируемая организация "Объединение инженеров проектировщиков" • Москва

Страница 2 из 2

Приложение Ж
(обязательное)

Свидетельство № 1311-11 о состоянии измерений в лаборатории от 20.05.2011г.

Федеральное государственное учреждение
«Нижегородский центр стандартизации, метрологии и сертификации»

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 1311 - 11

О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано: ***20 мая 2011 г.***

Действительно до: ***20 мая 2014 г.***

Настоящим удостоверяется наличие в
лаборатории неразрушающего контроля
наименование лаборатории
ООО «Промбезопасность и энергоаудит»
наименование предприятия

условий, необходимых для выполнения измерений в закрепленной области деятельности.

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей (форма 1).

Директор **Ф.В. Балашов**

«20» мая 2011 г.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
№ 1311-11/1700
20 мая 2011 г.
Нижегородский центр стандартизации, метрологии и сертификации

Приложение И
(обязательное)

Свидетельство об аттестации № 89А130903 лаборатории неразрушающего контроля от 23.11.2012г.

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

СЭПБ
СНК
СИСТЕМА НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ

№ 89А130903

Независимый орган по аттестации
лабораторий неразрушающего контроля
Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-учебный центр «Качество»
(Свидетельство об аккредитации № 10189(179) от 05.07.2011 г.)

УДОСТОВЕРЯЕТ:
Лаборатория неразрушающего контроля
Общества с ограниченной ответственностью
«Промбезопасность и энергоаудит»
603009, г. Нижний Новгород, проспект Гагарина, 37

УДОВЛЕТВОРЯЕТ
требованиям Системы неразрушающего контроля

Область аттестации и условие действия Свидетельства
определены в приложении к настоящему Свидетельству

Дата регистрации 23 ноября 2012 г.
Свидетельство действительно до 23 ноября 2015 г.

без приложения не действительно
(приложение на 1-ом листе)

Руководитель независимого органа
по аттестации лабораторий
неразрушающего контроля
м.п. «Качество» А.А. Ермолаев

№ 10189-(1)-1132

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	62.0-56-04	Лист 52

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

Независимый орган по аттестации лабораторий неразрушающего контроля
Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-учебный центр «Качество»

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ ОБ АТТЕСТАЦИИ

№ 89А130903 от 23 ноября 2012 г.

Лаборатория неразрушающего контроля
Общества с ограниченной ответственностью
«Промбезопасность и энергоаудит»
603009, г. Нижний Новгород, проспект Гагарина, 37

На 1-ом листе

Лист 1

ОБЛАСТЬ АТТЕСТАЦИИ:

I. Наименование оборудования (объектов):
11. Здания и сооружения *(строительные объекты)*:
11.1. Металлические конструкции.
11.2. Бетонные и железобетонные конструкции.
11.3. Каменные и армокаменные конструкции.

II. Виды (методы) неразрушающего контроля:
1. Ультразвуковой:
1.1. Ультразвуковая дефектоскопия.
1.2. Ультразвуковая толщинометрия.
2. Визуальный и измерительный.

III. Виды деятельности:
Проведение контроля оборудования и материалов неразрушающими методами при изготовлении, строительстве, монтаже, ремонте, реконструкции и техническом диагностировании вышеперечисленных объектов.

Условие действия Свидетельства:
Свидетельство действительно в течение установленного срока при условии подтверждения результатами проверок соответствия лаборатории требованиям Правил аттестации и основных требований к лабораториям неразрушающего контроля.

Руководитель независимого органа
по аттестации лабораторий
неразрушающего контроля
м.п.

А.А. Ермолаев

№ 10189-(2)-1794