



Заказчик – ООО «Газпромнефть-Хантос»

**«Куст скважин №34. Обустройство объектов эксплуатации  
Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка  
в районе 2ПО»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 1. «Система электроснабжения»

Часть 2. Воздушные линии электропередач

**3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00**

**Том 5.1.2**

Уфа, 2022



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Экспертно-производственный центр  
**«ТРУБОПРОВОДСЕРВИС»**

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Хантос»

**«Куст скважин №34. Обустройство объектов эксплуатации  
Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка  
в районе 2ПО»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 1. «Система электроснабжения»

Часть 2. Воздушные линии электропередач

**ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00**

Том 5.1.2

Генеральный директор  
ООО ЭПЦ «Трубопроводсервис»

М.Х. Хуснияров

Главный инженер проекта

Р.Л. Даянов



Уфа, 2022

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

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
ЗЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС1.02.00-С	Содержание тома 5.1.2	2
ЗЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС1.02.00-ПЗ	Текстовая часть	4
	Графическая часть	
ЗЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС1.02.00-ГЧ-001	ВЛ-35кВ.Ситуационный план трасс ВЛ-35кВ	27
ЗЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС1.02.00-ГЧ-002	ВЛ-35кВ.Схема принципиальная электрическая	28
ЗЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС1.02.00-ГЧ-003	Двухцепная ВЛ 35кВ т.вр. Куст №34 - КТПН №1 Куст №34, Двухцепная ВЛ 35кВ т.вр. КТПН №1 Куст №34 - КТПН №2 Куст №34	29
ЗЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС1.02.00-ГЧ-004	Продольный профиль Двухцепная ВЛ 35кВ т.вр. Куст №34 - КТПН №1 Куст №34 План трасс ВЛ-35кВ (1:1000)	30
ЗЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС1.02.00-ГЧ-005	Продольный профиль Двухцепная ВЛ 35кВ т.вр. КТПН №1 Куст №34 - КТПН №2 Куст №34	31
ЗЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС1.02.00-ГЧ-006	Профиль перехода с проездом к кусту скважин №34	32

Состав проектной документации представлен отдельным томом.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЗЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС1.02.00-С

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Султанова			04.2022
Пров.		Малько			04.2022
Нач.отд.		Нугуманов			04.2022
Н.контр.		Беркань			04.2022
ГИП		Даянов			04.2022

Содержание тома 5.1.2

Стадия	Лист	Листов
П		1

ООО ЭПЦ «Трубопроводсервис»

## Содержание

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	3
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ.....	4
3 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, НА КОТОРЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ).....	5
4 СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ, ОБ ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ, РАСЧЕТНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ.....	6
5 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.....	7
6 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ .....	8
ВОЗДУШНЫЕ ЛИНИИ 35КВ .....	8
7 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ, УПРАВЛЕНИЮ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ .....	11
8 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ПО УЧЕТУ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ .....	12
9 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЪЗУЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ .....	13
10 СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ.....	14
11 РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА – ДЛЯ ОБЪЕКТОМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ .....	15
12 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ .....	16
13 СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА .....	17
14 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ.....	18
15 ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ .....	19
16 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ .....	20

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00-ПЗ**

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Султанова			06.2022
Пров.		Малько			06.2022
Нач.отд.		Нугуманов			06.2022
Н.контр.		Беркань			06.2022
ГИП		Даянов			06.2022

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	40

ООО ЭПЦ «Трубопроводсервис»

17 ПЕРЕЧЕНЬ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ АВАРИЙНОЙ И (ИЛИ) ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БРОНИ И ЕГО ОБОСНОВАНИЕ .....	21
ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....	22
ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	23

Изм.	Копуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

3ЗЛУ-ПКС.2111-П-ИОС1.02.00-ПЗ

Лист

2

### 1 Исходные данные для проектирования

Подраздел «Система электроснабжения» в составе проектной документации «Кусты скважин №№ 34, 34.1. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка» разработан на основании:

- задания на проектирование объектов обустройства кустовых площадок со всей сопутствующей инфраструктурой «Кусты скважин №№34, 34.1. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка», утвержденного генеральным директором ООО «Газпромнефть-Хантос» А.Г. Кан.;
- решений технологической части проекта;
- конструктивных и объемно-планировочных решений проекта;
- материалов инженерных изысканий.

Проект составлен в соответствии с постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Проектом предусмотрено проектирование воздушных линий электропередачи.

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

33ЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00-ПЗ

## 2 Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Электроснабжение 2КТПНУ-35/0,4 кВ №1 куста скважин №34 предусматривается по двухцепной ВЛ 35 кВ т.вр. Куст № 34– КТПН №1 Куст № 34 отпайкой от ранее запроектированной двухцепной ВЛ 35кВ т.вр. Куст №18 –Куст №21 ш.ХНТ19-24.

Электроснабжение 2КТПНУ-35/0,4 кВ №2 куста скважин № 34 предусматривается по двухцепной ВЛ 35 кВ т.вр. КТПН №1 Куст № 34 – КТПН №2 Куст № 34 отпайкой от проектируемой двухцепной ВЛ 35кВ т.вр. Куст № 34 – КТПН №1 Куст №34.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

33ЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00-ПЗ

**3 Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)**

Информация предоставлена в томе ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.01.00.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00-ПЗ

#### 4 Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

Информация предоставлена в томе 3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.01.00.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00-ПЗ

### 5 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Категория надежности электроснабжения энергопринимающих устройств объекта в соответствии с назначением технологического оборудования и не нарушает требований ПУЭ.

В проекте предусмотрено строительство двухцепных ВЛ 35кВ.

Принятый класс напряжения распределительной сети, сечение провода линии электропередачи обеспечивают передачу электроэнергии от источника к потребителю с минимальной потерей напряжения.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

33ЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00-ПЗ

Лист
7

## 6 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

### Воздушные линии 35кВ

#### Расчетные климатические данные

Согласно ПУЭ площадки строительства относятся:

- к II району по скоростному напору ветра;
- ко II району по гололеду (нормативная толщина стенки гололеда 15 мм);

Расчетные температуры воздуха для данного района составляют:

- абсолютный минимум – минус 51 °С;
- абсолютный максимум – плюс 35 °С;
- среднегодовая температура – минус 0,7 °С;

Район по пляске проводов – умеренный.

В районе строительства отмечаются только обычные полевые загрязнения атмосферы.

#### Схемные решения сети

Электроснабжение 2КТПНУ-35/0,4 кВ №1 куста скважин №34 предусматривается по двухцепной ВЛ 35 кВ т.вр. Куст № 34– КТПН №1 Куст № 34 отпайкой от ранее запроектированной двухцепной ВЛ 35кВ т.вр. Куст №18 –Куст №21 ш.ХНТ19-24.

Протяженность двухцепного участка ВЛ-35кВ составляет 0,558 км, протяженность одноцепных участков ВЛ-35кВ составляет 0,147 км;

Электроснабжение 2КТПНУ-35/0,4 кВ №2 куста скважин № 34 предусматривается по двухцепной ВЛ 35 кВ т.вр. КТПН №1 Куст № 34 – КТПН №2 Куст № 34 отпайкой от проектируемой двухцепной ВЛ 35кВ т.вр. Куст № 34 – КТПН №1 Куст №34.

Протяженность двухцепного участка ВЛ-35кВ составляет 0,169 км, протяженность одноцепных участков ВЛ-35кВ составляет 0,054 км;

Общая протяженность ВЛ 35кВ – 0,928 км.

Охранная зона проектируемых ВЛ 35кВ составляет 15 м по обе стороны от крайних проводов ВЛ 35кВ.

Пересечения ВЛ 35кВ с проектируемыми и существующими инженерными коммуникациями, естественными преградами выполнены в соответствии с ПУЭ.

Габариты от нижних проводов ВЛ 35кВ до земли в ненаселенной местности приняты не менее 6 м, до полотна проезжей части пересекаемой автодороги – не менее 7 м.

Габарит по горизонтали при пересечении от основания или любой части опоры ВЛ 35кВ до бровки земляного полотна автодорог и подъездов к кустам скважин принят не менее высоты опоры ВЛ 35кВ.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

33ЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00-ПЗ

Лист

8

Габарит по горизонтали при пересечении в стесненных условиях от основания или любой части опоры ВЛ 35кВ до подошвы насыпи автодорог и подъездов к кустам скважин принят не менее 5 м.

Габарит по горизонтали при параллельном следовании от основания или любой части опоры ВЛ 35кВ до бровки земляного полотна автодорог и подъездов к кустам скважин принят не менее высоты опоры ВЛ 35кВ плюс 5 метров.

Габарит по горизонтали при параллельном следовании в стесненных условиях по горизонтали от крайнего неотклоненного провода ВЛ 35кВ до бровки земляного полотна автодорог и подъездов к кустам скважин принят не менее 4 м.

В местах пересечений ВЛ с автодорогами, на проводах ВЛ установить красные маркеры для проводов с рефлекторами (светоотражателями).

### Опоры

Для проектируемой ВЛ 35кВ приняты анкерные двухцепные металлические свободностоящие опоры 110 кВ типа 1У110-4+5, промежуточные опоры 1П110-6-3.2 по типовой серии №3.407.2-170 «Унифицированные стальные конструкции промежуточных и анкерно-угловых опор ВЛ 35-110 кВ для нормальных условий»:

Для выполнения ответвлений от проектируемых ВЛ-35кВ используются специальные анкерные ответвительные опоры типа 1У110-8+5 по серии 3.407.2-166.

Для выполнения подключения проектируемой ВЛ-35кВ к 2КТПНУ35/0,4кВ используются ячеиковые порталы типа ПС35Я2С по серии 3.407.2-162 выпуск 1,2.

### Провода и тросы

Для проектируемых ВЛ 35кВ на кусты скважин №34 принимается сталеалюминиевый провод сечением алюминиевой части 118 мм<sup>2</sup> марки АС 120/19 по ГОСТ 839-80\*.

Сечение провода выбрано по допустимому току при максимальной нагрузке в аварийном режиме, экономической плотности тока в соответствии с ПУЭ и проверено по потерям напряжения.

В качестве грозозащитного троса проектом предусмотрена подвеска ОКГТ - грозозащитного троса со встроенным оптоволоконным кабелем.

### Изоляция и линейная арматура

Для крепления провода приняты:

- поддерживающие одноцепные гирлянды со стеклянными изоляторами типа ПС 70Е и мультикамерными разрядниками типа РМКЭ;
- поддерживающие одноцепные гирлянды со стеклянными изоляторами типа ПС 70Е для обводки шлейфов на анкерно-угловых опорах;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

33ЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00-ПЗ

- натяжные одноцепные гирлянды со стеклянными изоляторами типа ПС 70Е для провода АС120/19.

На углах поворота больше 60° для исключения приближения токоведущих частей (проводов) к телу опоры предусматривается установка двух дополнительных обводных поддерживающих гирлянд с изоляторами на нижнюю и верхнюю траверсы, находящиеся с внешней стороны угла поворота.

Линейная арматура для провода принята стандартная. Поддерживающие зажима для провода – глухие.

Соединение провода в пролете осуществляется соединительными спиральными зажимами.

Соединение провода в петлях анкерных опор выполняется спиральными шлейфовыми зажимами типа ШС.

#### Защита птиц

Для предотвращения гибели птиц в результате приближения их на недопустимое расстояние к фазным проводам на опорах ВЛ 35 кВ проектом предусмотрено применение птицевозащитных устройств антиприсадочного типа.

#### Информационные знаки и плакаты

На опорах ВЛ-35 кВ на высоте 2-3 м нанести постоянные знаки согласно ПУЭ (п.2.5.23):

- порядковый номер опор с указанием соответствующих цепей;
- информационные знаки с указанием ширины охранной зоны по 15 м по обе стороны от крайних проводов ВЛ-35 кВ через каждые 500 м;
- расцветку фаз на концевой опоре в узле отпайки.

#### Защита ВЛ от воздействия окружающей среды

Металлоконструкции опор необходимо оцинковать горячим способом в заводских условиях в соответствии с ОСТ 34-29-582-82, крепежные изделия в соответствии с ОСТ 34-29-566-82. Слой оцинковки, нарушенный при производстве сварочных работ, при монтаже конструкций или иным механическим образом, требуется восстановить способом холодного оцинкования (окрасить композицией типа Алпол за два раза по слою грунтовки типа Цинол). Перед окраской очистить металл до второй степени очистки поверхности по ГОСТ 9.402-2004. Все крепежные изделия опор должны быть оцинкованы в соответствии с ОСТ 34-29-566-82.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				

### 7 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

Информация предоставлена в томе ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.01.00

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00-ПЗ

**8 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование**

Информация предоставлена в томе 3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.01.00

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00-ПЗ			

## 9 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Информация предоставлена в томе 3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.01.00

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00-ПЗ			

## 10 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Информация предоставлена в томе ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.01.00

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00-ПЗ			

## 11 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства – для объектом производственного назначения

Информация предоставлена в томе 3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.01.00

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00-ПЗ			

## 12 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Защита ВЛ 35кВ от прямых ударов молнии, в соответствии с требованиями ПУЭ (п. 2.5.116), предусмотрена подвеской грозозащитного троса марки ОКГТ по всей длине трассы. Все опоры подлежат заземлению в соответствии с ПУЭ (п. 2.5.129).

Заземляющие устройства опор ВЛ 35кВ приняты в соответствии с типовыми решениями №3602-тм «Заземляющие устройства опор ВЛ 35-750 кВ».

Для заземления опор ВЛ 35кВ используются искусственные вертикальные заземлители. В качестве заземлителей принята круглая сталь диаметром 18 мм. В местах с высоким удельным сопротивлением грунтов применяются необслуживаемые графитовые активные заземлители. Присоединение заземляющего устройства к опорам – болтовое.

По всей длине линии предусматривается грозозащита разрядниками РМКЭ-35кВ. Установка РМКЭ-35кВ предусматривается в поддерживающие одноцепные гирлянды изоляторов на промежуточные опоры.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	33ЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00-ПЗ		Лист
											16

**13 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства**

Информация предоставлена в томе 3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.01.00

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00-ПЗ



## 15 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

Информация предоставлена в томе ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.01.00

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00-ПЗ

Лист

19

### 16 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Электроснабжение кустов скважин №№34 выполнено от двухцепных ВЛ 35кВ;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

33ЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00-ПЗ

### 17 Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование

Информация предоставлена в томе 3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.01.00

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00-ПЗ

## Перечень принятых сокращений

ВЛ – воздушная линия;

2КТПНУ – комплектная двухтрансформаторная подстанция наружной установки;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	33ЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00-ПЗ			

### Перечень нормативно-технической документации

Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

ГОСТ 839-2019 Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи. Технические условия;

ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения;

ГОСТ 15836-79 Мастика битумно-резиновая изоляционная. Технические условия;

Письмо Минэнерго России от 16.11.1998 г. г. № 32-6/98-ЭТ "Об информационных знаках на линиях электропередачи";

Правила устройства электроустановок (ПУЭ);

РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений;

СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства;

«Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденные приказом Минтруда России от 24.07.2013 №328н.

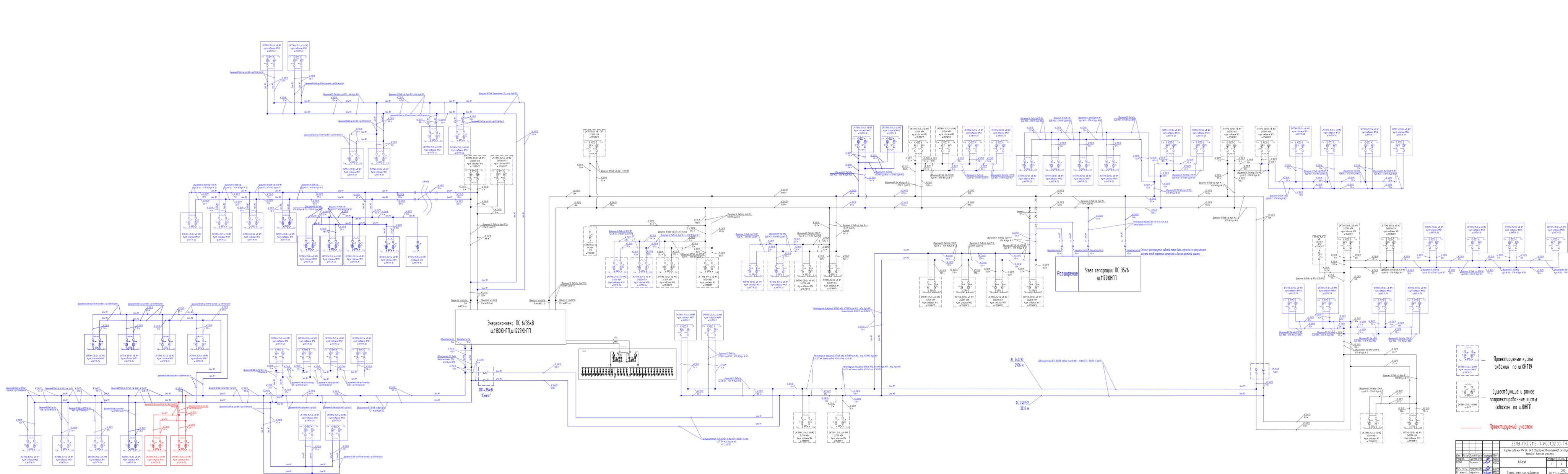
Инов. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

33ЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00-ПЗ



# Схема электроснабжения



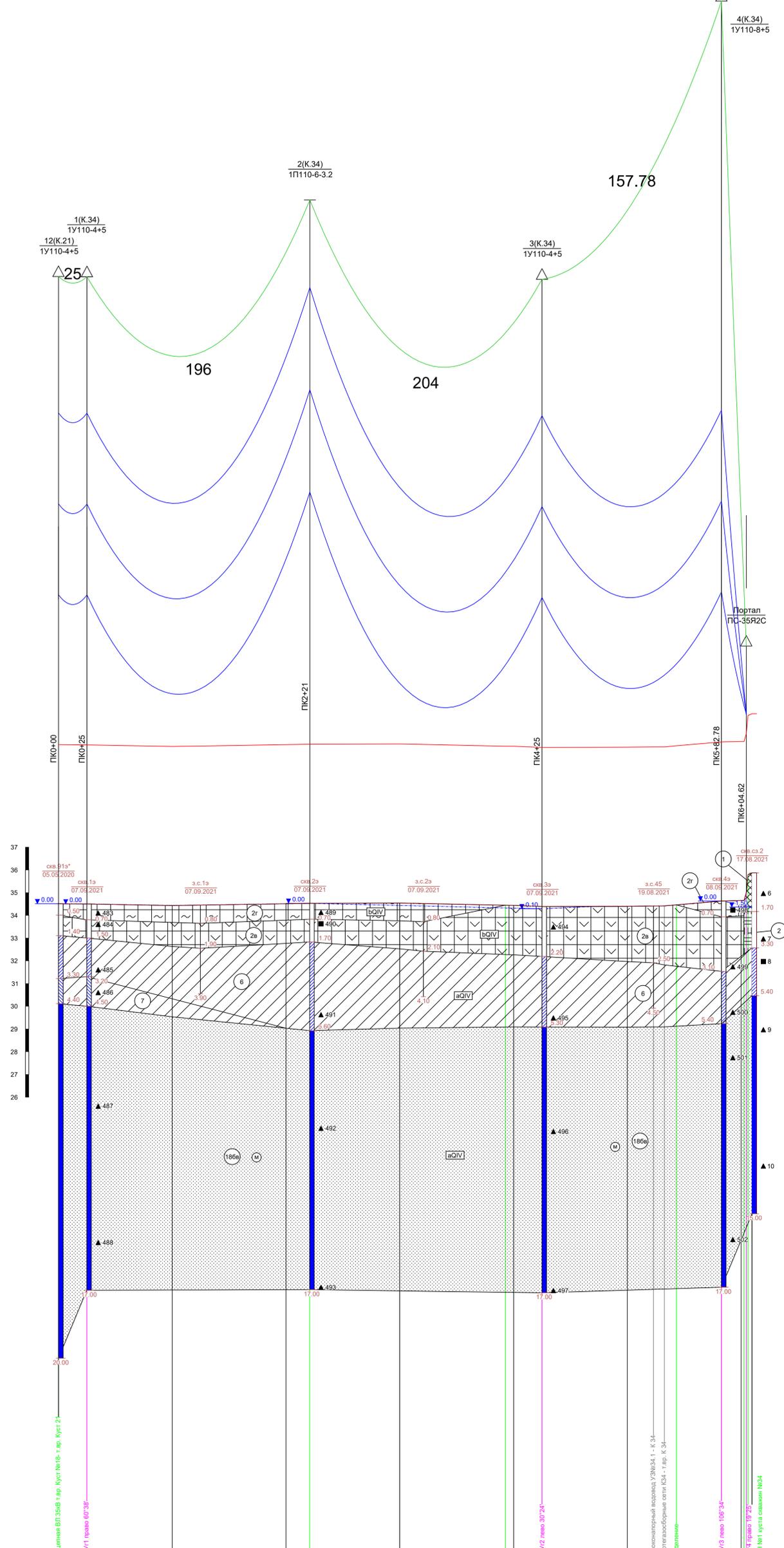
Проектируемые кусты скважин по ш.ХНТ9

Существующие и ранее запроектированные кусты скважин по ш.ХНТ9

Проектируемый участок

33/У-ПС.215-П-ИОС10.00-ПЧ-002		Кусты скважин № 3, 3а, 1 (оборудованы объектной аппаратурой Электро-Защиты участка)	
Исполн.	И.И.К.	Составил	И.И.К.
Проверил	И.И.К.	Дата	01.01.2020
Инж. отдел	Энергокомплекс	Схема электроснабжения	И.И.К.
Лист	1	Всего	1





- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**
- IGЭ-1, Насыльный грунт (песок), IQIV;
  - IGЭ-2, Торф темно-коричневый, погребенный, сильноразложившийся; bQIV;
  - IGЭ-2a, Торф, тип 2 (0.005<t<0.01 МПа) светло-коричневый, слаборазложившийся; bQIV; n.376
  - IGЭ-2r, Торф, тип 3-A (t<0.005 МПа) светло-коричневый, слаборазложившийся; bQIV; n.37a
  - IGЭ-6, Суглинок серый, мягкопластичный; aQIV; n.35a
  - IGЭ-7, Суглинок серый, текучепластичный; aQIV; n.35a
  - IGЭ-186a, Песок мелкий серый, средней плотности, водонасыщенный; aQIV; n.29a
- пункт строительной классификации грунтов по трудности разработки в соответствии с ГЭСН 2001-01, сб.1 "Земляные работы", табл.1-1
- номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)
- Состояние грунтов**
- Консистенция глинистых грунтов
- Твердая
  - Полутвердая
  - Тугопластичная
  - Пластичная, мягкопластич.
  - Текучепластичная
  - Текучая
- Водонасыщение песчаных грунтов
- Малой степени
  - Средней степени
  - Насыщенный водой
- Буровая скважина
- 2.06 - глубина скважины, м
  - ▲ - места отбора проб: грунта нарушенной структуры, грунта ненарушенной структуры, воды
  - 5.15 - глубина грунтовых вод
  - 6.65 - глубина забоя скважины, м
  - - Установившийся уровень грунтовых вод
- Зондировочная скважина на торф
- з.с.72 - Номер скважины
  - 1.50 - глубина подошвы слоя, м
  - 2.50 - глубина забоя скважины, м
- св.25 - геологическая скважина  
з.с.1 - зондировочная скважина  
св.с.25 - геологическая скважина, совмещенная со статическим зондированием

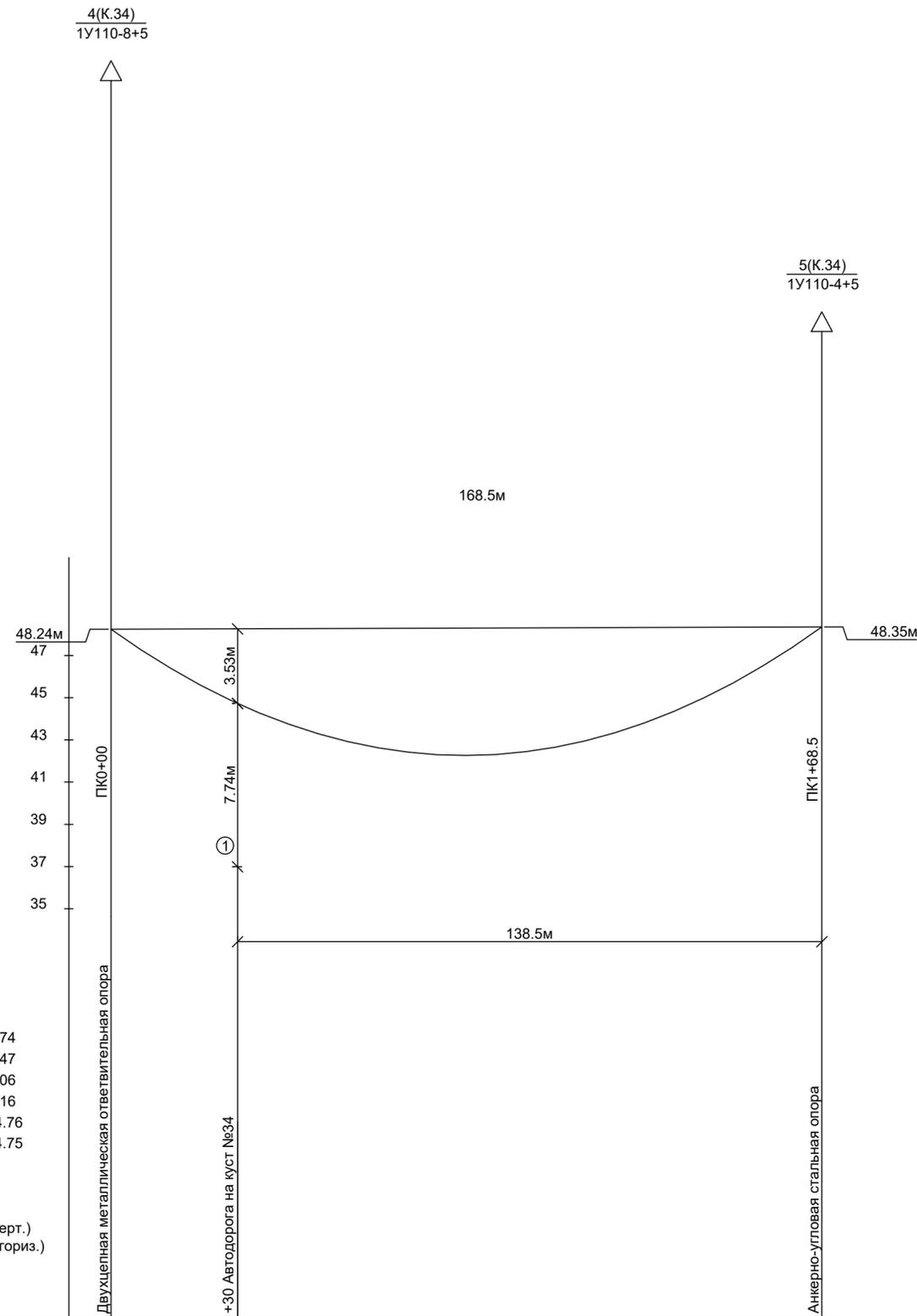
1. Система высот Балтийская.
2. Длина участка 0,69км
3. Продольный профиль составлен по материалам полевых работ, выполненных в сентябре 2021г.
4. Геолого-литологический разрез построен на основании полевых работ, выполненных в сентябре 2021г.

Масштабы:	1:2000
Горизонтальный	1:100
Вертикальный	1:100
Геологический	1:100

Абрис	ЮВ. 61°28' 24.87' / А60°38'									
Углы	ЮВ. 0°50' 400.18									
Отметки оси трассы, м	34.51	34.50	34.44	34.51	34.53	34.54	34.45	34.44	34.39	34.40
Расстояния между отметками, м	24.87	75.13	100.00	20.76	79.24	92.89	7.11	25.05	74.95	23.01
Пикетаж изысканий	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Отметки левого профиля, м										
Отметки правого профиля, м										
Углы прямые	ЮВ. 61°28' 24.87' / А60°38'			ЮВ. 0°50' 400.18			ЮВ. 31°15' 157.73		СВ. 428°1'36" 21.845.00	
Километры	0									
Приведенный пролет	25		200.07				157.78		21.845.00	
Длина анкерного участка	25		400				157.78		21.84	

33ЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00-ГЧ-004										
Кусты скважин №34, 34.1. Оборудование объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка										
Изм.	Кол. в листе	Лист	Наок	Подпись	Дата	Двухственная ВЛ 35кВ т.вр. Куст №34 - т.вр. КТПН №1		Стадия	Лист	Листов
Разроб.	Султанова	06.2022				Куст 34		П	4	
Проб.	Малько	06.2022								
Нач. отг.	Нууманов	06.2022				Продольный профиль ВЛ 35кВ (1:1000)		ООО		
Н. контр.	Беркань	06.2022						ЭПЦ "Трубопроводсервис"		
ГИП	Даянов	06.2022								





61.53 - 34.74  
63.32 - 35.47  
82.15 - 36.06  
84.09 - 35.16  
124.54 - 34.76  
124.56 - 34.75

М 1:200 (верт.)  
М 1:1000 (гориз.)

Абрис										
Отметки оси	34.64	34.68	34.74	35.42	35.37	35.29	35.09	35.19	34.76	34.75
Пикетаж	0	30	62	67	71	80	0	24	38	68
Отметки правого профиля	0									
Отметки левого профиля	1									

Шифр провода	АС 120/19	
Шифр левого троса	-	
Шифр правого троса	-	
Наименование		Провод
Удельная нагрузка провода, кгс/мм <sup>2</sup> *м	От собственного веса	0.003443
	От собственного веса и веса гололеда	0.013728
Напряжение в проводе, кгс/мм <sup>2</sup>	При Tmax=+35°C	2.03
Длина пролёта, м	Расчетный	168.50
	Приведенный	168.50

NN пересечений	Пересекаемый объект	Расстояние X, м	Нормальный режим		
			Стрела провеса F, м	Габарит C, м	
				расчетн.	нормативн.
1	Автомобильная дорога на куст №34	138.50	3.53	7.74	7.00

33ЛУ-ПКС.2115-П-ИОС1.02.00-ГЧ-006					
Кусты скважин №34, 34.1. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Султанова	06.2022			06.2022
Проб.	Малько	06.2022			06.2022
Нач. отг.	Нузуманов	06.2022			06.2022
Н. контр.	Беркань	06.2022			06.2022
ГИП	Даянов	06.2022			06.2022
Профиль перехода					000
					ЭПЛ "Трубопроводсервис"