



ГРУППА ЭТС

**ПРОМБЕЗОПАСНОСТЬ И
ЭНЕРГОАУДИТ**

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

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по

**комплексному обследованию ПС 110/10 кВ Нулевая
КРЭС**

62.0-56-02

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 Нулевая
КРЭС**

62.0-56-02

Технический директор

Главный инженер проекта

Начальник отдела

Шепилов С.В.

Лобанов Д.Ю.

Тюрина Е.В.



Изм	№ док.	Подп.	Дата

г. Нижний Новгород, 2013 г.

Взам инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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 110/10 кВ Нулевая КРЭС.

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

5. Адрес объекта: г. 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.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	62.0-56-02			2

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 110/10 кВ Нулевая 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.)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	62.0-56-02				3

- цифровой лазерный дальномер HD50;
- стальные рулетки, молоток, отвес, штангенциркуль.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									4	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	62.0-56-02	

– *металлические траверсы порталов* - представляют собой стальной сварной параллелепипед с размерами поперечного сечения 0.5х0.5м, пролетом 6.0м. Крепятся к стойкам портала на отм. +7,150м. Решетка - треугольная с несовмещенными в смежных гранях узлами. Пояса выполнены из прокатного уголка L80х7, решетка выполнена из стального прокатного уголка L40х4 по ГОСТ 8509-86. Элементы решетки крепятся к поясам без фасонки на сварке.

2.3.1. Год ввода в эксплуатацию – 1986 г.

Дорога шириной проезжей части от 3,0м имеет следующий состав: утрамбованный грунт, слой гравия толщиной 100мм и сборные железобетонные плиты размерами 3.0x1.5x0.2м, 6.0x2.0x0.2м. Дорожные плиты уложены в два ряда без зазоров. Швы между плитами заполнены грунтом для обеспечения равномерно плоского дорожного покрытия.

2.4.1. Год ввода в эксплуатацию – 1986 г.

2.4.2. Наружное ограждение выполнено сетчатым металлическим. Стойки металлические сечение труба Ø150мм, расположенных с шагом 3,0м. Металлические секции состоят из стальной направляющей и сетки «Рабица». Направляющие секции ограждения выполнены из стального уголка L50x5. Высота секции 1.7м. Секции ограждения крепятся между собой на соединительных элементах. Все соединения металлических элементов выполнены на сварке по ГОСТ 9467-60.

2.5. Система аварийного слива масла.

2.5.1. Год ввода в эксплуатацию – 1986 г.

2.5.2. Система состоит их маслоприемников, маслостоков и маслосборника.

– маслоприемники под силовые трансформаторы 1Т и 2Т незаглубленные с размерами 9,7х6,5м и высотой 700мм. Стенки маслоприемников монолитные железобетонные толщиной 110мм. Дно маслованны засыпано щебнем. Все маслоприемники имеют организованные узлы стока масла.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	сварке по ГОСТ 9467-60.						Лист
			<p>2.5. Система аварийного слива масла.</p> <p>2.5.1. Год ввода в эксплуатацию – 1986 г.</p> <p>2.5.2. Система состоит их маслоприемников, маслостокосов и маслосборника.</p> <p>– маслоприемники под силовые трансформаторы 1Т и 2Т незаглубленные с размерами 9,7х6,5м и высотой 700мм. Стенки маслоприемников монолитные железобетонные толщиной 110мм. Дно маслованны засыпано щебнем. Все маслоприемники имеют организованные узлы стока масла.</p>						
								62.0-56-02	6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

2.9.1. Здания прямоугольной формы в плане, одноэтажные без подвала, отаплива-

2.9.3. Здания выполнены бескаркасными, наружные стены и покрытие выполнено вич-панелей, усиленных металлическими связями.

- габаритные размеры здания в плане – 13,8х2,6 м;
- отметка чистого пола: 0,000 м;
- отметка низа панели покрытия в помещении: +2,450 м;
- отметка кровли: +2,650 м;

– *фундаменты под стены* – сборные железобетонные сваи квадратного сечения 0,35х0,35м, длиной 6м по серии 3.407-115. Свайное поле представляет собой четыре ряда свай по 8 шт в каждом. Шаг свай в продольном направлении 2,0 и 0,9 м, в поперечном - 2,6 и 1,9 м.

– *перекрытие на отм.-0,700м* – состоит из системы металлических балок и уложенных по ним сэндвич-панелей толщиной 100мм по ТИ 084-12. В продольном направлении расположены металлические балки из стальных прокатных швеллеров №16, в поперечном - металлические балки из стальных прокатных швеллеров и №10 по ГОСТ 8240-89. Все элементы крепятся без фасонок на сварке по ГОСТ 9467-75*;

– *цоколь здания* – выполнен из волнистых асбестоцементных листов;

– *наружные стены здания* – сэндвич-панель толщиной 100мм по ТИ 084-12;

– *вертикальные связи* – представляют собой прямоугольную раму с габаритными размерами 13,9х2,95м. Пояса и раскосы выполнены из прокатного уголка L75х6 по ГОСТ 8509-93, стойки - из стального прокатного швеллера №10 по ГОСТ 8240-89. Все элементы крепятся без фасонок на сварке по ГОСТ 9467-75*;

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

ном - металлические балки из стальных прокатных швеллеров и №10 по ГОСТ 8240-89. Все элементы крепятся без фасонок на сварке по ГОСТ 9467-75*;

- *цоколь здания* – выполнен из волнистых асбестоцементных листов;
- *наружные стены здания* – сэндвич-панель толщиной 100мм по ТИ 084-12;
- *вертикальные связи* – представляют собой прямоугольную раму с габаритными размерами 13,9х2,95м. Пояса и раскосы выполнены из прокатного уголка L75х6 по ГОСТ 8509-93, стойки - из стального прокатного швеллера №10 по ГОСТ 8240-89. Все элементы крепятся без фасонок на сварке по ГОСТ 9467-75*;

						62.0-56-02	Лист
							8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

– *кровля* – малоуклонная с наружным неорганизованным водостоком.

2.9.6. Пространственная жесткость зданий в продольном и поперечном направлении обеспечивается работой жестко сопряженных вертикальных связей и конструкций перекрытий.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	62.0-56-02				Лист
										9

3 Анализ технической документации

3.1 На момент проведения назначения освидетельствования Заказчиком предоставлена следующая документация:

- паспорт строительства подстанции 110кВ «НПС Краснотенинская с заходами 110 кВ», разработанный Уральским отделением Челябинского ОКП.

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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	62.0-56-02				10

4 Нагрузки, воздействия и условия эксплуатации

4.1 Климатические условия:

- V снеговой район ($S_g=320 \text{ кгс/м}^2$) – раздел 10, СП 20.13330.2011[12];
- I ветровой район ($W_o=23 \text{ кгс/м}^2$) – раздел 11, СП 20.13330.2011[12];
- II гололедный район (толщина стенки гололеда не менее 5мм) – раздел 12, СП 20.13330.2011[12];
- температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,98) $t=-45^\circ\text{C}$ по СНиП 23-01-99* [21];
- климатический район строительства – IV по СНиП 23-01-99*[21];
- абсолютная минимальная температура воздуха -49°C - СНиП 23-01-99*[21];
- абсолютная максимальная температура воздуха $+34^\circ\text{C}$ - СНиП 23-01-99*[21].

4.2 Фактические нагрузки и воздействия, действующие на несущие конструкции сооружений 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.

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

						62.0-56-02	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		11

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 конструкции наружного ограждения:

- а) собственный вес конструкций;
- б) снеговая нагрузка;
- в) ветровая нагрузка;
- г) гололедная нагрузка.

4.8 Фактические нагрузки и воздействия, действующие на несущие конструкции молниеприемников:

- а) собственный вес конструкций;
- б) ветровая нагрузка на строительные конструкции;
- в) гололедная нагрузка на строительные конструкции.

4.9 Фактические нагрузки и воздействия, действующие на несущие конструкции зданий ОПУ-1 и ОПУ-2:

- а) собственный вес конструкций;
- б) снеговая нагрузка;
- в) ветровая нагрузка.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							62.0-56-02	Лист
										12
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

– Конструкции ограждения - конструкции ограждения ПС 110/10 кВ "Нулевая" имеют высоту 1,7м, что не соответствует требованиям п.18.1 СО 153-34.20.187-2003. На отдельных участках ограждения отмечено отклонение стоек и секций от вертикальной оси, а также отсутствие колючей проволоки. Причиной дефекта является некачественное выполнение строительно-монтажных работ (см. дефект №17 приложения В);

- | | | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|------------|
| | | | | | | 62.0-56-02 |
| | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | |

– Железобетонная опора под трансформатор собственных нужд 1ТСН - скол защитного слоя бетона площадью до 400см² с оголением и коррозией арматуры. Причинами повреждения являются механические воздействия, воздействие окружающей среды и инфильтрация влаги сквозь поры бетона с многочисленными циклами попеременного замораживания и оттаивания. Возможным последствием повреждения является снижение несущей способности за счет уменьшения площади поперечного сечения железобетонных элементов (см. дефект №25 приложения В);

– Железобетонные фундаменты здания ОПУ-1 - отклонение сваи фундамента здания ОПУ-1 от вертикальной оси на величину до 300 мм. Причиной дефекта является некачественное выполнение строительно-монтажных работ. Возможным последствием повреждения является нарушение правильной работы конструкции (см. дефект №26 приложения В);

– Металлические балки каркаса зданий ОПУ1 и ОПУ2, болтовые соединения в узлах крепления элементов вертикальных связей - разрушение антикоррозионного покрытия стальных конструкций и болтовых соединений с коррозией и потерей площади поперечного сечения элементов до 5%. Причиной дефекта является некачественное выполнение строительно-монтажных работ и несвоевременное выполнение ремонтно-восстановительных работ. Возможными последствиями повреждения является снижение несущей способности конструкций в результате ухудшения прочностных свойств и уменьшения сечения металлопроката и уменьшение долговечности конструкций (см. дефект №27 приложения В);

– Металлические конструкции зданий ОПУ - отсутствует элемент ограждения конструкций здания. Причинами повреждения являются механические воздействия и некачественное выполнение строительно-монтажных работ. Возможными последствиями повреждения являются разрушение теплоизоляционного слоя вследствие попадания атмосферных осадков в наружный слой сэндвич-панелей и снижение теплоизоляционных свойств конструкции сэндвич-панелей (см. дефект №29 приложения В);

– Узел крепления элементов вертикальной связи – отсутствует болтовое соединение в узле крепления стального раскоса к стойке вертикальных связей. Причиной дефекта является некачественное выполнение строительно-монтажных работ. Возможным последствием дефекта является смещение раскоса вертикальной связи из проектного положения (см. дефект №30 приложения В).

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

Изм. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	струкции сэндвич-панелей (см. дефект №29 приложения В);						
			– Узел крепления элементов вертикальной связи – отсутствует болтовое соединение в узле крепления стального раскоса к стойке вертикальных связей. Причиной дефекта является некачественное выполнение строительно-монтажных работ. Возможным последствием дефекта является смещение раскоса вертикальной связи из проектного положения (см. дефект №30 приложения В).						
			5.4 Дефекты и повреждения конструкций зданий и сооружений, соответствующие категории опасности - "В":						
							62.0-56-02		Лист
									16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

– Узлы опирания металлических стоек под оборудование на железобетонные фундаменты ОРУ-110кВ - внецентренное опирание металлических стоек под оборудование на опорный столик железобетонного фундамента. Причиной дефекта является некачественное выполнение строительно-монтажных работ. Возможным последствием повреждения является потеря устойчивости конструкции вследствие внецентренной (неправильной) передачи нагрузки на фундамент (см. дефект №2 приложения В);

– Железобетонные стойки под оборудование ОРУ-110кВ - скол защитного слоя бетона площадью до 150см² без оголения арматуры. Причинами повреждения являются механические воздействия, воздействие окружающей среды и инфильтрация влаги сквозь поры бетона с многочисленными циклами попеременного замораживания и оттаивания. Возможным последствием повреждения является снижение несущей способности за счет уменьшения площади поперечного сечения железобетонных элементов (см. дефект №4 приложения В);

– Узлы крепления металлических конструкций опор под оборудование ОРУ-110кВ - отсутствуют контргайки в узлах крепления раскосов к металлическим стойкам. Причиной дефекта является некачественное выполнение строительно-монтажных работ. Возможным последствием повреждения является самоотвинчивание гайки и смещение болтового соединения из проектного положения (см. дефект №8 приложения В);

– Опорная балки под силовой трансформатор Т1 - местная деформация полки двутавра опорной балки трансформатора. Причинами повреждения являются механические воздействия. Возможным последствием повреждения является снижение несущей способности (см. дефект №9 приложения В);

– Железобетонные конструкции маслоприемных ванн – скол защитного слоя бетона площадью до 100см² с оголением и коррозией арматуры. Причинами повреждения являются механические воздействия, воздействие окружающей среды и инфильтрация влаги сквозь поры бетона с многочисленными циклами попеременного замораживания и оттаивания. Возможным последствием повреждения является снижение несущей способности за счет уменьшения площади поперечного сечения железобетонных элементов (см. дефект №10 приложения В);

– Железобетонные конструкции маслоприемных ванн - отклонение железобетонной стенки маслоприемника от вертикальной оси на величину до 110мм. Причиной дефекта является некачественное выполнение строительно-монтажных работ (см. дефект №11 приложения В);

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

						62.0-56-02	Лист
							17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

а) несущая способность стальных стоек и траверс порталов **удовлетворяет** расчетным эксплуатационным нагрузкам. Напряжения, возникающие в стойках и траверсах, **не превышают** расчетное сопротивление стали;

б) несущая способность железобетонных стоек под оборудование **удовлетворяет** расчетным эксплуатационным нагрузкам. Напряжения, возникающие в стойках, **не превышают** расчетное сопротивление бетона и арматуры;

в) несущая способность металлических стоек под оборудование **удовлетворяет** расчетным эксплуатационным нагрузкам. Напряжения, возникающие в стойках, **не превышают** расчетное сопротивление стали;

6.5 Анализ напряженно-деформированного состояния конструкций зданий ОПУ-1 и ОПУ-2 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;

б) несущая способность стальных балок перекрытия **удовлетворяет** расчетным эксплуатационным нагрузкам. Напряжения, возникающие в балках, **не превышают** расчетное сопротивление стали;

в) несущая способность стальных вертикальных связей **удовлетворяет** расчетным эксплуатационным нагрузкам. Напряжения, возникающие в связях, **не превышают** расчетное сопротивление стали;

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	62.0-56-02				20

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 и стойки 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 трещины, недостаточная толщина и сколы защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры фундаментов. Для предотвращения снижения несущей способности стоек 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;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	62.0-56-02				21

– **стальные траверсы и стойки опор под оборудование** 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;

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

– **железобетонные фундаменты стоек порталов и опор под оборудование** 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;

– **стальные траверсы и стойки порталов** находятся в **работоспособном состоянии**, за исключением портала, указанного в п.7 Приложения В данного отчета, который находится в **ограниченно работоспособном состоянии**. Допускаются к использованию, при условии обеспечения проектных нагрузок и проектных условий эксплуатации. В процессе выполнения комплексного обследования были выявлены на отдельных траверсах и стойках следы коррозии и разрушение антикоррозионного покрытия и отклонение портала от вертикальной оси. Для предотвращения снижения несущей способности траверс в результате ухудшения прочностных свойств и уменьшения поперечного сечения элементов конструкций в процессе эксплуатации необходимо выполнить полную антикоррозионную обработку поверхности элементов конструкций и выправить конструкции портала в вертикальное положение в соответствии с Приложением В данного отчета;

– **металлические стойки 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 на отдельных участках стоек следы коррозии и разрушение антикоррозионного покрытия. Для предотвращения снижения несущей способности в результате ухудшения прочностных свойств и уменьшения поперечного сечения элементов конструкций в процессе эксплуатации необходимо выполнить полную антикоррозионную обработку поверхности элементов конструкций в соответствии с Приложением В данного отчета;

– **железобетонные стойки под оборудование** 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;

И.И.В. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	62.0-56-02				22

– молниеприемник находится в ограниченно работоспособном состоянии. Допускаются к использованию, при условии обеспечения проектных нагрузок и проектных условий эксплуатации. В процессе выполнения комплексного обследования была выявлена деформация отдельных элементов решетки и поясов, а также некачественное выполнение опорных узлов стойки молниеприемника. Для предотвращения снижения несущей способности конструкций в результате возникновения дополнительных деформаций элементов решетки в процессе эксплуатации необходимо устранить выявленные дефекты и повреждения в соответствии с Приложением В данного отчета;

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, повреждение и замасливание дна маслованны. 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. 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 дефектов и повреждений не выявлено;

7.6 На основании, результатов обследования технического состояния строительных конструкций здания **ОПУ** 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 было выявлено отклонение фундамента. С целью предотвращения нарушения работы конструкций установить наблюдение в соответствии с Приложением В данного отчета;

– **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 конструкции каркаса** находятся в **работоспособном состоянии**. Допускаются к использованию при условии обеспечения проектных условий эксплуатации и нагрузок, не превышающих расчетные эксплуатационные нагрузки. В процессе выполне-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	62.0-56-02				24

ния комплексного обследования были выявлены незначительные деформации, коррозия элементов вертикальных связей. Для предотвращения снижения несущей способности стоек за счет уменьшения площади поперечного сечения в процессе эксплуатации необходимо устранить выявленные дефекты и повреждения 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 не выявлено;

– **стальные балки перекрытия** 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 были выявлены следы коррозии и разрушение антикоррозионного покрытия. Для предотвращения снижения несущей способности балок в результате ухудшения прочностных свойств и уменьшения поперечного сечения элементов конструкций в процессе эксплуатации необходимо выполнить полную антикоррозионную обработку поверхности элементов конструкций в соответствии с Приложением В данного отчета;

– **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 конструкций не выявлено;

– **кровля** находится в **работоспособном состоянии**. Допускается к использованию при условии обеспечения проектных условий эксплуатации. В процессе выполнения комплексного обследования дефектов и повреждений конструкций не выявлено.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	62.0-56-02			25

8 Заключение

8.1. На основании результатов оценки технического состояния строительных конструкций ПС 110/10 кВ Нулевая 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 опор под оборудование, конструкций стоек под оборудование и порталов за счет уменьшения площади поперечного сечения в процессе эксплуатации необходимо выполнить антикоррозионную обработку стальных элементов в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012[32];

- для предотвращения снижения несущей способности отдельных железобетонных фундаментов опор под оборудование и фундаментов под здания ОПУ 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, 3-5 Приложения В данного отчета;

- для предотвращения дальнейшего разрушения конструкций маслоприемных ванн и исключения возможности растекания масла рекомендуется выполнить ремонтные работы в соответствии с п.п. 10-12 Приложения В данного отчета;

- рекомендуется выполнить ограждение в соответствии с требованиями раздела 18 СО 153-34.20.187-2003 "Рекомендации по технологическому проектированию подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750кВ" [23];

- 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.

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

						62.0-56-02	Лист
							26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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 повреждений в стойках под оборудование и порталах, 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 Нулевая КРЭС специализированной организацией рекомендуется назначить после реализации Заказчиком вышеуказанных мероприятий, но не позднее 31.08.2018 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	62.0-56-02				27

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".

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	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".										
						62.0-56-02				Лист
										28
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

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».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			62.0-56-02						
			29						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Приложение А
(обязательное)
Общие виды зданий и сооружений



Рисунок А.1 - Общий вид сооружения ОРУ 110кВ ПС 110/10 кВ Нулевая КРЭС



Рисунок А.2 - Общий вид сооружения ОРУ 10кВ ПС 110/10кВ Нулевая КРЭС

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

62.0-56-02



Рисунок А.3 - Общий вид зданий ОПУ на ПС 110/10 кВ Нулевая КРЭС



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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

62.0-56-02

Лист

31



Рисунок А.5 - Общий вид внутриплощадочных дорог на ПС 110/10 кВ Нулевая КРЭС



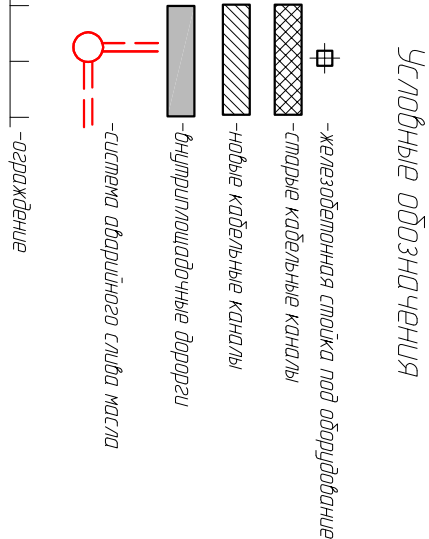
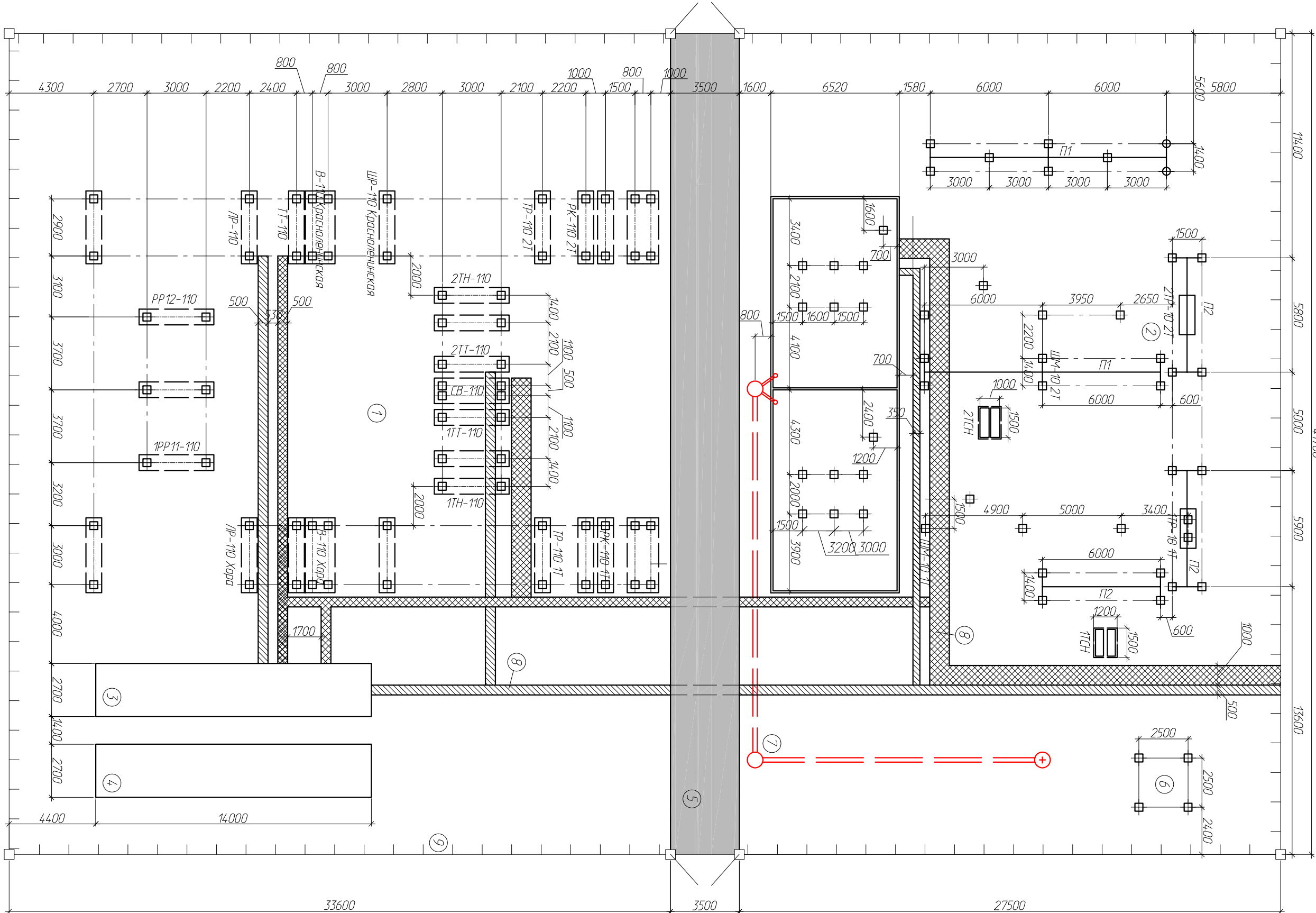
Рисунок А.6 - Общий вид наружного ограждения на ПС 110/10 кВ Нулевая КРЭС

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата

Приложение Б
(обязательное)
Обмерные чертежи

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							62.0-56-02	Лист
										33
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

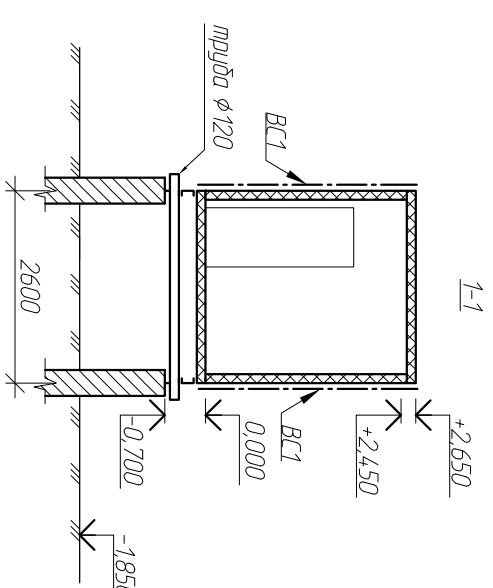
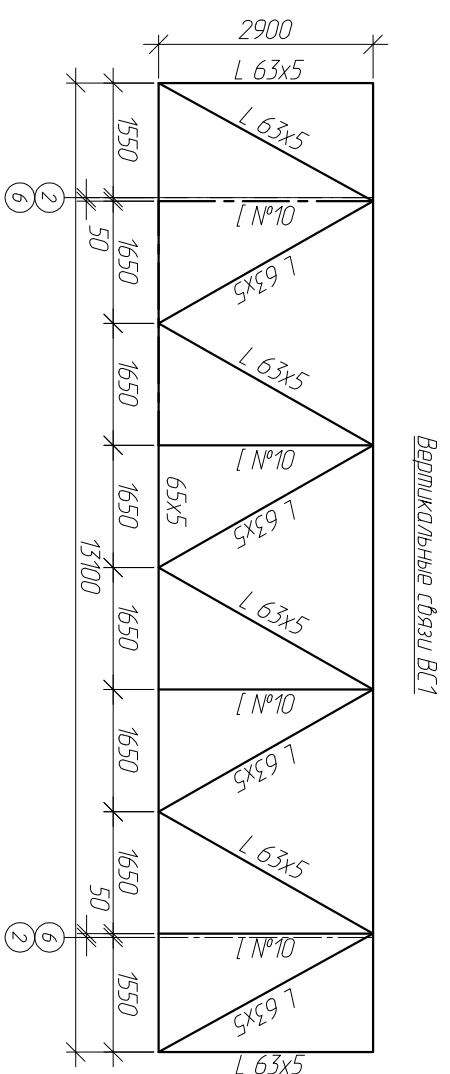
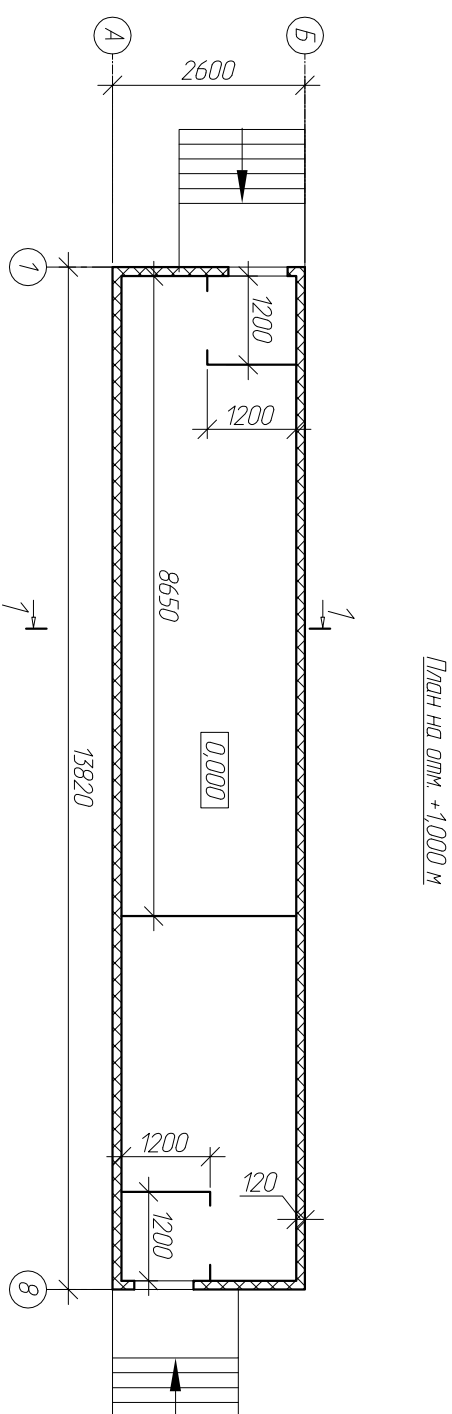
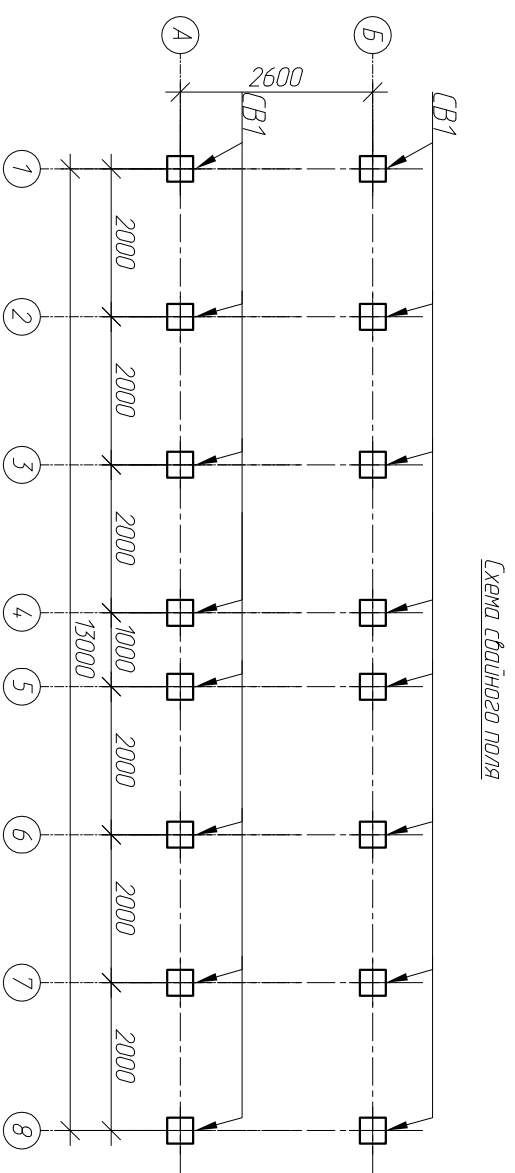


Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Открытое распределительное устройство ОРУ-110кВ	
2	Открытое распределительное устройство ОРУ-10кВ	
3	Здание ОРУ-1	
4	Здание ОРУ-2	
5	Вытягивающие устройства	
6	Мониторинг	
7	Система аварийного слива масла	
8	Кабельные каналы	
9	Наружное ограждение	
Изм.	Колуч	Лист
	Маск	Подл.
	Дата	
62.0-56-02		
		Лист
		1

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

Приложение Б. Обмерные чертежи здания ОПУ-1, ПС-110/10 кВ "Нудевая" КРЭС.
План на отм. +1,000 м. Разрез 1-1. Схема вертикальных связей. Схема двойного поля.



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

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

					62.0-56-02	Исч.
						Исч.
						Исч.
						Исч.
						Исч.
						Исч.

Приложение Б. Обмерные чертежи здания ОПУ-2, ПС-110/10 кВ “Нидея” КРЭС.
План на отм. +1,000 м. Разрез 1-1. Схема вертикальных связей. Схема свайного поля.

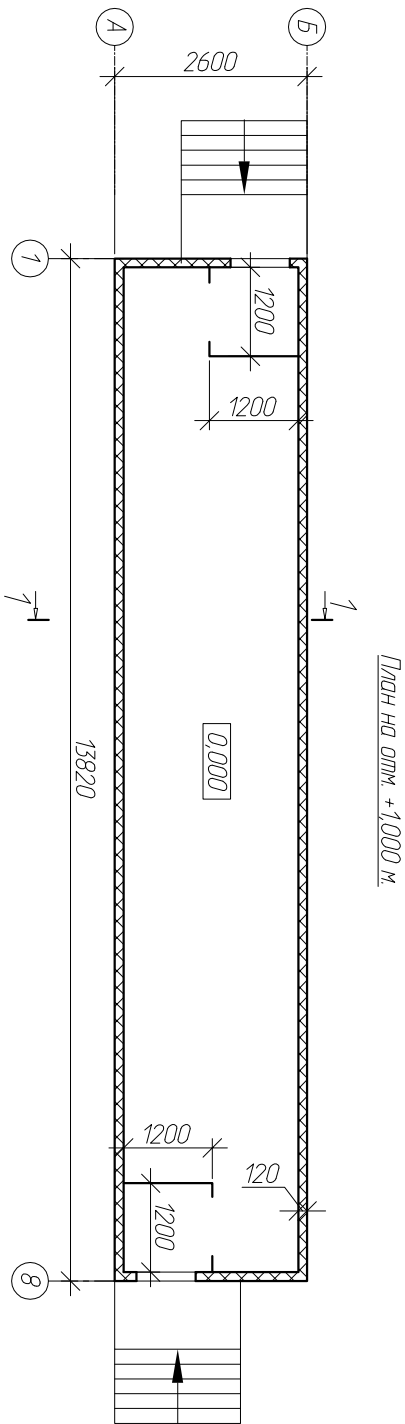
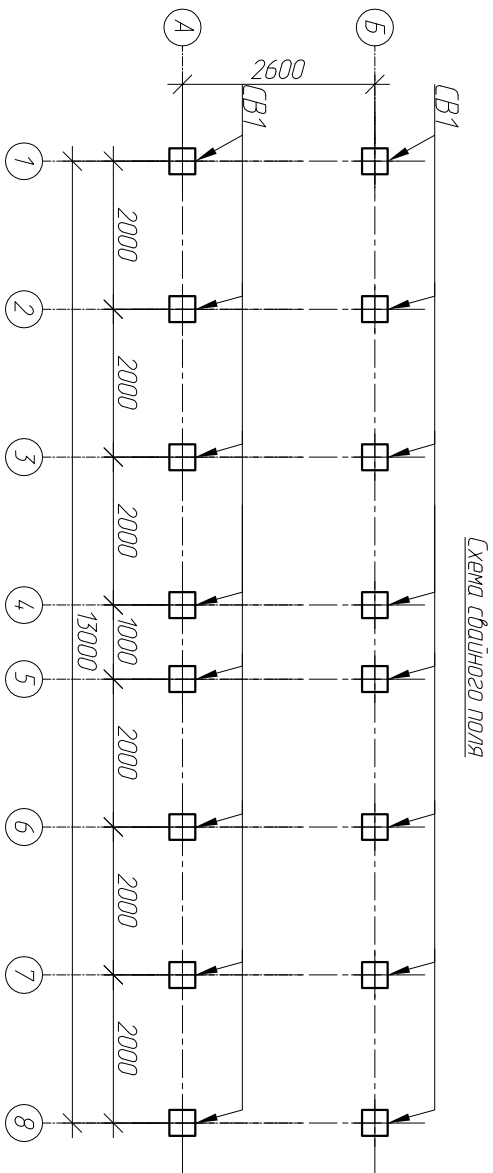
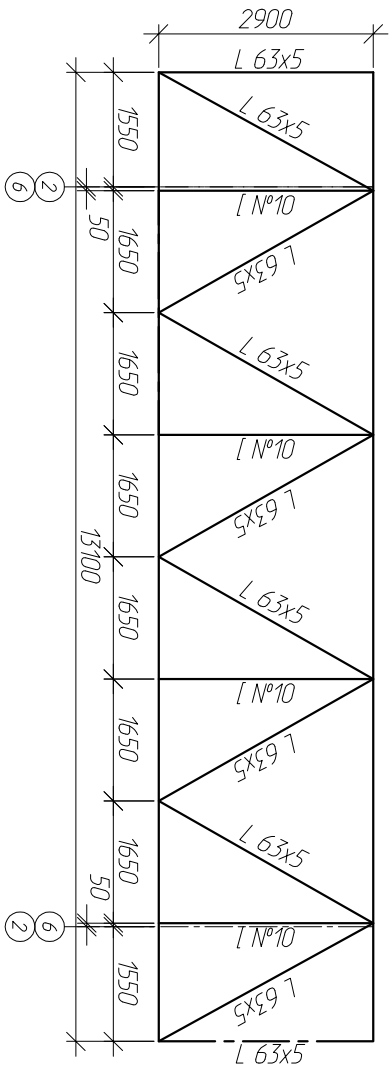
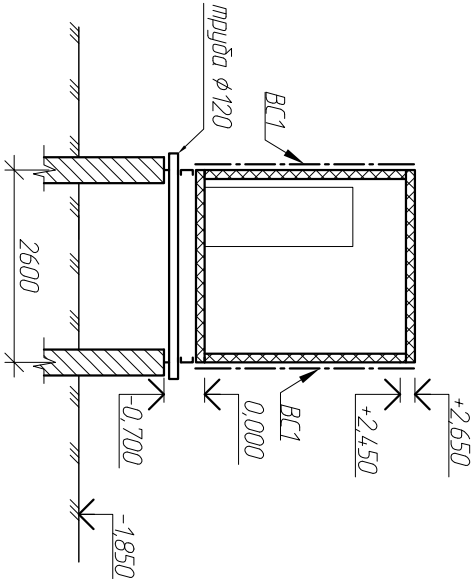


Схема вертикальных связей



1-1



СВ1 - железобетонная свая сечением 350х350мм.

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

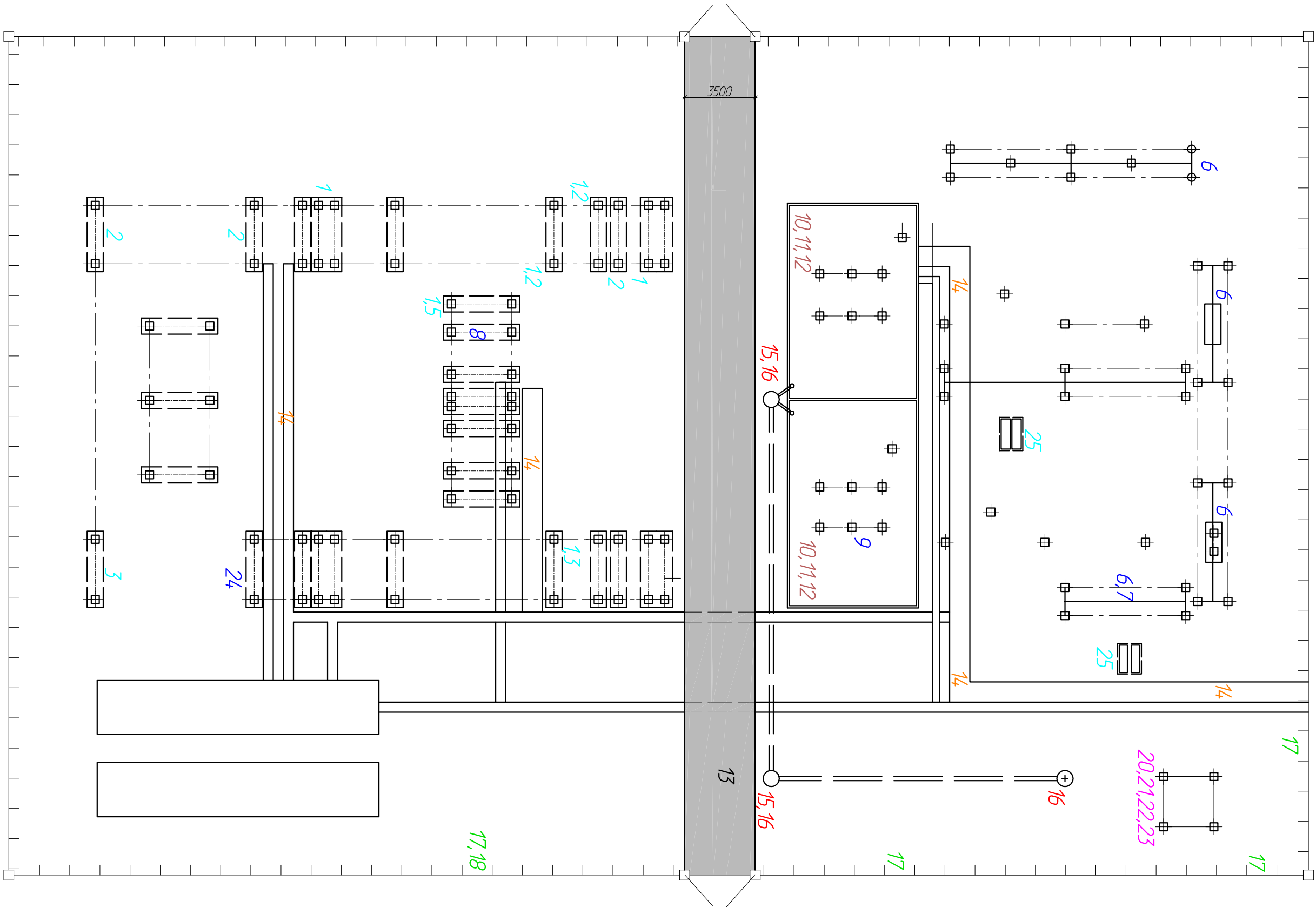
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	62.0-56-02	Лист
							3

Приложение В
Карты дефектов и повреждений конструкций

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							62.0-56-02	Лист
										37
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение В. Ведомость дефектов и подредежений конструкции зданий и сооружений подстанции ПС 110/10кВ Нумеровая КРЭС.
Карта дефектов и подредежений конструкции ОРУ 110кВ, ОРУ 10кВ, вытупилощадочных проездов, наружного ограждения, системы обводного слива масла, кабельных каналов, заземляющих устройств, молниепроводника.



Цифрами на карте дефектов обозначены номера дефектов в одной "Ведомости дефектов и подредежений":





- 6 – обозначение дефектов неметаллических конструкций;
- 7 – обозначение дефектов железобетонных фундаментов стоек под оборудованием и порталов;
- 10 – обозначение дефектов железобетонных конструкций масляных баков;
- 16 – обозначение дефектов системы обводного слива масла;
- 17 – обозначение дефектов ограждения;
- 18 – обозначение дефектов кабельных лотков;
- 19 – обозначение дефектов вытупилощадочных проездов;
- 20 – обозначение дефектов молниепроводника.

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


Листовой лист скреплен совместно с листами 4-0-4.7.

Изм.	Колуч.	Лист	Изд.	Подп.	Дата	62.0-56-02	Лист
							1



Приложение В. Ведомость дефектов и повреждений конструкции зданий и сооружений подстанции ПС 110/10кВ Нулевая КРЭС.
Дефекты №№ 1-4.

Приложение В. Ведомость дефектов и повреждений конструкций зданий и сооружений подстанции ПС 110/10кВ Нудевая КРЭС.																							
Дефекты №№ 1-4.																							
№№ ДЕФЕКТА		КАТЕГОРИЯ опасности дефекта	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ДЕФЕКТА		ФОТО И ОПИСАНИЕ ДЕФЕКТА (ПОВРЕЖДЕНИЯ)																		
			Отметка, [м]	Элемент или узел																			
1		Б	+0,850	Железобетонные фундаменты стоек под оборудование ОРУ 110 кВ	 <p>Недостаточная толщина защитного слоя бетона железобетонных элементов с оголением и коррозией арматуры с потерей площади поперечного сечения до 5%. Причинны повреждения являются заводской брак, воздействие окружающей среды и инфильтрация влаги сквозь поры бетона с многочисленными циклами попеременного замораживания и оттаивания бетона. Возможным последствием повреждения является снижение несущей способности конструкции.</p>																		
2		В	+0,850	Узлы опирания металлических стоек под оборудование на железобетонные фундаменты ОРУ 110 кВ	 <p>Внецентрированное опирание металлических стоек под оборудование на опорный столб железобетонного фундамента. Причиной дефекта является некачественное выполнение строительно-монтажных работ. Возможным последствием повреждения является потеря устойчивости конструкции вследствие внецентрированной (неправильной) передачи нагрузки на фундамент.</p>																		
3		Б	0,300 ÷ +0,800	Железобетонные стойки под оборудование ОРУ 110кВ	 <p>Скол защитного слоя бетона площадью до 500см² с оголением и коррозией арматуры. Причинны повреждения являются механические воздействия, воздействие окружающей среды и инфильтрация влаги сквозь поры бетона с многочисленными циклами попеременного замораживания и оттаивания. Возможным последствием повреждения является снижение несущей способности за счет уменьшения площади поперечного сечения железобетонных элементов.</p>																		
4		В	0,400 ÷ +0,600	Железобетонные стойки под оборудование ОРУ-10 кВ	 <p>Скол защитного слоя бетона площадью до 150см² без оголения арматуры. Причинны повреждения являются механические воздействия, воздействие окружающей среды и инфильтрация влаги сквозь поры бетона с многочисленными циклами попеременного замораживания и оттаивания. Возможным последствием повреждения является снижение несущей способности за счет уменьшения площади поперечного сечения железобетонных элементов.</p>																		
Эта относительную отн. 0,000 принята отметка уровня земли					Данный лист смотреть совместно с листом 39.																		
										ЗАКЛЮЧЕНИЕ (РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ)													
										Выполнить ремонт железобетонных элементов по следующей технологии: - удалить разрушенные фракции бетона; - очистить арматуру от продуктов коррозии до металлического блеска; - провести защиту арматуры специальным составом ЕМАСО NANOSCRETE AP; - место разрушения бетона восстановить с помощью ремонтного состава ЕМАСО NANOSCRETE R2. Защиту арматуры и восстановление бетона допускается производить с применением других сертифицированных материалов.													
										Выполнить ремонт железобетонных элементов о следующей технологии: - удалить разрушенные фракции бетона; - очистить арматуру от продуктов коррозии до металлического блеска; - провести защиту арматуры специальным составом ЕМАСО NANOSCRETE AP; - место разрушения бетона восстановить с помощью ремонтного состава ЕМАСО NANOSCRETE R2. Защиту арматуры и восстановление бетона допускается производить с применением других сертифицированных материалов.													
										Восстановить защитный слой бетона по следующей технологии: - удалить разрушенные фракции бетона; - место разрушения бетона восстановить с помощью ремонтного состава ЕМАСО NANOSCRETE R2. Восстановление защитного слоя бетона допускается производить с применением других сертифицированных материалов.													
										62.0-56-02													
										Лист 2													


Приложение В. Ведомость дефектов и повреждений конструкций зданий и сооружений подстанции ЛЭС 110/10кВ Нудовая КРЭС.
Дефекты №№ 5-7.

№№ ДЕФЕКТА	КАТЕГОРИЯ опасности дефекта	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ДЕФЕКТА		
		Отметка, [м]	Элемент или узел	
5	B	+0,850	Железобетонные стойки под оборудованные ОРУ 110 кВ	 <p>Вертикальные продольные трещины по бетону стойки вдоль рабочей арматуры свыше 2-х трещин в одном сечении с шириной раскрытия до 3мм. Причиной подрезания являются воздействие окружающей среды и инфильтрация влаги сквозь поры бетона с многоцикловыми циклами попеременного замораживания и оттаивания бетона. Возможным последствием подрезания является снижение несущей способности в результате нарушения сцепления арматуры и исключения из работы части сжатой зоны бетона.</p>
<p style="text-align: center;">ФОТО И ОПИСАНИЕ ДЕФЕКТА (ПОВРЕЖДЕНИЯ)</p>				
6	B	+0,850 +0,850÷ +1,500	Металлический конструктиву портала ОРУ 10 кВ Металлические стойки под оборудованные ОРУ 10 кВ	 <p>Разрушение антикоррозионного покрытия стальных свай с коррозией и потерей площади поперечного сечения до 5%. Причиной дефекта является некачественное выполнение строительно-монтажных работ и несвоевременное выполнение ремонтно-восстановительных работ. Возможным последствием подрезания является снижение несущей способности в результате ухудшения прочностных свойств и уменьшения сечения металлопроката и уменьшение долговечности конструкции.</p>
7	B	1000÷ +7,600	Металлические стойки портала ОРУ 10кВ	 <p>Отклонение металлического портала от вертикальной оси на величину до 400мм. Причиной дефекта является некачественное выполнение строительно-монтажных работ и возможные неравномерные деформации грунтового основания.</p>
<p style="text-align: center;">ЗАКЛЮЧЕНИЕ</p> <p style="text-align: center;">(РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ)</p>				
<p>Выполнить ремонт железобетонных элементов по следующей технологии:</p> <ul style="list-style-type: none">- расшить трещины на глубину 10-15 мм;- подвергнуть проемы водой под давлением;- оголенную арматуру очистить от следов коррозии и покрыть составом ЕМАСО МАНОСРЕ ТЕ АР;- место разрушения бетона восстановить с помощью ремонтного состава ЕМАСО МАНОСРЕ РЕ2 <p>Защиты арматуры и восстановление бетона допускается производить с применением других сертифицированных материалов.</p>				
<p>Очистить поверхность металла от окислов и выполнить антикоррозионную обработку всей поверхности в соответствии с требованиями СТ 28.15330.2012 [32] Опустку от окислов подвергнуть последующему воздействию абразивной или пескоструйной обработкой, приобданным металлическими щетками, углофрезам и т.п до степени очистки не ниже 3 по ГОСТ 9.402-2004,</p> <p>Окраску металлоконструкций производить антикоррозионными лакокрасочными материалами: эмалью ВС-14,19 по ТУ 2313-132-2134,3136-2008, грунт-эмалью АК-14,12 по ТУ 2313-115-2174,3165-2006 и другими. Предварительную обработку металлоконструкций выполнять составами или грунтами с применением модификаторов ржавчины на примере состава СФ-1 по ТУ 2121-002-1881714,7-2001, грунтами ЭГ-0180 по ТУ 2313-125-00209711-2002, ВА-КЧ-0184 по ТУ 6-33-5011902-107-91 или грунт-эмалью АС-0332 по ТУ 6-27-367-2003.</p> <p>При отсутствии указанных выше марок грунтовок и эмалей возможна их замена на материалы, приведенные в Приложении Ц СТ 28.15330.2012 [32], допускаемые для антикоррозионной защиты стальных конструкций на открытом воздухе.</p>				




Приложение В. Ведомость дефектов и поврежденных конструкций зданий и сооружений подстанции ПС 110/10кВ Нулевая КРЭС.
Дефекты №№ 8-10.

Приложение В. Ведомость дефектов и повреждений конструкции зданий и сооружений подстанции ПС 110/10кВ Нудея КРЭС.									
Дефекты №№ 8-10.									
№№ ДЕФЕКТА	КАТЕГОРИЯ опасности дефекта	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ДЕФЕКТА		ФОТО И ОПИСАНИЕ ДЕФЕКТА (ПОВРЕЖДЕНИЯ)	ЗАКЛЮЧЕНИЕ (РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ)				
		Отметка, [м]	Элемент или узел						
8	В	+1,800	Узлы крепления металлических конструкций опор под оборудование ОРУ 110 кВ		Отсутствуют коньрайки в узлах крепления раскосов к металлическим стойкам. Причиной дефекта является некачественное выполнение стропильно-монтажных работ. Возможным последствием повреждения является самонавинчивание гаек и смещение болтового соединения из проектного положения.	Установить отсутствующие коньрайки. При отсутствии возможности установки коньраек, установить пружинную шайбу по ГОСТ 6402 в соответствии с требованиями п. 4, 15 СНиП 3.03.01-87 [9]. Выполнить затяжку гаек 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].			
9	В	+0,850	Опорная балка под силовой трансформатор Т1		Местная деформация полки двутавра опорной балки трансформатора. Причиной повреждения являются механические воздействия. Возможным последствием повреждения является снижение несущей способности.	Оставить. Установить наблюдение с записью в "Техническом журнале по эксплуатации сооружения". В случае увеличения деформации металлической опорной балки выполнить усиление.			
10	В	0,000 ÷ +0,700	Железобетонные конструкции маслоструенных ванн		Скол защитного слоя бетона площадью до 100см² с оголением и коррозией арматуры. Причиной повреждения являются механические воздействия, воздействие окружающей среды и инфильтрация влаги сквозь поры бетона с многократными циклами попеременного замораживания и оттаивания. Возможным последствием повреждения является снижение несущей способности за счет уменьшения площади поперечного сечения железобетонных элементов.	Выполнить ремонт железобетонных элементов по следующей технологии: - удалить разрушенные фракции бетона; - очистить арматуру от продуктов коррозии до металлического блеска; - провести защиту арматуры специальным составом ЕМАСО NANOCRETE AP; - место разрушения бетона восстановить с помощью ремонтного состава ЕМАСО NANOCRETE R2. Защиту арматуры и восстановление бетона допускается производить с применением других сертифицированных материалов.			
За относительную отм. 0,000 принята отметка уровня земли				Лист		4			
Данный лист смотреть совместно с листом 39.				62.0-56-02					




Приложение В. Ведомость дефектов и повреждённой конструкции зданий и сооружений подстанции ПС 110/10кВ Нулевая КРЭС.
Дефекты №№ 11–13

Приложение В. Ведомость дефектов и повреждений конструкций зданий и сооружений подстанции ПС 110/10кВ Нудея КРЭС.									
Дефекты №№ 11–13									
№№ ДЕФЕКТА	КАТЕГОРИЯ опасности дефекта	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ДЕФЕКТА		ФОТО И ОПИСАНИЕ ДЕФЕКТА (ПОВРЕЖДЕНИЯ)	ЗАКЛЮЧЕНИЕ (РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ)				
		Отметка, [м]	Элемент или узел						
11	В	0,000÷+0,700	Железобетонные конструкции маслопривенной ванны	 <p>Отклонение железобетонной стенки маслопривенника от вертикальной оси на величину до 110мм. Причиной дефекта является некачественное выполнение строительно-монтажных работ.</p>	Оставить. Установить наблюдение с записью в "Техническом журнале по эксплуатации сооружения". В случае увеличения отклонения от вертикальной оси и/или появления трещин восстановить стенку в вертикальное положение или выполнить замену стенки.				
12	Б	0,000÷+0,700	Железобетонные конструкции маслопривенной ванны	 <p>Сквозные трещины в железобетонной стенке маслопривенной ванны шириной раскрытия до 10 мм. Причиной повреждения являются осадка бетона, возможные неравномерные осадки грунтового основания, а также некачественное выполнение строительно-монтажных работ. Возможным последствием повреждения является дальнейшее разрушение бетона маслопривенной ванны и растекание масла.</p>	Выполнить заделку трещин в следующей последовательности: - выполнить расшивку трещин в виде прямоугольника; - очищенную поверхность промыть водой; - зачеканить трещины цементно-песчаным раствором.				
13	В	0,000	Вытритрилощадочные проезды	 <p>Просадка железобетонных дорожных плит с образованием уступов до 10 см. Разрушение защитного слоя бетона железобетонных дорожных плит с оголением и коррозией арматуры. Наличие растительности в швах между дорожными плитами и биоповрежденный бетон. Причиной повреждения являются некачественное выполнение строительных работ и возможная деформация грунтового основания. Возможным последствием повреждения является снижение эксплуатационной пригодности дорожного покрытия.</p>	Выполнить ремонт дорожного покрытия с устранением выступов и просадок дорожных плит. Очистить бетон железобетонных дорожных плит от биоповреждений. Удалить растительность из межплитных швов дорожных железобетонных плит.				
За отнoсительную отп. 0,000 принята отметка урoдня земли					Лист				
Данный лист смотреть совместно с листом 39.									
62.0-56-02					5				

Приложение В. Ведомость дефектов и повреждений конструкций зданий и сооружений подстанции ЛЭС 110/10кВ Нудовая КРЭС.
Дефекты №№ 14-16.

№№ ДЕФЕКТА	КАТЕГОРИЯ опасности дефекта	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ДЕФЕКТА		ФОТО И ОПИСАНИЕ ДЕФЕКТА (ПОВРЕЖДЕНИЯ)	ЗАКЛЮЧЕНИЕ (РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ)				
		Отметка, [м]	Элемент или узел						
14	Б	0,000 ÷ +0,500	Железобетонные плиты покрытия кабельных каналов	<div></div> <p>Неправильное положение плит покрытия кабельных лотков. Опиране плит покрытия кабельных лотков выполнено на стальные балки, что противоречит требованиям п. 2.3.111 Правил устройства электроустановок. 5% железобетонных плит покрытия имеют сколы бетона, разрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией арматуры. Причинами повреждения являются некачественное выполнение строительно-монтажных работ, механические воздействия, воздействие окружающей среды и длительное отсутствие ремонтно-восстановительных работ. Возможным последствием дефекта является уменьшение долговечности конструкции и повреждение кабельного оборудования.</p>	<p>Стальные конструкции демонтировать и заменить их на железобетонные лотки. Выполнить прокладку кабелей в лотках в соответствии с требованиями п.п. 2.3.102-2.3.111 "Правил устройства электроустановок".</p> <p>Плиты покрытия кабельных лотков заменить или выполнить ремонт по следующей технологии:</p> <ul style="list-style-type: none">- удалить разрушенные фракции бетона;- очистить арматуру от продуктов коррозии до металлического блеска;- провести защиту арматуры специальным составом ЕМАСО МАНОСРЕТЕ АР;- зачеканить поврежденные участки цементно-песчаным раствором. <p>Защиту арматуры дополняется проуздой с применением других сертифицированных материалов.</p>				
15	В	-1,500 ÷ 0,000	Смотровой колодец системы аварийного слива масла	<div></div> <p>Загрязнение смотрового колодца. Причинами повреждения являются длительное отсутствие очистительно-восстановительных работ. Возможным последствием дефекта является засорение маслястоочных труб.</p>	<p>Выполнить очистку смотровых колодцев системы аварийного слива масла.</p>				
16	В	-1,000 ÷ 0,000	Система аварийного слива масла	<div></div> <p>Разрушение антикоррозионного покрытия стальных элементов смотровых колодцев сети аварийных маслястоков.</p>	<p>Выполнить прочистку и антикоррозионную обработку системы маслястоков. Очистить поверхность металла от следов коррозии и выполнить антикоррозионную обработку стальных элементов в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012 [32]</p>				
За относительную отн. 0,000 принята отметка урбоя земли				62.0-56-02	Лист				
Данный лист смотреть совместно с листом 39.									
Изм.				Колуч	Лист	Мдк.	Подп.	Дата	6

Приложение В. Ведомость дефектов и повреждений конструкций зданий и сооружений подстанции ПС 110/10кВ Нулевая КРЭС.
Дефекты №№ 17-19




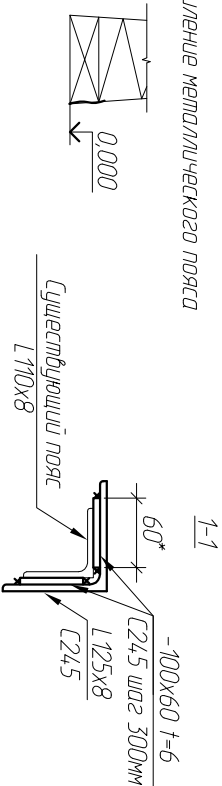
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ДЕФЕКТА				ФОТО И ОПИСАНИЕ ДЕФЕКТА (ПОВРЕЖДЕНИЯ)	ЗАКЛЮЧЕНИЕ (РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ)
№№ ДЕФЕКТА	КАТЕГОРИЯ опасности дефекта	Отметка, [м]	Элемент или узел		
17	Б	0,000 ÷ +1,750	Конструкции ограждения	 <p>Конструкции ограждения ПС 110/10 кВ "Нулевая" имеют высоту 1,7м, что не соответствует требованиям п.18.1 СО 153-34.20.187-2003. На отдельных участках ограждения отмечено отклонение стоек и секций от вертикальной оси, а также отслаивание колючей проволоки. Причиной дефекта является некачественное выполнение строительно-монтажных работ.</p>	Выполнить ограждение в соответствии с требованиями раздела 18 СО 153-34.20.187-2003 "Рекомендации по технологическому проектированию подстанций переменного тока с высоким напряжением 35-750кВ" [23]
18	Б	0,000 ÷ +1,750	Конструкции ограждения	 <p>Отклонение конструкций ограждения от вертикальной оси на величину до 600мм. Причиной дефекта является некачественное выполнение строительно-монтажных работ и длительное отслаивание ремонтно-восстановительных работ.</p>	Выполнить замену ограждения ПС "Нулевая" согласно п.17 данной ведомости дефектов.
19	Б	1,700 ÷ +2,300	Железобетонная стойка наружного ограждения	 <p>Разрушение верхней части железобетонной стойки наружного ограждения с оголением, коррозией и деформацией арматуры. Причиной 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 конструкции.</p>	Выполнить ремонт железобетонных элементов о следующей технологии: - удалить разрушенные фракции бетона; - очистить арматуру от продуктов коррозии до металлического блеска; - провести защиту арматуры специальным составом ЕМАСО NANOSCRETE AP, - место разрушения бетона восстановить с помощью ремонтного состава ЕМАСО NANOSCRETE R2. Защиту арматуры и восстановление бетона выполняется производить с применением других сертифицированных материалов.

Эта относительная отм. 0,000 принята отметка уровня земли

Данный лист смотреть совместно с листом 39.

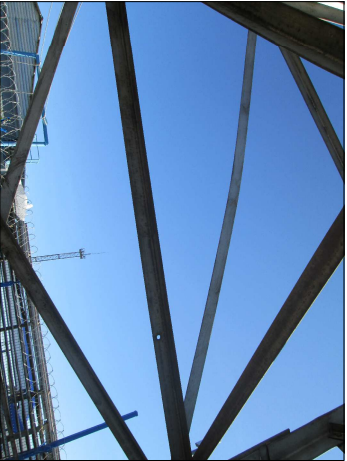


Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	62.0-56-02				Лист
										7

Приложение В. Ведомость дефектов и поврежденных конструкций зданий и сооружений подстанции ПС 110/10кВ Нулевая КРЭС.
Дефекты №№ 20-22

46												
Приложение В. Ведомость дефектов и повреждений конструкций зданий и сооружений подстанции ПС 110/10кВ Нудовая КРЭС. Дефекты №№ 20-22												
№№ ДЕФЕКТА		КАТЕГОРИЯ опасности дефекта	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ДЕФЕКТА		ФОТО И ОПИСАНИЕ ДЕФЕКТА (ПОВРЕЖДЕНИЯ)	ЗАКЛЮЧЕНИЕ (РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ)						
Отметка, [м]	Элемент или узел											
20	Б	+0,750	Опорный узел молниезащитника		 <p>Стержень болта выступает из гайки менее, чем на 3 мм в соответствии с требованиями п.3.17 СНиП 3.03.01-87 [34]. Причиной дефекта является некачественное выполнение строительно-монтажных работ. Возможным последствием повреждения является ослабление болта и потеря устойчивости металлической стойки.</p>	<p>Выполнить замену поврежденных крепежных элементов на новые из оцинкованной стали</p> <p>Выполнить болтовое соединение в соответствии с требованиями п.3.134 СНиП 3.05.06-85 [14] и п.4.16-4.19 СНиП 3.03.01-87 [9]</p>						
21	Б	+0,750	Опорный узел молниезащитника		 <p>Отсутствуют контргайки. Не обварены крестообразные шайбы. Причиной дефекта является некачественное выполнение строительно-монтажных работ. Возможным последствием повреждения является самоотвинчивание гайки и смещение болтового соединения из проектного положения.</p>	<p>Установить отсутствующие контргайки. При отсутствии возможности установки контргайки, установить пружинную шайбу по ГОСТ 6402 в соответствии с требованиями п. 4.15 СНиП 3.03.01-87 [9]. Выполнить затяжку гаек в соответствии с требованиями п.3.134 СНиП 3.05.06-85 [14] и п.4.16-4.19 СНиП 3.03.01-87 [9]. Обварить крестообразные шайбы, сварку выполнять сплошным сварным швом электродами типа Э42 по ГОСТ 9467. Высоту катета сварного шва принимать по табл.38, СП 16.13330.2011 [18]</p>						
22	Б	+0,750	Пояс молниезащитника		 <p>Общая деформация пояса металлической стойки на участке длиной до 1000 мм. Причиной повреждения являются механические воздействия. Возможным последствием повреждения является появление дополнительных деформаций в элементах молниезащитника.</p>	<p>Выполнить усиление деформированного пояса угожком L125x8 в соответствии с эскизом. Сталь С245 по ГОСТ 27772-88*. Соединения выполнять на сварке. Сварку выполнять сплошным сварным швом электродами типа Э42 по ГОСТ 9467. Высоту катета сварного шва принимать по табл.38, СНиП 53-100-2010 [34].</p> <p>Выполнить антикоррозионную обработку всей поверхности элементов в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012 [32].</p> <div><p>Усиление металлического пояса</p></div>						
Эта оптическая нивелирующая 0,000 принята отметка уровня земли					Лист							
Данный лист смотреть совместно с листом 39.					8							

62.0-56-02

Приложение В. Ведомость дефектов и повреждений конструкций зданий и сооружений подстанции ПС 110/10кВ Нулевая КРЭС.
Дефект № 23-25.

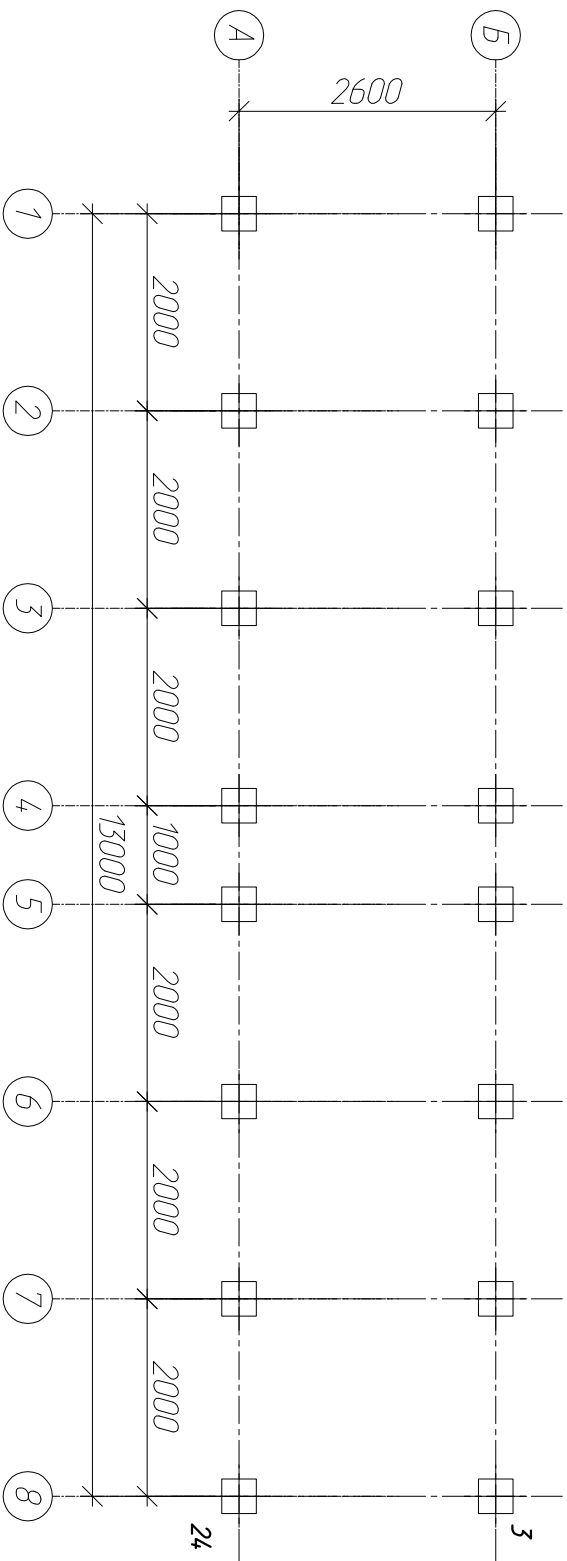
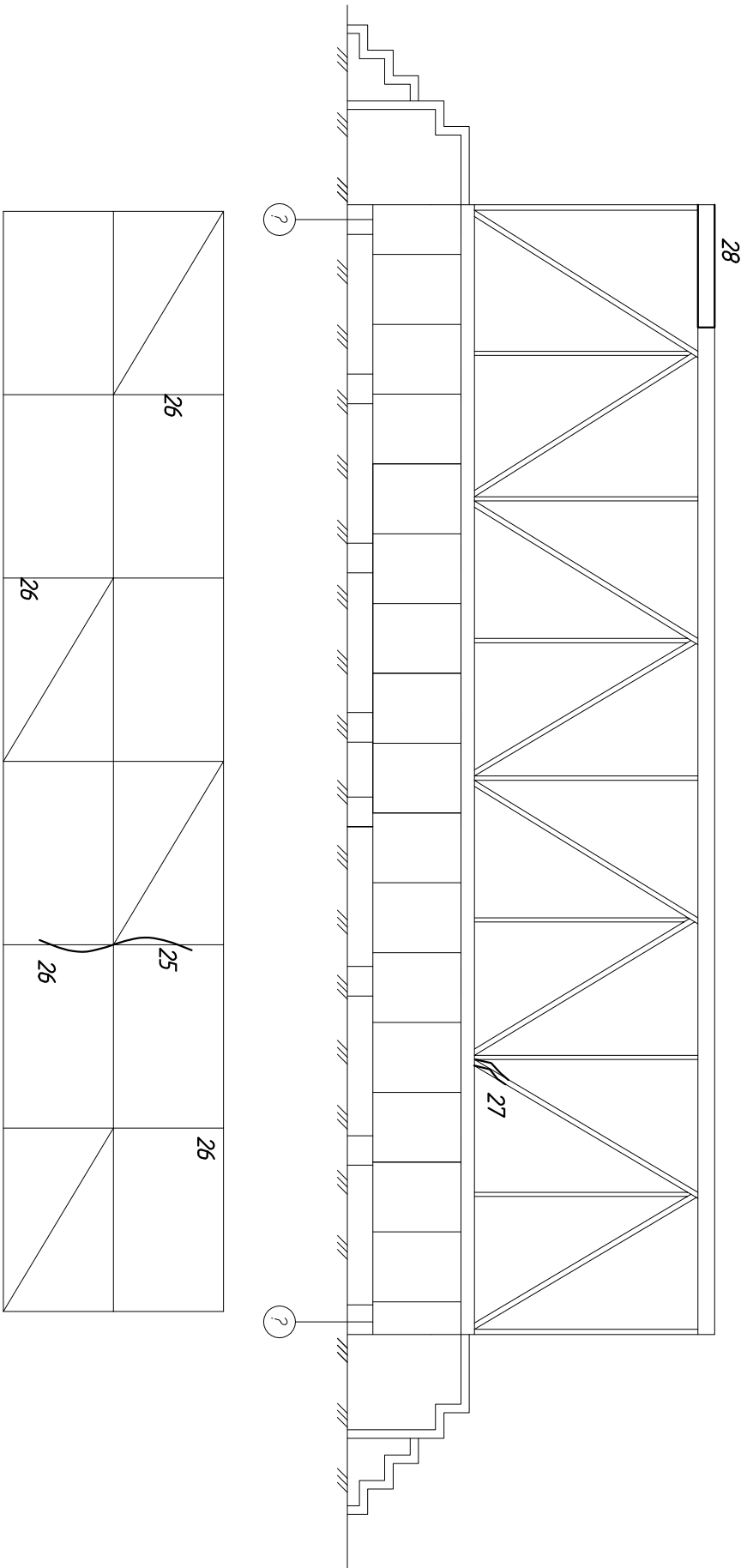
МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ДЕФЕКТА				ФОТО И ОПИСАНИЕ ДЕФЕКТА (ПОВРЕЖДЕНИЯ)	ЗАКЛЮЧЕНИЕ (РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ)
№№ ДЕФЕКТА	КАТЕГОРИЯ опасности дефекта	Отметка, [м]	Элемент или узел		
23	Б	+0,750- +2,500	Элементы решетки молниезащитника	 <p>Общая деформация раскоса металлической решетки близичной до 100 мм. Причинами повреждения являются механические воздействия. Возможным последствием повреждения является дополнительное деформаций элементов решетки.</p>	Заменить деформированную распорку на новую из уголка 163х5 по ГОСТ 8509-93 из стали С245 по ГОСТ 27772-88*. Крепление распорки выполнить сплошным сварным швом электродовки типа З42 по ГОСТ 9467. Высоту катета сварного шва принимать по табл.38, СП 16.13330.2011 [18]
24	Б	+0,500	Узел опоры стойки под оборудование на железобетонный фундамент ОРУ 10 кВ	 <p>Крепление опорной рамы металлической стойки выполнено на прихватке, что не соответствует п.14.17 и п.14.110 СП 16.13330.2011 [9]. Причиной дефекта является некачественное выполнение сварочно-монтажных работ. Возможным последствием повреждения является отрыв элемента и потеря устойчивости стойки.</p>	Крепление элемента опорной рамы выполнить сплошным сварным швом электродовки типа З42 по ГОСТ 9467. Высоту катета сварного шва принимать по табл.38, СП 16.13330.2011 [18]
25	Б	0,000	Железобетонная опора под трансформатор собственных нужд ТГСН	 <p>Скол защитного слоя бетона площадью до 400см² с оголением и коррозией арматуры. Причинами повреждения являются механические воздействия, воздействие окружающей среды и инфильтрация влаги сквозь поры бетона с многочисленными циклами попеременного замораживания и оттаивания. Возможным последствием повреждения является снижение несущей способности за счет уменьшения площади поперечного сечения железобетонных элементов.</p>	Выполнить ремонт железобетонных плит основания по следующей технологии: - удалить разрушенные фракции бетона; - очистить арматуру от продуктов коррозии до металлического блеска; - провестти защиту арматуры специальными составом ЕМАСО NANORETE AP; - место разрушения бетона восстановить с помощью ремонтного состава ЕМАСО NANORETE R2. Защиту арматуры и восстановление бетона допускается производить с применением других сертифицированных материалов.

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

За оплосительную отм. 0,000 принята отметка урбана земли
Листы лист смотреть совместно с листом 39.

Изм.	Колуч	Лист	Модок.	Подп.	Дата	62.0-56-02			
						Лист		9	

Приложение В. Ведомость дефектов и повреждений конструкции зданий и сооружений подстанции ПС 110/10кВ Нулевая КРЭС.
Карта дефектов и повреждений конструкции здания ОПУ.



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



Данный лист смотреть совместно с листом 4.9.

						62.0-56-02	Лист
							10
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение В. Ведомость дефектов и повреждений конструкции зданий и сооружений подстанции ПС 110/10кВ Нулевая КРЭС.
Дефекты №№ 26-27.

Приложение В. Ведомость дефектов и повреждений конструкций зданий и сооружений подстанции ПС 110/10кВ Нулевая КРЭС.									
Дефекты №№ 26–27.									
№№ ДЕФЕКТА	КАТЕГОРИЯ опасности дефекта	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ДЕФЕКТА		ФОТО И ОПИСАНИЕ ДЕФЕКТА (ПОВРЕЖДЕНИЯ)	ЗАКЛЮЧЕНИЕ (РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ)				
		Отметка, [м]	Элемент или узел						
26	Б	0,500÷+0,800	Железобетонные фундаменты здания ОПУ1	 <p>Отклонение оси фундамента здания ОПУ-1 от вертикальной оси на величину до 300 мм. Причиной дефекта является некачественное выполнение строительно-монтажных работ. Возможным последствием повреждения является нарушение правильной работы конструкции.</p>	<p>Оставить.</p> <p>Устранить за фундаментом регулярное наблюдение (2 раза в месяц) с организацией визуального контроля за состоянием конструкции.</p>				
27	Б	+1,500	Металлические балки каркаса зданий ОПУ1 и ОПУ2	  <p>Разрушение антикоррозионного покрытия стальных конструкций и болтовых соединений с коррозией и потерей площади поперечного сечения элементов до 5%. Причиной дефекта является некачественное выполнение строительно-монтажных работ и несвоевременное выполнение ремонтно-восстановительных работ. Возможным последствием повреждения является снижение несущей способности конструкций в результате ухудшения прочностных свойств и уменьшения сечения металлопроката и уменьшение долговечности конструкции.</p>	<p>Очистить поверхность металла от окислов (в том числе и в узлах конструкции) и выполнить антикоррозионную обработку всей поверхности элементов в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012 [32].</p> <p>Очистку от окислов поверхности следует осуществлять дробеструйной или пескоструйной обработкой, применяя металлические щетки, углофрезы и т.п. до степени очистки не ниже 3 по ГОСТ 9.402-2004.</p> <p>Окрашку металлоконструкций производить антикоррозионными лакокрасочными материалами: эмалью ВС-14 по ТУ 2313-132-2134.3136-2008, грунт-эмалью АК-14 по ТУ 2313-115-2174.3165-2006 и другими. Предварительную обработку металлоконструкций выполнять составами или грунтами с применением модификаторов ржавчины на примере состава (СФ-1 по ТУ 2121-002-1881774.7-2001, грунт-эмаль 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.</p> <p>При очистке указать 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.</p>				
За отнoсительную отм. 0,000 принята отметка урoдня земли									
Данный лист смотреть совместно с листом 4,8									

Приложение В. Ведомость дефектов и повреждённой конструкции зданий и сооружений подстанции ПС 110/10кВ Нулевая КРЭС.
Дефекты №№ 28-30

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ ДЕФЕКТА				ФОТО И ОПИСАНИЕ ДЕФЕКТА (ПОВРЕЖДЕНИЯ)	ЗАКЛЮЧЕНИЕ (РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ)
№№ ДЕФЕКТА	КАТЕГОРИЯ опасности дефекта	Отметка, [м]	Элемент или узел		
28	В	+1,600	Металлоконструкции здания ОПУ	 <p>Местная деформация попки уголка металлического раскоса вертикальной связи величиной до 100 мм. Причиной повреждения являются механические воздействия.</p>	Освидетель. Установить наблюдение с записью в "Техническом журнале по эксплуатации сооружения". В случае увеличения деформации элемента вертикальной связи выполнить усиление раскоса.
29	Б	+3,000	Металлоконструкции здания ОПУ	 <p>Отсутствует элемент ограждения конструкции здания. Причиной повреждения являются механические воздействия и некачественное выполнение строительно-монтажных работ. Возможным последствием повреждения является разрушение теплоизоляционного слоя вследствие попадания атмосферных осадков в наружный слой сэндвич-панелей и снижение теплоизоляционных свойств конструкции сэндвич-панелей.</p>	Установить оплутствующие ограждающие конструкции из листовой оцинкованной стали по типу существующих.
30	Б	0,000	Узел крепления вертикальной связи	 <p>Отсутствует болтовое соединение в узле крепления стального раскоса к стойке вертикальных связей. Причиной дефекта является некачественное выполнение строительно-монтажных работ. Возможным последствием дефекта является смещение раскоса вертикальной связи из проектного положения.</p>	Установить раскос в проектное положение. Выполнить болтовое соединение в соответствии с п. 4, 14-4, 19 СНиП 3.03.01-87 [9]

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

За оплутсительную отп. 0,000 принята отпелка удобная земли
Листный лист стопреть совместно с листом 48.

Изм.	Колпч	Лист	№док.	Подп.	Дата	62.0-56-02				Лист
										12

Приложение Г
(обязательное)
Результаты инструментального обследования

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

						62.0-56-02	Лист
							50
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ МАТЕРИАЛОВ

№ 62 от 26.08.2013г

Наименование конструкций	Железобетонные фундаменты стоек под оборудование, железобетонный фундаменты порталов, железобетонные стойки под оборудование, железобетонные плиты покрытия кабельных каналов, железобетонные дорожные плиты, железобетонные конструкции маслоприемника
Объект	ПС 110/10 кВ Нулевая 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	14.08.2013 г.

Результаты испытаний материалов приведены в приложении № 1 к протоколу
испытаний № 62 от 26.08.2013 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 № 62 от 26.08.2013 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 стоек под оборудование	отм.+0.300	14.08.2013	30,2	0,9	27,2	B25
2	Железобетонные фундаменты стоек под оборудование	отм.+0.500	14.08.2013	29,8	0,9	26,8	B25
ОРУ 10 кВ							
3	Железобетонные фундаменты порталов	отм.+0.500	14.08.2013	29,2	0,9	26,3	B25
4	Железобетонные стойки под оборудование	отм.+1.500	14.08.2013	29,3	0,9	26,4	B25

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
Внутриплощадочные проезды							
5	Железобетонные дорожные плиты	отм.+0.000	14.08.2013	23,1	0,9	20,8	B20
Система аварийного слива масла							
6	Железобетонные плиты стенок маслоприемника	отм.+0.300	14.08.2013	19,8	0,9	17,8	B15
Внутриплощадочные проезды							
7	Железобетонные дорожные плиты	отм.+0.000	19.08.2013	23,1	0,9	20,8	B20
Система аварийного слива масла							
8	Железобетонные плиты стенок маслоприемника	отм.+0.300	19.08.2013	18,7	0,9	16,8	B15



АКТ УЗТ

№ 62 от 26.08.2013г

Наименование конструкций	Металлические стойки и траверсы под оборудование, металлические стойки и траверсы порталов, металлические конструкции кабельных каналов, смотровые колодца системы аварийного слива масла, заземляющие устройства, каркас здания ОПУ
Объект	ПС 110/10 кВ Нулевая КРЭС, Ханты-Мансийского автономного округа, Тюменская область, Октябрьский район.
Вид испытаний	Определение толщины металлических конструкций ультразвуковым дефектоскопом УД2В-П46.W (Свидетельство о поверке №1845 УД/1212, действительно до 01.08.2014г.)
Методика испытаний	ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые»
Дата испытаний	14.08.2013 г.

Результаты испытаний материалов приведены в приложении № 2 к протоколу испытаний № 62 от 26.08.2013 г (на одном листе).

Начальник ЛНК

Лобанов Д.Ю.

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

Результаты толщинометрии металлических конструкций

начало

№ 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
ОРУ 35 кВ					
2	Опоры под оборудование	4	Стойки Ø (s=5)	4.9	2
3	Стойки порталов	5	Пояса L90x7	6.95	0.7
		6	Решетка L40x4	3.95	1.3
4	Траверсы порталов	7	Пояса L80x7	6.95	0.7
		8	Решетка L40x4	3.95	1.3
Кабельные каналы					
5	Основание	9	Двутавр №12	4.8	0
		10	Швеллер [12	4.8	0
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
Здание ОПУ					
10	Каркас	16	Стойки [12 (s=4.8)	4.78	0.4
		17	Балки [12 (s=4.8)	4.75	1

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

Приложение Д (обязательное)

Техническое задание

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист
56

Journal of Management Inquiry 20(4) 403-419
© The Author(s) 2011
Reprints and permissions: sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/1056492611417111
<http://jmi.sagepub.com>

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

and information policy in listed companies: the case of OAO "Tatneft-neftey" JSC

TABLE 1. *Phylogenetic relationships of the studied species*

(b)(6) not applicable

© 2000 Blackwell Science Inc., *Journal of Internal Medicine* 248: 399–406

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

1. Обществу гарантируется абсолюте, на которую необходимо возложить работу по техническому обслуживанию компьютерной техники и серверов ИС филиала

[illegible]

1. Прямень в об'язки наглядно свідать про те, що робота по технічному обслуговуванню і ремонту здійснюється постійно і своєчасно.

[illegible]

ДОГОВОР

№ п/п	№ подл	Подп. и дата	Взам. у.б. №
1			

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист
57

[illegible]

ДОГОВОР
ОАО "Томаньсервис"

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. Журавлева, 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. Аюкоджанов

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

62.0-56-02

Лист

59

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

62.0-56-02

Лист

60

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 сетях 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
6.5.	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. Аксоджанов



Страница 2 из 2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

62.0-56-02

Лист

61

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 закреплённой области деятельности.

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

Директор

Ф.В. Балашов

«20» мая 2011 г.



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

62.0-56-02

Лист

62

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**



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

62.0-56-02

Лист

63

**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

№ 89A130903 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)-1194

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

62.0-56-02

Лист

64