

**МИНИСТЕРСТВО**  
**строительства и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края**

**П Р И К А З**

03.06.2024

341-0

г. Красноярск

Об утверждении документации по планировке территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С1-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110 кВ в пролете опор № 34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори»

В соответствии со статьей 45 Градостроительного кодекса Российской Федерации, статьей 4 Закона Красноярского края от 01.11.2018 № 6-2143 «Об отдельных вопросах правового регулирования подготовки и утверждения документации по планировке территории в Красноярском крае», пунктом 3.5 Положения о министерстве строительства и жилищно-коммунального хозяйства Красноярского края, утвержденного постановлением Правительства Красноярского края от 21.08.2008 № 51-п, на основании заявления Филиала ПАО «Россети Сибирь» - «Красноярскэнерго» от 08.05.2024 № 82-8875 ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить в составе документации по планировке территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С1-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110 кВ в пролете опор № 34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори» основную часть проекта планировки территории и основную часть проекта межевания территории (прилагаются).

2. Опубликовать приказ в газете «Наш Красноярский край» и на «Официальном интернет-портале правовой информации Красноярского края» ([www.zakon.krskstate.ru](http://www.zakon.krskstate.ru)).

3. Приказ вступает в силу по истечении 10 дней после дня его официального опубликования.

Министр строительства  
и жилищно-коммунального  
хозяйства Красноярского края



М.Ю. Заскалько



«Утверждено приказом министерства  
строительства Красноярского края  
от 03.06.2024 № 341-о»

**Документация по планировке территории для размещения линейного  
объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением  
110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС  
«Юго-Западная» и ПС «Медпрепаратъ». Реконструкция ЛЭП 110кВ в  
пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта  
«Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»**

**Основная (утверждаемая) часть проекта планировки территории**

Раздел 1 «Проект планировки территории. Графическая часть»

42.2112-2023- ППТ1

Том 1

Красноярск, 2024



**Документация по планировке территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепаратъ». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»**

**Основная (утверждаемая) часть проекта планировки территории**

Раздел 1 «Проект планировки территории. Графическая часть»

42.2112-2023- ППТ1

Том 1

Директор

И.К. Ефетерова

Главный инженер проекта

О.Н. Маливанова

Красноярск, 2024


## Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		<b>Основная (утверждаемая) часть проекта планировки территории:</b>	
1	42.2112-2023-ППТ1	Раздел 1 «Проект планировки территории. Графическая часть»	
2	42.2112-2023-ППТ2	Раздел 2 «Положение о размещении линейных объектов»	
		<b>Материалы по обоснованию проекта планировки территории:</b>	
3	42.2112-2023-ППТ3	Раздел 3 «Материалы по обоснованию проекта территории. Графическая часть»	
4	42.2112-2023-ППТ4	Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта территории. Пояснительная записка»	
5	42.2112-2023-ПМТ1	<b>Основная (утверждаемая) часть проекта межевания территории</b>	
6	42.2112-2023-ПМТ2	<b>Материалы по обоснованию проекта межевания территории</b>	

Проектная документация разработана в соответствии с действующими строительными, технологическими и санитарными нормами и правилами и предусматривает мероприятия по безопасной эксплуатации объекта и прилегающей к нему территории с соблюдением технических условий и отвечает требованиям Градостроительного Кодекса Российской Федерации, задания на проектирование.

Главный инженер проекта


О.Н. Маливанова

					42.2112-2023- СП		
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата			
Разработал		Маливанова О.Н			Стадия	Лист	Листов
					П	1	1
Н. контроль					Состав проектной документации		
							



## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
42.2112-2023- СП	Состав проектной документации	
42.2112-2023- ППТ1-С	Содержание тома	
42.2112-2023- ППТ1	Раздел 1 «Проект планировки территории. Графическая часть»	
42.2112-2023- ППТ1-ГЧ	Чертеж красных линий. М 1:1000	л. 1
42.2112-2023- ППТ1-ГЧ	Чертеж границ зон планируемого размещения линейных объектов. Чертеж границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения. М 1:1000	л. 2

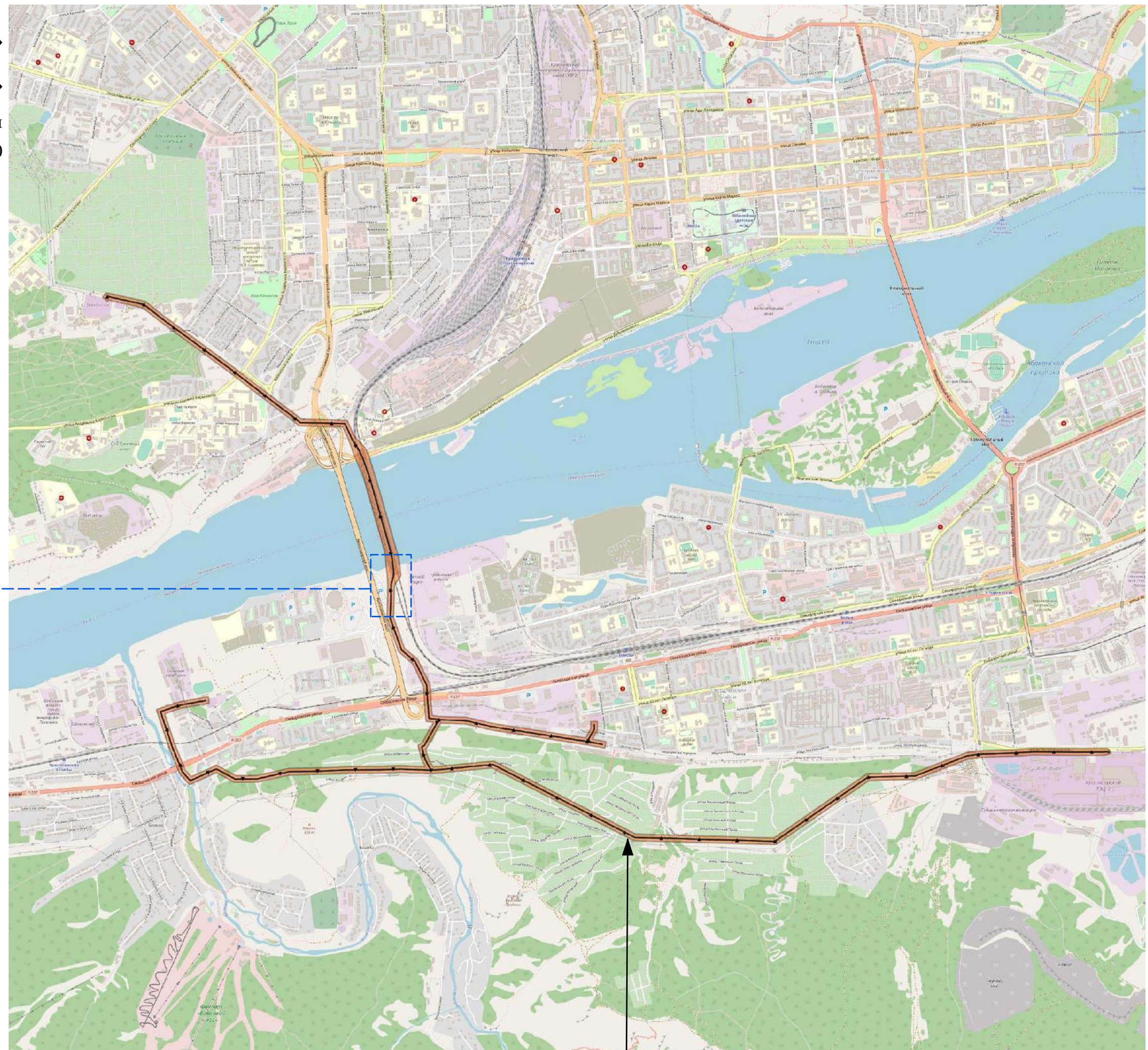
					42.2112-2023- ППТ1-С			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата				
Разработал		Маливанова О.Н			Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
								
Н. контроль								



**Проект планировки территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»**

Проект планировки  
Чертеж красных линий М 1:1000

фрагмент части ЛЭП 110 кВ в пролете опор №34-36 относительно которого вносятся изменения с целью реконструкции в связи со строительством объекта "Транспортная развязка в микрорайоне "Тихие Зори"



Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты» общей протяженностью 15 км.

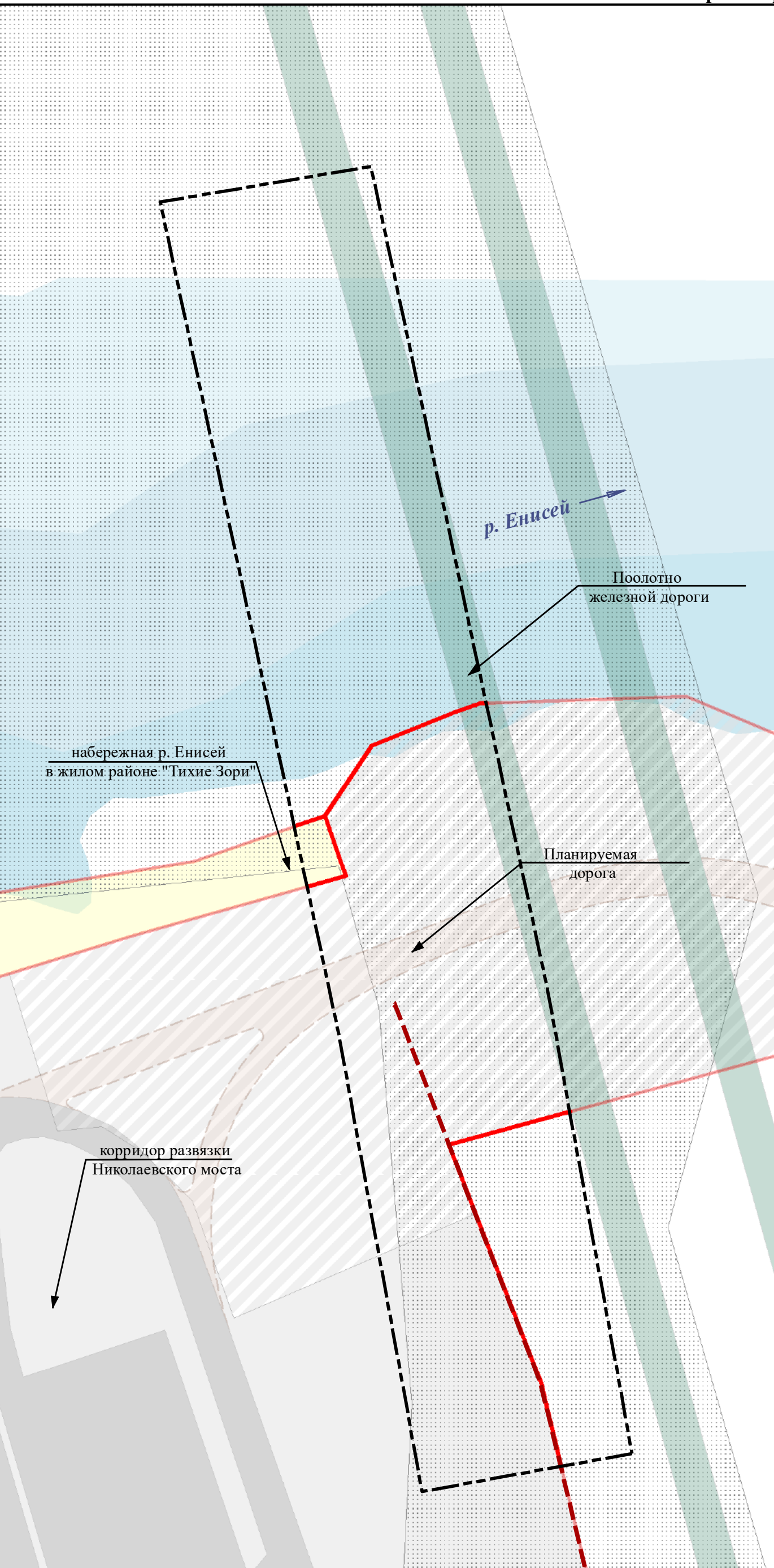
Примечание: красные линии проектом не устанавливаются. Существующие линии не отменяются, в виду того, что перенос ЛЭП связан со строительством автомобильной дороги, для которой красные линии установлены проектом планировки улично-дорожной сети и территорий общего пользования.

**Условные обозначения**

- Границы проекта планировки в пролете опор 34-36
- Существующие красные линии объекта регионального значения
- Существующие красные линии проекта планировки улично-дорожной сети и территории общего пользования

**Границы элементов планировочной структуры**

- Территория занята линейными объектами, существующая
- Территория общего пользования, существующая
- Территория улично-дорожной сети, существующая
- Территория улично-дорожной сети, планируемая



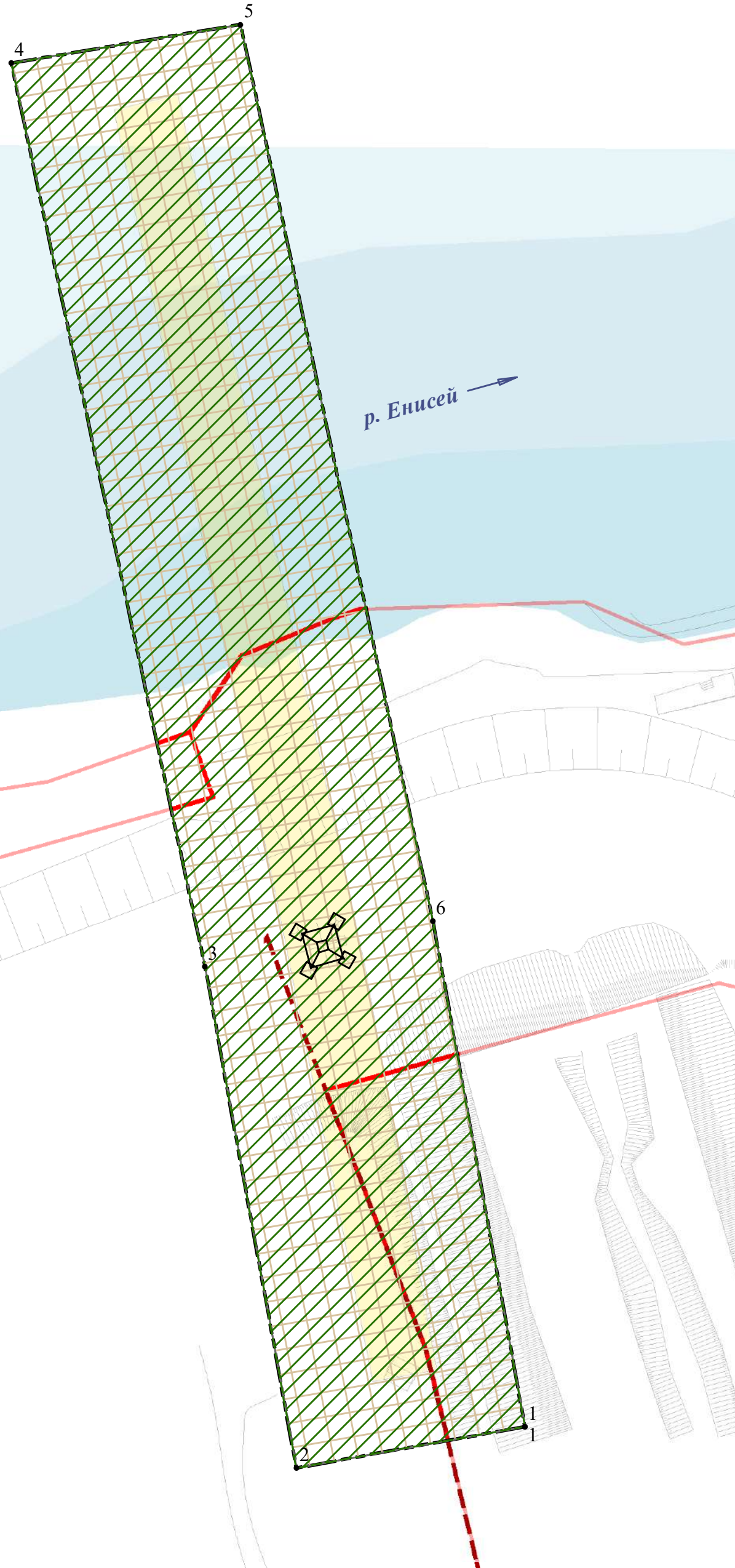
						42.2112-2023- ППТ1-ГЧ			
						Красноярский край город Красноярск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект планировки и проект межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Маливанова О.Н.					ПП	1	
						Чертеж красных линий М 1:1 000			
Н.контроль									



**Проект планировки территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»**

Проект планировки

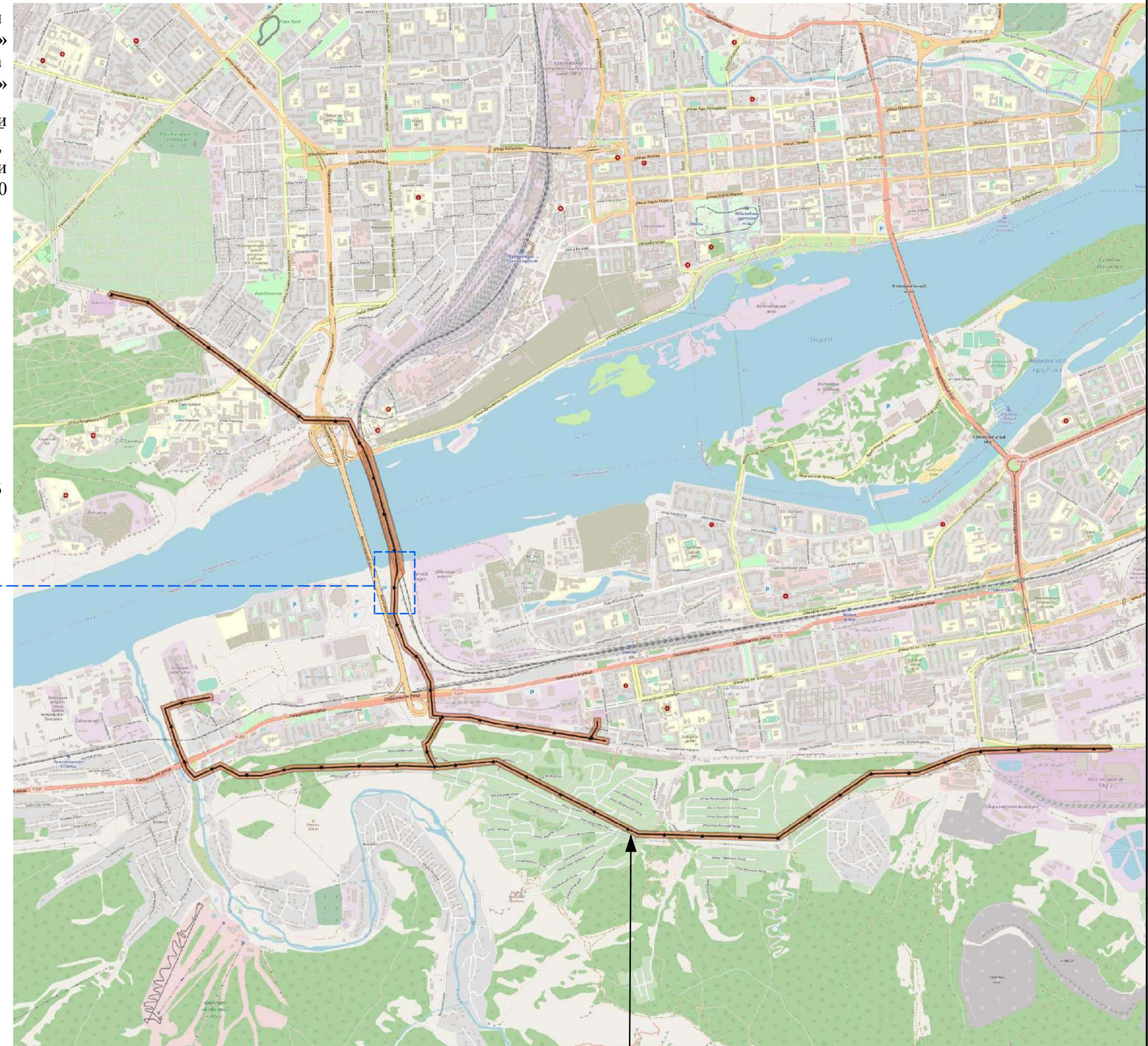
Чертеж границ зон планируемого размещения линейных объектов, границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения М 1:1000



фрагмент части ЛЭП 110 кВ в пролете опор №34-36 относительно которого вносятся изменения с целью реконструкции в связи со строительством объекта "Транспортная развязка в микрорайоне "Тихие Зори"

**Условные обозначения**

- Границы территории
- Границы зон планируемого размещения линейных объектов
- Границы зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения
- Номера характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов и границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения
- Существующие красные линии проекта планировки улично-дорожной сети и территории общего пользования
- Существующие красные линии объекта регионального значения
- Временная полоса отвода для реконструкции
- Проектируемая опора ВЛ 110 кВ



Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты» общей протяженностью 15 км.

						42.2112-2023- ППТ1-ГЧ			
						Красноярский край город Красноярск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект планировки и проект межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Маливанова О.Н.					ПП	2	
						Чертеж границ зон планируемого размещения линейных объектов, границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения М 1:1500			
Н.контроль									





«Утверждено приказом министерства  
строительства Красноярского края  
от 03.06.2024 № 341-о»

**Документация по планировке территории для размещения линейного  
объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением  
110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС  
«Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ  
в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта  
«Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»**

**Основная (утверждаемая) часть проекта планировки территории**

Раздел 2 «Положение о размещении линейных объектов»

42.2112-2023- ППТ2

Том 2

Красноярск, 2024



**Документация по планировке территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»**

**Основная (утверждаемая) часть проекта планировки территории**

Раздел 2 «Положение о размещении линейных объектов»

42.2112-2023- ППТ2

Том 2

Директор

И.К. Ефетерова

Главный инженер проекта

О.Н. Маливанова

Красноярск, 2024


## Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		<b>Основная (утверждаемая) часть проекта планировки территории:</b>	
1	42.2112-2023-ППТ1	Раздел 1 «Проект планировки территории. Графическая часть»	
2	42.2112-2023-ППТ2	Раздел 2 «Положение о размещении линейных объектов»	
		<b>Материалы по обоснованию проекта планировки территории:</b>	
3	42.2112-2023-ППТ3	Раздел 3 «Материалы по обоснованию проекта территории. Графическая часть»	
4	42.2112-2023-ППТ4	Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта территории. Пояснительная записка»	
5	42.2112-2023-ПМТ1	<b>Основная (утверждаемая) часть проекта межевания территории</b>	
6	42.2112-2023-ПМТ2	<b>Материалы по обоснованию проекта межевания территории</b>	

Проектная документация разработана в соответствии с действующими строительными, технологическими и санитарными нормами и правилами и предусматривает мероприятия по безопасной эксплуатации объекта и прилегающей к нему территории с соблюдением технических условий и отвечает требованиям Градостроительного Кодекса Российской Федерации, задания на проектирование.

Главный инженер проекта


О.Н. Маливанова

					42.2112-2023- СП			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата				
Разработал		Маливанова О.Н			Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
								
Н. контроль								



### Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
42.2112-2023- СП	Состав проектной документации	
42.2112-2023- ППТ2-С	Содержание тома	
42.2112-2023- ППТ2	Раздел 2 «Положение о размещении линейных объектов»	

					42.2112-2023- ППТ1-С			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата				
Разработал		Маливанова О.Н			Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
								
Н. контроль								

## Раздел 2. «Положение о размещении линейного объекта»

- 1 Наименование, основные характеристики (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность, грузонапряженность, интенсивность движения) и назначение планируемых для размещения линейных объектов, а также линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения..... 7
- 2 Перечень субъектов Российской Федерации, перечень муниципальных районов, городских округов в составе субъектов Российской Федерации, перечень поселений, населенных пунктов, внутригородских территорий городов федерального значения, на территориях которых устанавливаются зоны планируемого размещения линейных объектов 8
- 3 Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения 8
- 4 Предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов в границах зон их планируемого размещения..... 9
- 5 Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите сохраняемых объектов капитального строительства (здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено), существующих и строящихся на момент подготовки проекта планировки территории, а также объектов капитального строительства, планируемых к строительству в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории, от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов..... 10
- 6 Информация о необходимости осуществления мероприятий по сохранению объектов культурного наследия от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов..... 10
- 7 Информация о необходимости осуществления мероприятий по охране окружающей среды ..... 10
- 8 Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и гражданской обороне..... 14
- Приложение А. Техническое задание на подготовку проекта планировки и межевания для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 с связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори». .... 29
- Приложение Б. Письмо Службы по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края №102-3166 от 17.07.2023..... 31
- Приложение В. Письмо КГКУ «Дирекция по ООПТ» Красноярского края» № 77/1-0776 от 07.07.2023..... 32
- Приложение Г. Письмо министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края» о зонах санитарной охраны источниках питьевого и хозяйственно-

									Лист
									5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	42.2112-2023-ППТ2			

бытового водоснабжения № 77-09817 от 02.08.2023. ....	33
Приложение Д. Письмо министерства экологии и рационального природопользования о редких видах диких животных, растений и грибов Красноярского края» № 77-08948 от 13.07.2023.....	35
Приложение Е. Письмо службы по ветеринарному надзору Красноярского края» № 97-2680 от 06.07.2023.....	37
Приложение Ж. Исходные данные для разработки мероприятий ГОиЧС .....	38
Приложение З. Схема границ территорий, подверженных риску возникновения ЧС природного и техногенного характера .....	42

										Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	42.2112-2023-ППТ2				6

**1 Наименование, основные характеристики (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность, грузонапряженность, интенсивность движения) и назначение планируемых для размещения линейных объектов, а также линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения**

В административном отношении реконструируемый участок Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты в пролете опор №34-36 расположен в Свердловском районе г. Красноярска Красноярского края и находится в зоне обслуживания Филиала ПАО «Россети Сибирь» - «Красноярскэнерго» - ПО «КЭС».

Начальной точкой реконструируемого участка является существующая опора №34. Конечной точкой реконструируемого участка является существующая консоль №36 железнодорожного моста через р. Енисей.

Общая протяженность участка реконструкции ЛЭП 110кВ составляет 271,09 м.

В соответствии с законодательством Российской Федерации в области промышленной безопасности проектируемый объект не относится к опасным производственным объектам.

										Лист
										7
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	42.2112-2023-ПШТ2				

**2 Перечень субъектов Российской Федерации, перечень муниципальных районов, городских округов в составе субъектов Российской Федерации, перечень поселений, населенных пунктов, внутригородских территорий городов федерального значения, на территориях которых устанавливаются зоны планируемого размещения линейных объектов**

Размещение реконструируемого линейного объекта предусмотрено в границах г. Красноярска, Свердловского района, ул. Лесников в районе Николаевского моста.

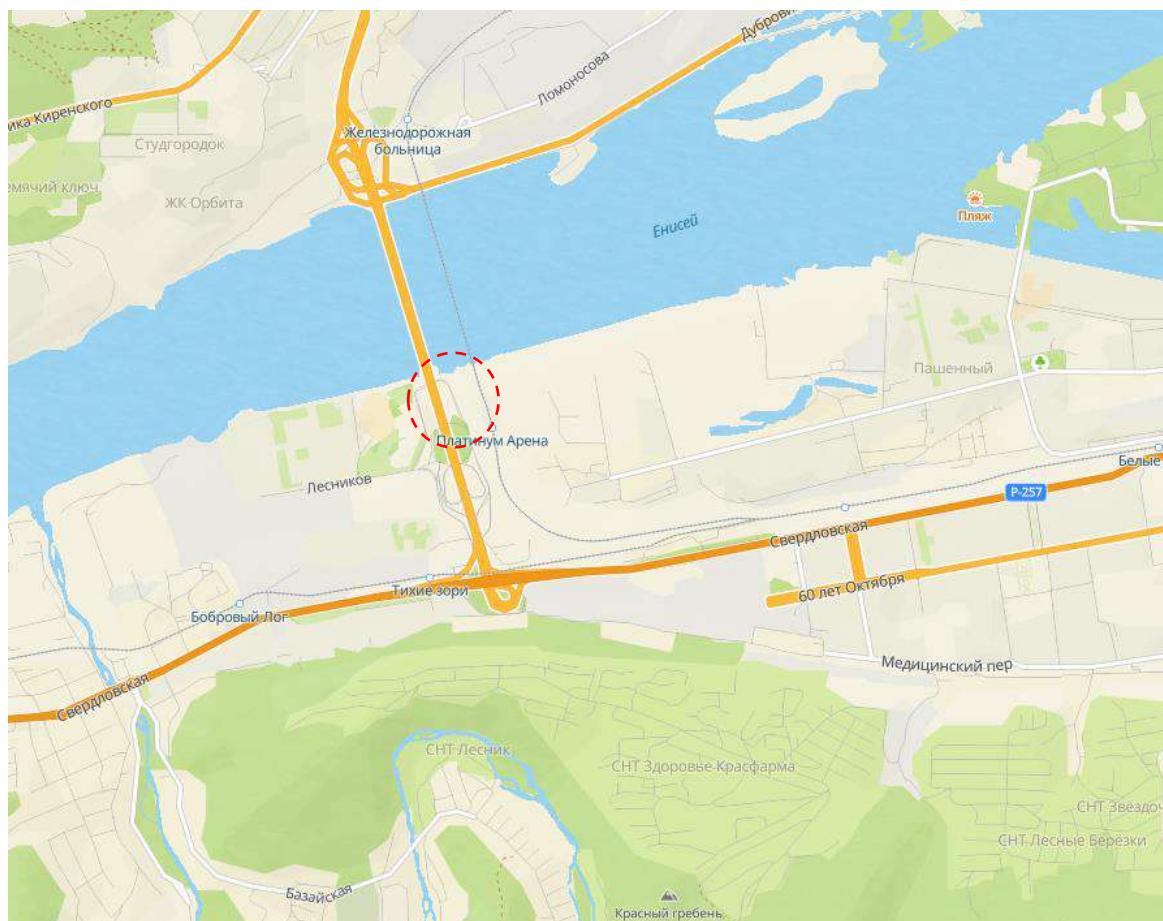


Рис. 1

**3 Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения**

Таблица 3.1 – Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов.

Номер поворотной точки	Координаты, м	
	X	Y
1	628824.81	95241.38
2	628815.84	95192.20
3	628923.80	95172.53
4	629118.11	95130.86
5	629126.45	95180.21
6	628933.52	95221.58
1	628824,81	95241,38

Таблица 3.2 – Границы зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения в связи с изменением их местоположения

Номер поворотной точки	Координаты, м	
	X	Y
1	628824.81	95241.38
2	628815.84	95192.20
3	628923.80	95172.53
4	629118.11	95130.86
5	629126.45	95180.21
6	628933.52	95221.58
1	628824.81	95241.38

#### 4 Предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов в границах зон их планируемого размещения

Положение оси трассы принято на основании основных технических решений (ОТР), выполненных по титулу: Реконструкция ЛЭП 110кВ, С-13/С-14, «ТЭЦ-2 – Октябрьская с отпайками на ПС Юго-Западная» в части изменения существующей трассы ВЛ для строительства объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори»», шифр 11.2400.10690.22, выполненного ООО «РЭК Сибири» в 2022 г.

Потребность в земельных ресурсах для строительства и эксплуатации реконструируемой сети определена на основании норм отвода земель в соответствии с Правилами определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети (утв. 11.08.2003 г. №486), а также согласно требованиям ВСН № 14278тм-т1 «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750кВ».

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 11 августа 2003 г. №486 и ВСН 14278тм-т1 «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750кВ» принимаем:

- размер земельного участка для постоянного размещения опор определен как площадь контура, отстоящего на 1 м от контура проекции опоры на землю;
- ширина полосы отвода под реконструкцию ВЛ 110 кВ принята равной 14 м.

Согласно постановления Правительства РФ «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» от 24.02.2009 г. №160 охранный зона ВЛ 110 кВ устанавливается вдоль ЛЭП в виде части поверхности участка земли и воздушного пространства (на высоту, соответствующую высоте опор воздушных линий электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних проводов при У110-2, не отклоненном их положении на расстоянии 20 м. Проектом определена ширина охранной зоны равная 50 м.

Граница проектирования определена по внешним границам максимально удаленных от проектируемой трассы зон с особыми условиями использования территории, которые подлежат



установлению в связи с размещением проектируемого линейного объекта. Общая площадь в границах проектирования – 15407м<sup>2</sup>.

Согласно сведениям государственного кадастра объектов недвижимости (ГКН), проектируемый объект размещается на земельных участках категории:

- земли населенных пунктов.

**5 Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите сохраняемых объектов капитального строительства (здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено), существующих и строящихся на момент подготовки проекта планировки территории, а также объектов капитального строительства, планируемых к строительству в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории, от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов**

Мероприятия по защите существующих объектов капитального строительства не требуются.

**6 Информация о необходимости осуществления мероприятий по сохранению объектов культурного наследия от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов**

На территории проектирования отсутствуют объекты культурного наследия, их зоны охраны и защитные зон, выявленные объекты культурного наследия, а также отсутствуют сведения о наличии или отсутствии объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия (письмо Службы по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края №102-3166 от 17.07.2023г. – Приложение Б).

Проектируемый объект расположен вне границ действующих особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального, регионального и местного значения, а также зарезервированные под создание ООПТ территории в Красноярском крае на период до 2030 года (письмо КГКУ «Дирекция по ООПТ» Красноярского края №77/1-0776 от 07.07.2023 г. – Приложение В).

**7 Информация о необходимости осуществления мероприятий по охране окружающей среды**

Мероприятия по охране окружающей природной среды обеспечиваются выполнением требований СНиП. Выполнение строительно-монтажных работ осуществляется специализированными организациями с учетом требований заинтересованных сторон. При строительстве предусмотрены щадящие по отношению к природе технологии:

При строительно-монтажных работах, производимых в целях реализации проекта, выделение загрязняющих веществ атмосферный воздух будет происходить при работе строительной техники и автотранспорта, нанесении защитных покрытий и сварочных работах. Источниками выброса будут являться выхлопные трубы строительной техники и автомашин, сварочные работы и работы по нанесению защитных покрытий.

С целью предотвращения и снижения отрицательного воздействия, исключения возможных неблагоприятных последствий на окружающую среду, выполняются мероприятия по обеспечению снижения вредных выбросов в атмосферу, образующиеся в процессе проведения строительных работ на проектируемом объекте.

										Лист
										10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата					

42.2112-2023-ПШТ2

- для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу проезд техники осуществляется по существующим проездам и дорогам, а также по временным дорогам, отсыпанные щебнем, что снижает пыление при передвижении автотранспорта.

- рекомендуется использование на промплощадке временных зданий и сооружений передвижного типа, не требующих устройства заглубленных в грунт фундаментов, как следствие использование меньшего количества спецтехники при проведении подготовительных работ, что значительно снижает воздействие на атмосферный воздух.

- для снижения выбросов загрязняющих веществ от работающего транспорта и техники рекомендуется использование каталитических нейтрализаторов.

- на территории реконструируемой площадки не рекомендуется производить ремонт машин и механизмов, что снижает выбросы вредных веществ в атмосферу выхлопных газов, пыли, выбросов от механической обработки металлов, выбросов от сварочных работ.

- мелкий ремонт строительных машин и механизмов необходимо выполнять на базе РММ.

- вывоз с территории производства строительных работ отходов производится автотранспортом в кузовах, закрытых тентом, что способствует снижению выбросов пыли в атмосферу.

- заправку автотранспорта необходимо осуществлять на автозаправочных станциях.

- двигатели автотранспорта и передвижной техники должны регулярно подвергаться контролю и регулировке с целью снижения вредных выбросов.

- на проведении работ должно использоваться исправное оборудование, машины и механизмы заводского изготовления. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха ведется в городе Красноярске следующими ведомствами:

- Федеральным государственным бюджетным учреждением «Среднесибирское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Среднесибирское УГМС»);

- Министерством природных ресурсов и экологии Красноярского края («Центр реализации мероприятий по природопользованию и охране окружающей среды Красноярского края»);

- Испытательным лабораторным центром ФБУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии» Управления Роспотребнадзора по Красноярскому краю.

### **Мероприятия по охране воздушного бассейна.**

Ежегодно уровень загрязнения г. Красноярска характеризуется как «очень высокий».

Таблица 4 - Характеристики загрязнения воздуха Г. Красноярска

Год	ИЗА5	Примесь	СИ	Примесь	НП, %	Примесь	Уровень загрязнения
2018	>14	ВВ, NO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , Ф, Бп	30,6	Бп	19,1	Ф	Очень высокий
2017	>14	Бп, Ф, NH <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , ВВ	20,1	Бп	23,1	Ф	Очень высокий
2016	>14	Бп, Ф, NH <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , ВВ	40,6	Бп	21,9	Ф	Очень высокий
2015	>7	Ф, Бп, ВВ, NO <sub>2</sub> , NO	18,5	Бп	18,0	ВВ	Высокий
2014	17,48	Бп, Ф, Эб	30,2		8,1		Очень высокий

Примечание: СИ - стандартный индекс – наибольшая концентрация примеси, деленная на ПДКм.р., из данных измерений за всеми примесями в городе за год;

НП – наибольшая повторяемость превышения ПДК из данных измерений на всех постах наблюдений за всеми определяемыми примесями;

ИЗА5 – комплексный индекс загрязнения атмосферы по 5 приоритетным для города загрязняющим веществам. При ИЗА5–0-4, СИ–0-1, НП– 0 % уровень загрязнения низкий; при ИЗА5 – 5-6, СИ 2-4, НП – 1-19 % повышенный; при ИЗА5 – 7-13, СИ – 5-10, НП – 20-49 % высокий; при ИЗА5 $\geq$ 14, СИ $>$ 10, НП $>$ 50 % уровень загрязнения очень высокий.

Ф – формальдегид, Бп – бенз(а)пирен, ВВ – взвешенные вещества, NO<sub>2</sub> – диоксид азота, NO – оксид азота, SO<sub>2</sub> – диоксид серы, H<sub>2</sub>S – сероводород, NH<sub>3</sub> – аммиак, Эб – этилбензол, СО – оксид углерода.

Основной вклад в уровень загрязнения внесли бенз(а)пирен, формальдегид, взвешенные вещества, диоксид азота, аммиак.

Ведущим предприятием, участвующим в формировании сложившегося уровня загрязнения воздуха, в отдельных районах по приоритетным веществам как канцерогенной – 3,4-бенз(а)пирен, возгоны каменноугольного пека, так и не канцерогенной природы – фтористые соединения, является АО «РУСАЛ Красноярск».

Согласно требованиям СанПиН 2.1.3684-21 не допускается превышение гигиенических нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в жилой зоне – 1,0 ПДК (ОБУВ).

#### **Мероприятия по охране поверхностных водных объектов и подземных вод**

Поверхностные водные объекты в районе проектирования отсутствуют. Ближайший водный объект – река Енисей, протекает севернее участка проектирования. Водоохранная зона и прибрежная защитная полоса от реки Енисей установлены в размере 200 м. Участок работ входит в границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов общего пользования.

Заболоченность отсутствует.

Рассматриваемая территория попадает во второй пояс санитарной охраны поверхностного водозабора на р. Енисей филиала «Красноярская ТЭЦ-2» АО «Енисейская ТГК (ТКГ-13)» г. Красноярск, установленная приказом министерства от 23.11.2020, № 77-2074-од.

Период эксплуатации

При эксплуатации проектируемых объектов водопотребление не намечается.

Сброс хозяйственно-бытовых, производственных сточных вод на рельеф и в водотоки в период эксплуатации не производится.

*Период строительства*

В районе проектируемых объектов не имеется водных объектов и источников хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В качестве уборной применяется биотуалет. Фекальные стоки откачиваются и вывозятся ассенизационным транспортом на ближайшие очистные сооружения по договору. Еще один вариант утилизации отходов биотуалета – слив в городскую централизованную канализацию. Туалеты с биологическими средствами очистки экологичны и безопасны. В состав наполнителей входят природные компоненты.

Для предотвращения и снижения возможного негативного воздействия на водные объекты предусмотреть:

							42.2112-2023-ПШТ2	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата			12

- вывоз отходов;
- все жидкости, используемые при строительномонтажных работах, накапливаются в специальных емкостях, исключаящих их пролив,
- исключить допуск неисправной техники на площадку строительных работ,
- заправку техники производить на стационарных заправочных станциях.

С учетом перечисленных выше условий и намечаемых мероприятий воздействие на поверхностные и подземные воды в период строительства и при эксплуатации объектов электрохозяйства следует считать допустимым.

#### *Период строительства*

В период строительства проектной документацией учитывается образование промышленных и коммунальных отходов.

Заправка автомобилей, тракторов и другой строительной техники при строительстве будет производиться либо на передвижном заправочном пункте, либо на государственных стационарных АЗС.

В целях предотвращения пролива ГСМ заправка должна производиться с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия. Применение для заправки ведер и другой открытой посуды не допускается. На передвижном заправочном пункте предусмотрен сбор отработанных и заменяемых масел с последующей отправкой их на переработку специализированными организациями. Слив масел на растительность, почвенный покров запрещается.

Остатки инертных материалов (песок, щебень), неиспользованных при реконструкции, подлежат сбору и повторному использованию.

С целью предотвращения загрязнения окружающей среды коммунальными отходами в местах расположения вагончиков на специально оборудованных передвижных площадках устанавливаются контейнеры для складирования твердых коммунальных отходов. По мере заполнения контейнеров отходы будут вывозиться в места хранения и утилизации, определенные на стадии разработки проекта производства работ (ППР) по отдельному договору между строительной организацией и региональным оператором Красноярской правобережной технологической зоны.

Плановое медицинское обслуживание строителей осуществляется по месту дислокации строительных организаций и в санитарно-врачебных учреждениях г. Красноярска. Неотложная медицинская помощь строителям на реконструируемом объекте оказывается подразделениями скорой медицинской помощи г. Красноярска.

#### **Мероприятия по охране растительного и животного мира**

Участок проектирования располагается на территории действующего предприятия.

Производственная зона не является местом обитания диких животных. Естественная растительность отсутствует. Разработка и проведение мероприятий по охране растительного и животного мира не требуются.

#### **Мероприятия по охране недр**

Учитывая, что земельный участок предстоящей застройки расположен в границах населенного пункта (г. Красноярск), согласно федеральному закону от 21.02.1992 N 2395-1 «О недрах» отсутствует необходимость получения заключения Федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки в порядке, установленном административным регламентом Федерального агентства по недропользованию, утвержденным

							42.2112-2023-ПТ2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ледок	Подп.	Дата			13

приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 22.04.2020 г. № 161.

**Перечень мероприятий по охране окружающей среды от воздействия проектируемого объекта**

- использование в строительстве многофункциональной современной техники, позволяющей снизить количество задействованных машин.
- использование современных малошумных машин и механизмов.
- для снижения выбросов в атмосферу сварочных аэрозолей и газообразных выбросов должны применяться электроды с минимальным выходом аэрозолей.
- не допускается сжигание отходов на строительной площадке.
- к работе на строительной площадке запрещается допускать машины и механизмы, имеющие неисправности топливной системы, систем гидравлики и смазки, особенно вызывающие возможность попадания ГСМ в грунт.
- раздельное накопление отходов: строительные, лом и бытовые.
- оорудование рабочих мест и бытовых помещений контейнерами для отходов.
- места сбора и временного накопления отходов должны быть организованы с соблюдением требований санитарного и природоохранного законодательства РФ, в том числе оборудованы в соответствии с классами опасности и физико-химическими характеристиками отходов.
- исключение вероятности возгорания на территории и прилегающей местности, строгое соблюдение правил противопожарной безопасности;
- исключение загрязнения почв горюче-смазочными материалами.
- вывоз отходов по договорам с организациями и предприятиями, имеющими лицензию на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов I-IV классов опасности на объект размещения отходов, включенный в ГРОРО, по договору.

**8 Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и гражданской обороне**

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности обеспечиваются требованиями, действующих технических регламентов и правил, направлены на снижение рисков возникновения пожара на территории строительства и эксплуатации проектируемого линейного объекта. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности включают в себя:

- меры по отсечению опасного участка от остальной сети;
  - меры по обеспечению технологического надзора за качеством строительства и ремонта проектируемого объекта;
  - создание систем взаимоповещения организаций и предприятий, выполняющих работы по монтажу проектируемого линейного объекта;
- осуществление планового контроля проектируемой линии электропередач.

В соответствии с письмом Главного управления МЧС России по Красноярскому краю № ИВ-237-12060 от 18.07.2023 г. территория объекта градостроительной деятельности входит в состав территории, отнесенной к группе по гражданской обороне, и находится в зонах:

- возможных разрушений при воздействии обычных средств поражения;
- возможного химического заражения;

							42.2112-2023-ППТ2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата			14

– маскировки.

Размещение проектируемого объекта относительно категорированных по ГО объектов и городов, зоны возможной опасности, предусмотренные Приложением А СП 165.1325800, показаны в графической части.

На проектируемом объекте не используются, не транспортируются и не хранятся горючие вещества.

Пожароопасность проектируемого объекта заключается в высокой энергонасыщенности и как следствие возможности возникновения искрового разряда (как результат аварий, неисправность контактных соединений, снижение электроизоляционной прочности изоляции кабельного участка и иные ЧС), с последующим возгоранием подстилающей поверхности.

Вдоль участков ВЛ - 110 кВ устанавливается охранная зона в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченного вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов при неотклоненном их положении на расстоянии 20 м.

Трасса ВЛ должна периодически расчищаться от кустарников и деревьев и содержаться в безопасном в пожарном отношении состоянии; должна поддерживаться установленная ширина охранной зоны и производиться обрезка деревьев.

Отдельные деревья, растущие вблизи ВЛ и угрожающие падением на провода или опоры ВЛ, должны быть вырублены с последующим уведомлением об этом организации, в ведении которой находятся насаждения, и оформлением ордеров.

При определении ширины охранной зоны учитываются условия эксплуатации ВЛ и древесных насаждений с точки зрения

Опасности падения деревьев на ВЛ и возможности быстрой ликвидации повреждений. Организация, эксплуатирующая электрические сети, должна следить за исправностью дорожных знаков ограничения габаритов, устанавливаемых на пересечениях ВЛ с автомобильными дорогами.

Складирование горючих веществ, а также мусора запрещено. Все работы в охранной зоне ВЛ проводимые другими организациями должны быть согласованы с организацией, эксплуатирующей данные ВЛ с оформлением разрешений и нарядов-допусков.

Действия по тушению пожаров вблизи ВЛ проходят в сложных условиях, поэтому важным организационным — мероприятием является инструктаж личного состава пожарных частей, выезжающих на данные объекты в случае пожара.

Мероприятиями по предупреждению чрезвычайных ситуаций и уменьшению их масштабов в случае возникновения являются:

- прогнозирование возможных чрезвычайных ситуаций, их масштаба и характера;
- обеспечение защиты рабочих и служащих возможных поражающих факторов, в том вторичных;
- повышение прочности и устойчивости важнейших элементов объектов, совершенствование технологического процесса;
- повышение устойчивости управления, связи и оповещения;
- разработка и осуществление мероприятий по уменьшению возникновения аварий и катастроф, а также вторичных факторов поражения;
- создание страхового фонда конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, обеспечение её сохранности.

										Лист
										15
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата					



- создание добровольной пожарной дружины для осуществления контроля за соблюдением противопожарного режима, надзор за исправным состоянием первичных средств пожаротушения и готовность их к действию, контролем за проведением временных противопожарных работ и иных мероприятий связанных с предотвращением пожаров.

*Определение зон действия основных поражающих факторов при авариях на рядом расположенных ПОО, а также объектах транспорта с указанием источника информации или применяемых методик расчетов*

Потенциально опасные объекты, транспортные коммуникации, при авариях на которых, поражающие факторы могут оказать воздействие на объект предполагаемого строительства:

- ОАО «Красноярский завод цветных металлов им. В.Н. Гулидова», г. Красноярск, пр. Транспортный, 1 (хлор - 106,0 тонн, соляная кислота - 329,0 тонн, серная кислота - 152,0 тонны);
- ОАО «Красноярский завод синтетического каучука», г. Красноярск, пер. Каучуковый, 6 (нитрил акриловой кислоты - 487,1 тонн, аммиак - 30,0 тонн);
- автомобильная дорога (транспортировка нефтепродуктов, СУГ - до 30 тонн).

Таблица 1

№ п/п	Наименование объекта	Наименование опасного вещества	Максимальное кол-во опасного вещества, т.	Кол-во вещества в единичной емкости, т	Удаление объекта от ПОО, км.
1	ОАО «Красцветмет»	Хлор	106	106	~12,0
		Соляная кислота	329	329	
		Серная кислота	152	152	
2	ОАО «Красноярский завод синтетического каучука»	Нитрил акриловой кислоты	487,1	487,1	~12,5
		Аммиак	30	30	
3	Автомобильная дорога	СУГ	2,544	2,544	~0,5
		Светлые нефтепродукты	30	30	

Основным поражающим фактором при авариях, глубина действия которого достигает проектируемого объекта, является токсическое воздействие паров АХОВ от аварий на ХОО и транспорте.

Границы зоны возможного опасного химического заражения рассчитаны в соответствии с РД 52.04.253-90 «Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими и ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и на транспорте».

Исходные данные для прогнозирования – согласно п. 1.5 указанной методики, принятые допущения – согласно п. 1.7. Дополнительные данные о метеорологических условиях – согласно п. 5 ДНГО-3 от 04.12.1990 «О совершенствовании защиты населения от сильнодействующих и ядовитых веществ и классификация административно-территориальных единиц и объектов народного хозяйства по химической опасности»:

- температура воздуха – плюс 20°С;

- скорость ветра – 1 м/с;
- степень вертикальной устойчивости атмосферы – инверсия,
- продолжительность действия АХОВ – определяется по времени самоиспарения.

Расчёты проведены для возможных сценариев аварий с участием максимального количества опасного вещества в единичной емкости.

На ОАО «Красцветмет» используется в единичной емкости до 106 т хлора.

Исходные данные для расчета:

$Q_0 = 106$  т - количество хлора.

$h = 0,05$  м - толщина слоя хлора, свободно разлившегося при разрушении цистерны.

Количественные характеристики выброса хлора.

Эквивалентное количество хлора в первичном облаке зараженного воздуха:

$$Q_{\text{э1}} = K_1 \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot Q_0, \text{ т}$$

где:

$K_1 = 0,18$  - коэффициент, учитывающий условия хранения хлора;

$K_3 = 1$  - коэффициент, учитывающий токсичность хлора;

$K_5 = 1$  - коэффициент, учитывающий степень вертикальной устойчивости воздуха;

$K_7 = 1$  - коэффициент, учитывающий влияние температуры воздуха.

$$Q_{\text{э1}} = 0,18 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 106 = 19,08 \text{ т.}$$

Эквивалентное количество хлора во вторичном облаке зараженного воздуха:

$$Q_{\text{э2}} = (1 - K_1) \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot \frac{Q_0}{h \cdot d}, \text{ т}$$

где:

$K_2 = 0,052$  - коэффициент, зависящий от физико-химических свойств хлора;

$K_4 = 1$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра;

$K_6 = 1$  - коэффициент, зависящий от времени, прошедшего с момента аварии (рассчитывается через  $N = 1$  час после аварии). Рассчитывается после определения продолжительности испарения хлора:

$K_6 = N \cdot 0,8$ , при  $N < T$

$K_6 = T \cdot 0,8$ , при  $N > T$

$T = 1,7$  ч,

где:

$d = 1,557$  - плотность хлора,  $\text{т/м}^3$ .

$$Q_{\text{э2}} = (1 - 0,18) \cdot 0,052 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 106 / 0,05 \cdot 1,557 = 58,7 \text{ т}$$

По таблицам методом интерполяции определяем глубины зон заражения для первичного и вторичного облака зараженного воздуха:

$$\Gamma_1 = 28,6 \text{ км}; \Gamma_2 = 18,8 \text{ км}$$

Глубина зоны химического заражения  $\Gamma = \Gamma_{\text{max}} + 0,5 \cdot \Gamma_{\text{min}}$  т.е.

$$\Gamma = 38 \text{ км}$$

Площадь зоны возможного химического заражения:

$$S_{\text{в}} = 8,72 \cdot 10^{-3} \cdot \Gamma_2 \cdot \varphi,$$

где  $\varphi$  – угловые размеры зоны возможного заражения, принимается равным  $180^\circ$  при скорости ветра до 1 м/с.

$$S_{\text{в}} = 2267 \text{ км}^2$$

Площадь зоны фактического заражения:

$$S_{\text{ф}} = K_8 \cdot N \cdot 0,2 \cdot \Gamma_2,$$

							42.2112-2023-ПШТ2	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Лодок	Подп.	Дата			17

где:  $K_8$  - коэффициент, зависящий от степени вертикальной устойчивости воздуха, принимается равным: 0,081 при инверсии; 0,133 при изотермии; 0,235 при конвекции.

$$S_{\phi} = 2,025 \text{ км}^2.$$

Время подхода облака АХОВ (согласно Приложению 5 РД 52.04.253-90):

$$t = \frac{\chi}{\gamma}, \text{ ч}$$

где:

$\chi$  - расстояние от источника заражения до проектируемого объекта, км = 12,5;

$\gamma$  - скорость переноса переднего фронта облака зараженного воздуха при инверсии, км/ч, = 5

Размеры зоны химического заражения (через 1 час после аварии и при степени вертикальной устойчивости - инверсии), возникающей при аварии с хлором (90 т) представлены в таблице 2.

Таблица 2

Параметр	Разлив свободный
Время испарения (при скорости ветра 1 м/с, температуре 20°C, толщине слоя 0,05 м), час	2,5
Время подхода облака к объекту, ч:	2,5
Глубина распространения облака, км	38
Площадь зоны фактического заражения, км <sup>2</sup>	2,025

В случае возникновения чрезвычайной ситуации, связанной с выходом хлора на ОАО «Красцветмет» проектируемый объект не попадает в зону действия возможных поражающих факторов этой аварии.

*При аварии с выходом соляной кислоты в количестве 329,0 т на ОАО «Красцветмет»*

Размер зоны химического заражения, возникающий при аварии с выходом соляной кислоты в количестве 329,0 т на ОАО «Красцветмет» представлен в таблице 3.

Таблица 3

Параметр	Разлив свободный
Время испарения (при скорости ветра 1 м/с, температуре 20°C, толщине слоя 0,05 м), час	1,5
Время подхода облака к объекту, мин	2,5
Глубина распространения облака, км	3,3
Площадь зоны возможного заражения, км <sup>2</sup>	13,57
Площадь зоны фактического заражения, км <sup>2</sup>	6,77

В случае возникновения чрезвычайной ситуации, связанной с выходом соляной кислоты в количестве 329,0 т на ОАО «Красцветмет» проектируемый объект не попадает в зону действия возможных поражающих факторов этой аварии.

*При аварии с выходом серной кислоты в количестве 152,0 т на ОАО «Красцветмет»*

Размер зоны химического заражения, возникающей при аварии с выходом серной кислоты в количестве 152,0 т на ОАО «Красцветмет» представлен в таблице 4.

Таблица 4

										Лист
										18
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ледок	Подп.	Дата	42.2112-2023-ПШТ2				



В случае возникновения чрезвычайной ситуации, связанной с выходом аммиака в количестве 30 т на ОАО «Красноярский завод синтетического каучука» проектируемый объект не попадает в зону действия возможных поражающих факторов этой аварии.

*Анализ масштабов воздействия ЧС при авариях, связанных с проливом ЛВЖ и СУГ на транспорте.*

Возникновение аварии данного типа возможно при нарушении герметичности автомобильной цистерны с топливом (в результате ДТП). Происходит выброс топлива в окружающую среду с последующим образованием топливовоздушной смеси. Воспламенение образовавшейся топливовоздушной смеси с образованием избыточного давления возможно при наличии внешнего источника зажигания: замыкания электропроводки транспортного средства, разряда статического электричества, образования искры от удара металлических предметов.

Оценка воздействия указанных выше опасных факторов осуществлялась на основе ГОСТ Р. 12.3.047-2012 «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля».

Вдоль застройки проектируемого объекта проходит транзит и транспортировка СУГ (пропан-бутан) и нефтепродуктов (бензин), ближайшие АЗС расположены по улице Свердловская в 1,6 км от объекта:

- АЗС по ул. Свердловская № 65д;
- АЗС по ул. Свердловская № 67г и № 75г.

Расстояние от эпицентра возможной аварии по автомобильной дороге при перевозке СУГ и нефтепродуктов до жилой застройки составляет 180м.

**Основные поражающие факторы при разливе (утечке) ЛВЖ и СУГ:**

- образование зоны разлива (последующая зона пожара);
- образование зоны взрывоопасных концентраций с последующим взрывом ТВС (зона мгновенного поражения пожара - вспышки);
- образование зоны избыточного давления воздушной ударной волны.

Таблица 4 - Классификация опасных зон разрушений.

Избыточное давление $\Delta P$ , кПа	Степень разрушения зданий и сооружений
$\geq 100$	Полное разрушение
53	Сильное повреждение - 50 % полного разрушения
28	Среднее повреждение - разрушение зданий без обрушения Разрушаются резервуары нефтехранилищ
12	Умеренные разрушения, повреждения внутренних перегородок, рам, дверей
5	Нижний порог повреждения человека волной давления
3	Малые повреждения - разбито не более 10 % остекления

Для оперативных расчетов при прогнозировании последствий взрыва определяется четыре зоны разрушений:

- полных разрушений  $\Delta P_{\phi} \geq 100$  кПа;
- сильных повреждений  $100 > \Delta P_{\phi} \geq 50$  кПа;
- средних повреждений  $50 > \Delta P_{\phi} \geq 20$  кПа;
- умеренных разрушений  $20 > \Delta P_{\phi} \geq 10$  кПа.

Таблица 5 - Воздействие теплового излучения на различные строительные материалы.

$q$	Металл	Древесина	Резина
-----	--------	-----------	--------

излучение, кВт/м <sup>2</sup>			
< 7	Нет	Нет	Нет
8,5-9,0	Разложение	Начало разложения вспучивание краски	Начало обугливания
10,5-13,5	Обгорание краски через 2 мин	Интенсивное обугливание через 5 мин	Интенсивное обугливание через 4 мин
14,0-16,0	Обгорание краски через 1 мин	Загорание через 5 мин	Загорание через 1 мин
85,0	Обгорание краски через 3-5 сек	Загорание через 3-5 сек	Загорание через 3-5 сек

Предельно допустимая доза теплового излучения при воздействии «огненного шара» на человека составляет:

Ожог 1-й степени при  $Q=1,2 \cdot 10^5 \text{ Дж/м}^2$

Ожог 2-й степени при  $Q=2,2 \cdot 10^5 \text{ Дж/м}^2$

Ожог 3-й степени при  $Q=3,2 \cdot 10^5 \text{ Дж/м}^2$

**Сценарий развития аварии, связанной с воспламенением емкости СУГ массой 10 тонн при транспортировке автомобильным транспортом.**

Расстояние от эпицентра возможной аварии на ул. Свердловская до жилой застройки на проектируемой территории, равно 180м.

Транспортируется СУГ – пропан, до 10т.

**Образование избыточного давления.**

Вместимость единичной емкости с учетом коэффициента наполняемости 0,8 составляет  $m = 10 \cdot 0,8 \cdot 1000 = 8000 \text{ кг}$ ;

Приведенная масса пара или газа, кг вычисляется по формуле:

$$m_{\text{пр}} = (Q_{\text{СГ}} / Q_0) \cdot m \cdot Z = (4,6 \cdot 10^7 / 4,52 \cdot 10^6) \cdot 8000 \cdot 0,1 = 8141,6 \text{ кг}$$

Величина избыточного давления  $\Delta P_{\text{ф}}$ , кПа, развиваемого при сгорании газопаровоздушных смесей.

$$\Delta P_{\text{ф}} = P_0(0,8 m_{\text{пр}}^{0,33} / r + 3 m_{\text{пр}}^{0,66} / r^2 + 5 m_{\text{пр}} / r^3),$$

г, м                    40      52      74      110      180      192      382      594

$\Delta P_{\text{ф}}$ , кПа        175,85   102,3   52,55   26,97   13,03   11,9   5,0   3,0

Для данного расчета имеем следующие радиусы зон поражения:

- полных разрушений до 52м;
- сильных разрушений от 52 до 74м;
- умеренных разрушений от 74 до 110м;
- слабых повреждений от 110 до 192м;
- поражения людей на открытой местности до 382м;
- разрушения остекления до 594м.

Вывод: При автомобильной аварии, связанной с воспламенением емкости СУГ массой 10 тонн, оказывается негативное воздействие на население и объекты инфраструктуры от действия избыточного давления.

Импульс волны давления при  $r = 180 \text{ м}$  будет равен  $i = 260,43 \text{ Па} \cdot \text{с}$

**Расчет интенсивности теплового излучения «огненного шара»**

(ГОСТ Р 12.3.047-98 Приложение Д).

Для емкости 8 т масса горючих газов или паров в «огненном шаре» 8141,6кг

Эффективный диаметр «огненного шара» составит

$$D_s = 5,33 \text{ м}^{0,327} = 5,33 \cdot 8141,6^{0,327} = 101,28 \text{ м}.$$

$$\text{Принимаем } H = D_s / 2 = 101,28 / 2 = 50,64 \text{ м}.$$



Время существования «огненного шара»  
 $t_s = 0,92 \cdot m^{0,303} = 0,92 \cdot 8141,6^{0,303} = 14,1 \text{ сек}$

Подставляя исходные данные, получаем интенсивность теплового излучения «огненного шара» на различном удалении от источника излучения:

r, м	40	180	216	233
q, кВт/м <sup>2</sup>	90,43	13,14	8,5	7,03
Q, 10 <sup>5</sup> Дж/м <sup>2</sup>	12,74	1,85	1,2	1,0

Поражение людей на открытой местности происходит на расстоянии до 216м, негативное воздействие на строительные материалы на расстоянии до 233м.

Вывод: При автомобильной аварии, связанной с воспламенением емкости СУГ массой 10 тонн, оказывается негативное воздействие на население и объекты инфраструктуры от действия теплового излучения «огненный шар».

#### **Расчет интенсивности теплового излучения пожара.**

Расчет интенсивности теплового излучения при пожарах проливов ЛВЖ и ГЖ. (ГОСТ Р. 12.3.047-98 Приложение В).

Рассчитываем эффективный диаметр пролива d, м, по формуле:

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot F}{\pi}},$$

$$d = \sqrt{4 \cdot 68,04 / 3,14} = 9,3 \text{ м},$$

где F - площадь пролива, м<sup>2</sup>.

Вычисляют высоту пламени H, м, по формуле:

$$H = 42 \cdot d \cdot \left( \frac{m}{p_B \cdot \sqrt{g \cdot d}} \right)^{0,61}, \quad H = 42 \cdot 9,3 \cdot (0,06/1,2 \cdot \sqrt{9,8 \cdot 9,3})^{0,61} = 15,87 \text{ м},$$

где m - удельная массовая скорость выгорания топлива, кг·м<sup>-2</sup>·с<sup>-1</sup>,

p<sub>B</sub> - плотность окружающего воздуха, кг·м<sup>-3</sup>,

g = 9,81 м·с<sup>-2</sup> - ускорение свободного падения.

Расчет интенсивности теплового излучения пламени рассчитывается по формуле:

$$q = E_f \cdot F_q \cdot \tau, \text{ где}$$

E<sub>f</sub> - средне поверхностная плотность теплового излучения пламени, кВт/м<sup>2</sup> (определяют на основе имеющихся экспериментальных данных. Для пропан-бутана при эффективном диаметре пламени 10 м он равен 80 кВт/м<sup>2</sup>);

τ - коэффициент пропускания атмосферы; F<sub>q</sub> - угловой коэффициент облученности.

Определяют угловой коэффициент облученности F<sub>q</sub> по формулам:

$$F_q = \sqrt{F_v^2 + F_n^2},$$

где F<sub>v</sub>, F<sub>n</sub> - факторы облученности для вертикальной и горизонтальной площадок соответственно, определяемые с помощью выражений:

$$F_v = \frac{1}{\pi} \cdot \left[ \frac{1}{S} \cdot \arctg \left( \frac{h}{S^2 - 1} \right) + \frac{h}{S} \cdot \left\{ \arctg \left( \sqrt{\frac{S-1}{S+1}} \right) - \frac{A}{\sqrt{A^2 - 1}} \cdot \arctd \left( \sqrt{\frac{(A+1) \cdot (S-1)}{(A-1) \cdot (S+1)}} \right) \right\} \right];$$

$$F_n = \frac{1}{\pi} \cdot \left[ \frac{(B-1/S)}{\sqrt{B^2 - 1}} \cdot \arctd \left( \sqrt{\frac{(B+1) \cdot (S-1)}{(B-1) \cdot (S+1)}} \right) - \frac{(A-1/S)}{A^2 - 1} \cdot \arctd \left( \sqrt{\frac{(A+1) \cdot (S-1)}{(A-1) \cdot (S+1)}} \right) \right].$$

$$A = (h^2 + S^2 + 1) / (2 \cdot S); \quad S = 2r/d; \quad B = (1 + S^2) / (2 \cdot S); \quad h = 2H/d = 3,41 \text{ м}$$

где r - расстояние от геометрического центра пролива до облучаемого объекта, м.

Определяют коэффициент пропускания атмосферы по формуле:

$$\tau = \exp [-7,0 \cdot 10^{-4} \cdot (r - 0,5d)]$$

Расчет интенсивности теплового излучения пламени на различном удалении от него приведен ниже:

r от факела, м	40	180
----------------	----	-----

q, кВт/м<sup>2</sup> 3,57 1,72

Вывод: При автомобильной аварии, связанной с воспламенением емкости СУГ массой 10 тонн, не оказывается негативное воздействие на население и объекты инфраструктуры от действия теплового излучения пожара.

**Выводы.** При автотранспортной аварии, связанной с воспламенением СУГ (пропан 10т) оказывается негативное воздействие на проектируемую территорию.

**Сценарий развития аварии, связанной с воспламенением емкости бензина массой 10 тонн при транспортировке автомобильным транспортом.**

Ближайшая АЗС расположена за пределами квартала примерно в 180м по ул. Свердловская № 67г и № 75г.

**Расчет образования избыточного давления при аварии, связанной с воспламенением топливоздушнoй смеси.**

С учетом коэффициента наполняемости масса бензина составляет 8т.

Площадь растекания нефтепродуктов для вариантов полного выливания автоцистерны определяется по формуле:

$$F_{зр} = f_3 \cdot \epsilon_p \cdot V_p = 5 \cdot 0,8 \cdot 10,52 = 52,63 \text{ м}^2,$$

Коэффициент разлива

$$f_3 = \begin{cases} 5 - \text{при расположении в низине или на ровной поверхности} \\ \text{с уклоном до } 1\% \\ 12 - \text{при расположении на возвышенности} \end{cases}$$

$$m_{п} = W F_{зр} \cdot 3600 = 20,488 \cdot 10^{-4} \cdot 52,63 \cdot 3600 = 388,2 \text{ кг},$$

Интенсивность испарения паров бензина при неподвижной среде:

$$W = 10 - 6 \cdot \eta \cdot (\sqrt{M}) \cdot P_{п} = 10 - 6 \cdot 6,65 \cdot (\sqrt{97,2}) \cdot 31,25 = 20,488 \cdot 10^{-4} \text{ кг/с} \cdot \text{м}^2$$

Величину избыточного давления  $\Delta P_{ф}$ , кПа, развиваемого при сгорании газопаровоздушных смесей, определяют по формуле:

(ГОСТ Р 12.3.047-98 Приложение Ж).

$$\Delta P_{ф} = P_0 \cdot (0,8 m_{пр}^{0,33} / r + 3 m_{пр}^{0,66} / r^2 + 5 m_{пр} / r^3),$$

$$m_{пр} = (Q_{ст} / Q_0) \cdot m_{п} \cdot Z = (4,42 \cdot 10^7 / 4,52 \cdot 10^6) \cdot 388,2 \cdot 0,1 = 360,72 \text{ кг}$$

Г. Результаты расчетов избыточного давления.

r, м 40 50 68 137 180 212

$\Delta P_{ф}$ , кПа 26,2 19,11 12,07 5,00 3,69 3,00

В рассматриваемом варианте имеем следующие размеры зон:

- умеренных разрушений на расстоянии от 40 до 68м;

- слабых разрушений от 68 до 137м;

- поражение людей на открытой местности на расстоянии до 137 м;

- остекление зданий может быть разрушено на расстоянии до 212 м от эпицентра.

Импульс волны давления при r = 180м равен  $i = 34,43 \text{ Па} \cdot \text{с}$

Вывод: При автомобильной аварии, связанной с воспламенением емкости с бензином массой 10 тонн, оказывается негативное воздействие на население и объекты инфраструктуры от действия избыточного давления.

**Расчет интенсивности теплового излучения и время существования «огненного шара» (ГОСТ Р 12.3.047-98 Приложение Д).**

При перевозке 8т (с учетом коэффициента наполняемости) бензина, площадь разлива составляет 52,63 м<sup>2</sup>, масса горючих газов или паров в «огненном шаре» 388,2кг.

Эффективный диаметр «огненного шара» составит

$$D_s = 5,33 \text{ м}^{0,327} = 5,33 \cdot 388,2^{0,327} = 37,44 \text{ м}.$$

Принимаем  $H = D_s / 2 = 37,44 / 2 = 18,72 \text{ м}.$

Время существования «огненного шара»

$$t_s = 0,92 \cdot \text{м}^{0,303} = 0,92 \cdot 388,2^{0,303} = 5,6 \text{ сек}$$

Подставляя исходные данные, получаем интенсивность теплового излучения «огненного шара» на различном удалении от источника излучения

r, м	28	38	40	50	53	86	180
q, кВт/м <sup>2</sup>	57,72	40,42	35,84	24,17	21,55	7,1	0,94
Q, 10 <sup>5</sup> Дж/м <sup>2</sup>	3,2	2,2	2,0	1,3	1,2	0,4	0,05

Вывод: При автомобильной аварии, связанной с воспламенением емкости с бензином массой 10 тонн, не оказывается негативное воздействие на население и объекты инфраструктуры от действия теплового излучения «огненный шар».

**Расчет интенсивности теплового излучения при пожарах проливов ЛВЖ и ГЖ. (ГОСТ Р. 12.3.047-98 Приложение В).**

Рассчитываем эффективный диаметр пролива d, м, по формуле:

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot F}{\pi}}, \quad d = \sqrt{4 \cdot 52,63 / 3,14} = 8,19 \text{ м,}$$

где F - площадь пролива, м<sup>2</sup>.

Вычисляют высоту пламени H, м, по формуле:

$$H = 42 \cdot d \cdot \left( \frac{m}{p_B \cdot \sqrt{g \cdot d}} \right)^{0,61}, \quad H = 42 \cdot 8,19 \cdot (0,06 / 1,2 \cdot \sqrt{9,8 \cdot 8,19})^{0,61} = 14,52 \text{ м,}$$

где m - удельная массовая скорость выгорания топлива, кг·м<sup>2</sup>·с<sup>-1</sup>,

p<sub>B</sub> - плотность окружающего воздуха, кг·м<sup>-3</sup>,

g = 9,81 м·с<sup>-2</sup> - ускорение свободного падения.

Расчет интенсивности теплового излучения пламени рассчитывается по формуле q = E<sub>f</sub>·F<sub>q</sub>·τ, где

E<sub>f</sub> - среднеповерхностная плотность теплового излучения пламени, кВт/м<sup>2</sup> (определяют на основе имеющихся экспериментальных данных. Для бензина при эффективном диаметре пламени 10 м он равен 60 кВт/м<sup>2</sup>);

τ - коэффициент пропускания атмосферы;

F<sub>q</sub> - угловой коэффициент облученности.

Определяют угловой коэффициент облученности F<sub>q</sub> по формулам:

$$F_q = \sqrt{F_v^2 + F_h^2},$$

где F<sub>v</sub>, F<sub>h</sub> - факторы облученности для вертикальной и горизонтальной площадок соответственно, определяемые с помощью выражений:

$$F_v = \frac{1}{\pi} \cdot \left[ \frac{1}{S} \cdot \arctan \left( \frac{h}{S^2 - 1} \right) \cdot \frac{h}{S} \cdot \left\{ \arctan \left( \sqrt{\frac{S-1}{S+1}} \right) - \frac{A}{\sqrt{A^2 - 1}} \cdot \arctan \left( \sqrt{\frac{(A+1) \cdot (S-1)}{(A-1) \cdot (S+1)}} \right) \right\} \right];$$

$$F_h = \frac{1}{\pi} \cdot \left[ \frac{(B-1/S)}{\sqrt{B^2 - 1}} \cdot \arctan \left( \sqrt{\frac{(B+1) \cdot (S-1)}{(B-1) \cdot (S+1)}} \right) - \frac{(A-1/S)}{A^2 - 1} \cdot \arctan \left( \sqrt{\frac{(A+1) \cdot (S-1)}{(A-1) \cdot (S+1)}} \right) \right].$$

A = (h<sup>2</sup>+S<sup>2</sup>+1)/(2·S); S = 2r/d; B = (1+S<sup>2</sup>)/(2·S); h = 2H/d = 3,55 м

где r - расстояние от геометрического центра пролива до облучаемого объекта, м.

Определяют коэффициент пропускания атмосферы по формуле:

$$\tau = \exp [-7,0 \cdot 10^{-4} \cdot (r - 0,5d)]$$

Расчет интенсивности теплового излучения пламени на различном удалении от него приведен ниже:

r от факела, м	40	50	180
q, кВт/м <sup>2</sup>	1,86	1,49	0,48

Вывод: При автомобильной аварии, связанной с воспламенением емкости СУГ массой 10 тонн, не оказывается негативное воздействие на население и объекты инфраструктуры от действия теплового излучения пожар.

**Выводы:** При автомобильной аварии, связанной с воспламенением проливов бензина (10 тонн), оказываться негативное воздействие от избыточного давления на остекление части

зданий проектируемого объекта.

• **2.2.3 Анализ риска аварий, связанных с проливом ЛВЖ и СУГ.**

Оценка индивидуального риска сделана в соответствии с ГОСТ Р 12.3.047-98 (Приложение Е) на расстоянии  $r = 180\text{м}$ .

Рассмотрены варианты:

$A_1$  - мгновенное воспламенение истекающего продукта с последующим факельным горением;

$A_3$  - мгновенный выброс продукта с образованием «огненного шара»;

$A_9$  - сгорание облака с развитием избыточного давления в открытом пространстве.

Вероятность реализации различных сценариев аварии рассчитана по формуле

$$Q(A_i) = Q_{ав} Q(A_i)_{см},$$

где  $Q(A_i)_{см}$  - статистическая вероятность развития аварии по  $i$ й ветви логической схемы. Для СУГ,  $Q(A_i)_{см}$  определяют по таблице Э.1.

Таблица Э-1. Статистические вероятности различных сценариев развития аварий

Сценарий аварии	Вероятность	Сценарий аварии	Вероятность
Факел	0,0574	Сгорание с развитием	
Огненный шар	0,7039	избыточного давления	0,0119
Горение пролива	0,0287	Без горения	0,0292
Сгорание облака	0,1689	Итого	1

Выполним оценку вероятности развития аварии по таблице Э.1

Вероятность сгорания паровоздушной смеси в открытом пространстве с образованием волны избыточного давления:

$$Q_{с.д} = 1 \cdot 10^{-3} \cdot 0,0119 = 1,19 \cdot 10^{-5} \text{ год}^{-1}.$$

Вероятность образования «огненного шара»:

$$Q_{о.ш} = 1 \cdot 10^{-3} \cdot 0,7039 = 7,039 \cdot 10^{-4} \text{ год}^{-1}.$$

Вероятность воспламенения пролива:

$$Q_{в.п} = 1 \cdot 10^{-3} \cdot 0,0287 = 2,87 \cdot 10^{-5} \text{ год}^{-1}.$$

Вероятности развития аварии в остальных случаях принимают равными 0.

**Риск поражения при аварии с сжиженным углеводородным газом (СУГ пропан).**

**1. Расчёт**

Выполним оценку вероятности развития аварии с пропаном, как для наихудшего варианта. Согласно расчетам, избыточное давление  $\Delta p$  и импульс  $i$  волны давления на расстоянии 180м составляют:

$$\Delta p = 13,03 \text{ кПа} = 13030 \text{ Па}; \quad i = 260,43 \text{ Па}\cdot\text{с}; \quad t_{с\text{ш}}^{\text{ош}} = 14,1$$

$$q_{о.ш.} = 13,14 \text{ кВт/м}^2 \quad q_{п} = 1,72 \text{ кВт/м}^2$$

**2. При поражении человека избыточным давлением,** для приведенных значений поражающих факторов определяем значения «пробит» – функции  $P_r$ , развиваемой при сгорании газопаровоздушных смесей, на расстоянии  $r = 137$  м от эпицентра аварии по формуле:  $P_r = 5 - 0,26 \ln(V)$ , где

$$V = \left( \frac{17500}{\Delta p} \right)^{8,4} + \left( \frac{290}{i} \right)^{9,3};$$

где

$$V = (17500 / 13030)^{8,4} + (290 / 260,43)^{9,3} = 14,631$$

$$Pr^{сд} = 5 - 0,26 \ln(14,631) = 5 - 0,7 = 4,3, \text{ где}$$

$\Delta p$  - избыточное давление, Па;

$i$  - импульс волны давления, Па·с.

**3. Условная вероятность поражения человека тепловым излучением** определяется следующим образом:

а) рассчитываются  $Pr$  по формуле  $Pr = -14,9 + 2,56 \ln(t \cdot q^{1,33})$ , где,

$t$  - эффективное время экспозиции, с;

$q$  - интенсивность теплового излучения, кВт/м<sup>2</sup>.

$t$  определяют:

1) для пожаров проливов ЛВЖ, ГЖ и твердых материалов  $t = t_o + x/v$ ,

$$t = 5 + 180/5 = 41,0$$

$$Pr^п = (-14,9) + 2,56 \cdot \ln(41 \cdot 1,72^{1,33}) = (-14,9) + 11,35 = (-3,55)$$

2) для воздействия «огненного шара» – в соответствии с расчетом.

$$Pr^{ош} = (-14,9) + 2,56 \cdot \ln(14,1 \cdot 13,14^{1,33}) = (-14,9) + 15,54 = 0,64$$

**4. Условную вероятность поражения человека поражающими факторами** определяем с помощью таблицы 6, только для положительных значений «пробит» – функций, то есть, только для избыточного давления.

Подставляя положительные значения «пробит» – функции  $Pr^{ид} = 4,3$  и  $Pr^{ош} = 0,64$  имеем для указанного значения условную вероятность поражения человека поражающим фактором

$$Q_{п^{ид}} = 0,245; Q_{п^{ош}} = 0,0024;$$

$$R = \sum_{i=1}^n Q_{n_i} Q(A_i),$$

Индивидуальный риск  $R$ , год<sup>-1</sup>, определяем по формуле где

$Q_{n_i}$  - условная вероятность поражения человека при реализации  $i$ -й ветви логической схемы;

$Q(A_i)$  - вероятность реализации в течение года  $i$ й ветви логической схемы, год-1;

$n$  - число ветвей логической схемы.

$$R = 1,19 \cdot 10^{-5} \cdot 0,245 + 7,039 \cdot 10^{-4} \cdot 0,0024 = 0,03 \cdot 10^{-6} + 1,7 \cdot 10^{-6} = 1,73 \cdot 10^{-6}$$

На основании «Матрицы для определения опасности территорий (зон) по критерию «частота реализации - социальный ущерб», приведенной в МДС 11-16.2002, полученное значение **R** соответствует зоне приемлемого риска.

Таблица 6 - Значения условной вероятности поражения человека в зависимости от  $Pr$

Условная вероятность поражения, %	$Pr$									
0		,67	,95	,12	,25	,36	,45	,52	,59	,66
10	,72	,77	,82	,90	,92	,96	,01	,05	,08	,12
20	,16	,19	,23	,26	,29	,33	,36	,39	,42	,45
30	,48	,50	,53	,56	,59	,61	,64	,67	,69	,72
40	,75	,77	,80	,82	,85	,87	,90	,92	,95	,97
50										

	,00	,03	,05	,08	,10	,13	,15	,18	,20	,23
60	,25	,28	,31	,33	,36	,39	,41	,44	,47	,50
70	,52	,55	,58	,61	,64	,67	,71	,74	,77	,81
80	,84	,88	,92	,95	,99	,04	,08	,13	,18	,23
90	,28	,34	,41	,48	,55	,64	,75	,88	,05	,33
-	,00	,10	,20	,30	,40	,50	,60	,70	,80	,90
99	,33	,37	,41	,46	,51	,58	,65	,75	,88	,09

Матрица для определения опасности территорий (зон) по критерию "частота реализации - социальный ущерб"					
Частота реализации опасности, случаев/год	Социальный ущерб				
	Погибло более одного человека, имеются пострадавшие	Погиб один человек, имеются пострадавшие	Погибших нет, имеются серьезно пострадавшие	Серьезно пострадавших нет, имеются потери трудоспособности	Лица с потерей трудоспособности нет
> 1					Зона контроля,
1 - 10 <sup>-1</sup>	Зона неприемлемого риска, необходимы неотложные меры по уменьшению риска			жесткого необходима	Зона контроля,
10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-2</sup>				оценка мер риска	Зона риска,
10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-3</sup>				целесообразности по уменьшению	
10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-4</sup>				приемлемого нет необходимости в	
10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-5</sup>				мероприятиях по уменьшению риска	
10 <sup>-5</sup> - 10 <sup>-6</sup>					
Матрица для определения опасности территорий (зон) по критерию "частота реализации - финансовый ущерб"					
Частота реализации опасности, случаев/год	Финансовый ущерб, МРОТ				
	> 200000	20000-200000	2000-20000	200-2000	<200
> 1					Зона контроля,
1 - 10 <sup>-1</sup>	Зона неприемлемого риска, необходимы неотложные меры по снижению риска		риска, необходима оценка целесообразности мер по снижению риска	жесткого	Зона контроля,
10 <sup>-1</sup> - 10 <sup>-2</sup>			целесообразности мер по снижению риска		Зона приемлемого риска,
10 <sup>-2</sup> - 10 <sup>-3</sup>			нет необходимости в		
10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-4</sup>			мероприятиях по снижению риска		
10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-5</sup>					
10 <sup>-5</sup> - 10 <sup>-6</sup>					

Рисунок 2 – Критерии для зонирования территории по степени опасности ЧС

Изм.	Кол.уч	Лист	Лодок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

## **РИСК ПОРАЖЕНИЯ ПРИ АВАРИИ С БЕНЗИНОМ.**

### **1. Расчёт**

Выполним оценку вероятности развития аварии с бензином, как для наихудшего варианта. Согласно расчетам, избыточное давление  $\Delta p$  и импульс  $i$  волны давления на расстоянии 180м составляют:

$$\Delta p = 3,69 \text{ кПа} = 3690 \text{ Па}; \quad i = 34,43 \text{ Па}\cdot\text{с}; \quad t_s = 5,6$$
$$q \text{ о.ш.} = 0,94 \text{ кВт/м}^2 \quad q \text{ п} = 0,48 \text{ кВт/м}^2$$

**2. При поражении человека избыточным давлением**, для приведенных значений поражающих факторов определяем значения «пробит» – функции  $P_r$ , развиваемой при сгорании газопаровоздушных смесей, на расстоянии  $r = 180$  м от эпицентра аварии по формуле:  $P_r = 5 - 0,26 \ln(V)$ , где

$$V = \left( \frac{17500}{\Delta p} \right)^{8,4} + \left( \frac{290}{i} \right)^{9,3};$$

где

$$V = (17500 / 3690)^{8,4} + (290 / 34,43)^{9,3} = 476977,76 + 404377580,38 = 404854558,14$$
$$P_r^{\text{сд}} = 5 - 0,26 \ln(404854558,14) = 5 - 5,15 = (-0,15), \text{ где}$$

$\Delta p$  - избыточное давление, Па;

$i$  - импульс волны давления, Па·с.

**3. Условная вероятность поражения человека тепловым излучением** определяется следующим образом:

а) рассчитываются  $P_r$  по формуле  $P_r = -14,9 + 2,56 \ln(t q^{1,33})$ , где,  
 $t$  - эффективное время экспозиции, с;  
 $q$  - интенсивность теплового излучения, кВт/м<sup>2</sup>.  
 $t$  определяют:

1) для пожаров проливов ЛВЖ, ГЖ и твердых материалов  $t = t_o + x/v$ ,

$$t = 5 + 180/5 = 41,0$$

$$P_r^{\text{п}} = (-14,9) + 2,56 \cdot \ln(41 \cdot 0,48^{1,33}) = (-14,9) + 7,0 = (-7,9)$$

2) для воздействия «огненного шара» – в соответствии с расчетом.

$$P_r^{\text{ош}} = (-14,9) + 2,56 \cdot \ln(5,6 \cdot 0,94^{1,33}) = (-14,9) + 4,2 = (-10,7)$$

**4. Условную вероятность поражения человека поражающими факторами** определяем с помощью таблицы 6, только для положительных значений «пробит» – функций, то есть, только для избыточного давления.

Все значения «пробит» – функции  $P_r$  получились отрицательные.

Так, как условная вероятность поражения человека поражающим фактором определяется только при положительных  $P_r$ , дальнейший расчет не производим.

Считаем, что полученное значение  $R$  соответствует зоне приемлемого риска.



**Приложение А. Техническое задание на подготовку проекта планировки и межевания для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 с связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори».**

Приложение №1  
к договору подряда  
№ 10.2400.5619.23 от «23» июня 2023 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на разработку проекта планировки и проекта межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения**

**1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

**1.1. Описание объёма работ, краткая характеристика объёма:**

Выполнение работ по разработке проекта планировки и проекта межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори».

**1.2. Местоположение объекта:** Красноярский край, г. Красноярск.

**1.3. Срок выполнения работ:** Начало выполнения работ – с момента получения Подрядчиком заявки на выполнение работ, подготовленной Заказчиком, и предоставления полного пакета исходных данных, предусмотренных п. 5 Технического задания. Окончание выполнения работ – 150 календарных дней с момента получения Подрядчиком заявки на выполнение работ, подготовленной Заказчиком, и предоставления полного пакета исходных данных, предусмотренных п. 5 Технического задания.

**2. НАИМЕНОВАНИЕ И АДРЕС ЗАКАЗЧИКА:**

ПАО «Россети Сибирь»

Почтовый адрес: 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр. Свободный, 66 а.

**3. ОБЪЕМ РАБОТ:**

Характеристика объекта ЭСХ, в отношении которого проводятся работы:

№ п/п	Наименование объекта	Кадастровый номер ОКС	Местоположение объекта	Протяженность, км
1	Воздушная ЛЭП напряжением 110кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты»	24:50:0000000:28699	г. Красноярск, от ТЭЦ-2 до Академгородка по железнодорожному мосту через р. Енисей с пересечением ул. Свердловская и железной дороги на г. Дивногорск	15,511

**4. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ:**

**4.1. Сбор и анализ исходных данных.**

**4.2. Разработка проекта планировки и проекта межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори».**

**4.3. Сопровождение процедуры согласования и утверждения проекта планировки и проекта межевания территории в уполномоченных органах в рамках гарантийных обязательств, предусмотренных разделом 7 настоящего Договора.**

**5. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ ЗАКАЗЧИКОМ:**

– Рабочая и проектная документация «Реконструкция ЛЭП 110кВ, С-13/С-14, «ТЭЦ-2 – Октябрьская с отпайками на ПС Юго-Западная» в части изменения существующей трассы

										Лист
										29
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата					

42.2112-2023-ПШТ2



ВЛ для строительства объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори», в том числе инженерные изыскания, необходимые для подготовки документации по планировке территории.

**6. МАТЕРИАЛЫ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ ЗАКАЗЧИКУ (КОНЕЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ):**

- проект планировки и проект межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты»». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори» (в 1 экз. на бумажном носителе, в 1 экз. в электронном виде).

**7. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ, НАДЕЖНОСТИ:**

7.1. Техническая документация выполняется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

7.2. Для выполнения работ предусмотренных настоящим Договором у Подрядчика имеется(-ются) необходимая(-ые) материально-технические и кадровые ресурсы.

**ПОДРЯДЧИК:**

Директор  
ООО «ПСМК»

**ЗАКАЗЧИК:**

Заместитель генерального директора –  
директор филиала ПАО «Россети Сибирь» -  
«Красноярскэнерго»

  
/ И.К. Ефетерова /



  
/ С.С. Заворин /



Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок	Подп.	Дата

42.2112-2023-ПШТ2

Лист

30

**Приложение Б. Письмо Службы по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края №102-3166 от 17.07.2023.**



**СЛУЖБА  
по государственной охране  
объектов культурного наследия  
Красноярского края**

Ленина ул., д. 108, г. Красноярск, 660017  
Телефон: (391) 228-93-37  
<http://www.oookn.ru>  
E-mail: [info@oookn.ru](mailto:info@oookn.ru)

17 07. 2023 № 102-3166

На № 23-015 от 04.07.2023  
Об объектах культурного  
наследия

Директору  
ООО «ПСМК»

Ефетеровой И.К.

(по e-mail: [office.psmk@mail.ru](mailto:office.psmk@mail.ru))

Уважаемая Инна Константиновна!

В связи с запросом информации об объектах культурного наследия и их зонах охраны для разработки проекта планировки и проекта межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110 кВ в пролете опор № 34-36 с связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори» (согласно предоставленной схеме) (далее – Участок), сообщаем.

Объектов культурного наследия федерального, регионального, местного (муниципального) значения (в том числе включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации), их зон охраны и защитных зон, выявленных объектов культурного наследия на территории Участка нет.

На части территории Участка в 2021 году были проведены разведочные археологические работы. Объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, не обнаружено (Акт государственной историко-культурной экспертизы от 11.05.2021 № 1).

Сведениями об отсутствии объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на необследованной территории Участка служба по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края не располагает.

Начальник отдела учета  
объектов культурного наследия

И.А. Русина

Трофимова Марина Александровна  
228 97 29 (доб. 128)

							42.2112-2023-ПШТ2	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата				31



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И РАЦИОНАЛЬНОГО  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

краевое государственное бюджетное учреждение

**Дирекция по особо охраняемым  
природным территориям  
Красноярского края  
(КГБУ «Дирекция по ООПТ»)**

г. Красноярск, ул. Ленина, 41  
✉ 660049, г. Красноярск, а/я 5404  
☎ тел./факс: 8 (391) 265-25-94  
E-mail: mail@doopt.ru; http://www.doopt.ru

Директору  
ООО «ПСМК»

Ефетеровой И.К.  
А. Дубенского ул., д. 4,  
корп. 1, пом. 403,  
г. Красноярск, 660032,  
e-mail: office.psmk@mail.ru

07 ИЮЛ 2023

№ 77/1-0776

на № 23-012 от 04.07.2023

О предоставлении информации

Уважаемая Инна Константиновна!

КГБУ «Дирекция по ООПТ» рассмотрен запрос о наличии существующих или планируемых ООПТ краевого значения на участке размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110 кВ в пролете опор № 34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори».

По результатам сообщаем, что согласно представленной схеме испрашиваемый участок расположен вне границ действующих ООПТ регионального значения и объектов, планируемых для организации ООПТ в Красноярском крае на период до 2030 года.

Директор

 В.Н. Карпюк

  
Грузенкина Наталья Евгеньевна  
265-26-31

							42.2112-2023-ПШТ2	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата				32



**Приложение Г. Письмо министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края» о зонах санитарной охраны источниках питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения № 77-09817 от 02.08.2023.**



**МИНИСТЕРСТВО  
экологии и рационального  
природопользования  
Красноярского края**

Ленина ул., 125, г. Красноярск, 660009  
Телефон: (391) 222-50-51  
E-mail: mpr@mpr.krskstate.ru  
ОГРН 1172468071148  
ИНН/КПП 2466187446/246601001

Директору ООО «Первая  
Сибирская межотраслевая  
Компания»

Ефетеровой И.К.

660032, г. Красноярск,  
ул. Дубенского, д. 4, корп. 1,  
пом. 403

02.08.2023 № 77-09817

на № 23-014 от 04.07.2023

О направлении информации

Уважаемая Инна Константиновна!

Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края (далее – Министерство), рассмотрев Ваш запрос о предоставлении информации, необходимой для выполнения работ по разработке проекта планировки и проекта межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 - ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори», сообщает следующее.

Согласно данным официального электронного ресурса Росреестра «Публичная кадастровая карта» рассматриваемой земельный участок попадает во второй пояс зоны санитарной охраны поверхностного водозабора на р. Енисей филиала «Красноярская ТЭЦ-2» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» г. Красноярск, установленной приказом Министерства от 23.11.2020 №77-2074-од (ссылка для скачивания приказа Министерства <https://cloud.mail.ru/public/2H4e/onBzFLksa>.

Для более подробной информации заявитель вправе обратиться в Федеральную службу государственной регистрации, кадастра и картографии.

Заявления об установлении зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в Министерство также поступали по:

Заявления об установлении зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в Министерство также поступали по:

проекту зон санитарной охраны подземного водозабора филиала Красноярской ТЭЦ-3 АО Енисейская ТГК (ТГК-13) Красноярск;

поверхностного водозабора на р. Енисей АО «Красноярская ТЭЦ-1» протока Ладейская. Правый берег Красноярск;

										Лист
										33
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата					

42.2112-2023-ПШТ2

проекту зон санитарной охраны водозабора подземных вод ТГК 13 на острове Есаульский Березовского района Красноярского края;

проекту зон санитарной охраны подземного водозабора Железнодорожной ТЭЦ на острове Есаульский Березовского района Красноярского края (левобережный водозабор);

проекту зоны санитарной охраны подземных источников действующего водозабора железнодорожной станции в г. Красноярске на острове Козий р. Енисей;

проекту зон санитарной охраны поверхностного водозабора на р. Енисей ОАО «РУСАЛ Красноярск».

Рассматриваемый участок также может попадать в границы поясов зоны санитарной охраны указанных источников водоснабжения.

Начальник отдела охраны и рационального использования водных объектов



Н.В. Данковцева

Левахова Марина Глебовна,  
(391) 223-13-39

								42.2112-2023-ПШТ2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ледок	Подп.	Дата				34

**Приложение Д. Письмо министерства экологии и рационального природопользования о редких видах диких животных, растений и грибов Красноярского края» № 77-08948 от 13.07.2023.**



**МИНИСТЕРСТВО  
экологии и рационального  
природопользования  
Красноярского края**

Ленина ул., 125, г. Красноярск, 660009  
Телефон: (391) 222-50-51  
E-mail: mpr@mpr.krskstate.ru  
ОГРН 1172468071148  
ИНН/КПП 2466187446/246601001

13.07.2023 № 77-08948

На № 23-013 от 04.07.2023

Директору  
ООО «ПСМК»

Ефетеровой И.К.

А. Дубенского ул., д. 4,  
корп. 1 пом 403,  
г. Красноярск, 660032

О предоставлении информации

Уважаемая Инна Константиновна!

Министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края (далее - Министерство) рассмотрен запрос информации, необходимой для разработки проекта планировки и проекта межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения: «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепаратъ».

По результатам рассмотрения сообщаем следующее.

Перечни видов диких животных, дикорастущих растений и грибов, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края, область распространения которых включает ГО г. Красноярск, размещены на сайте министерства в разделе: Красная книга Красноярского края/Порайонные перечни (по ссылке: <http://www.mpr.krskstate.ru/doopt>).

Обращаем внимание, что уполномоченные органы государственной власти Российской Федерации и субъектов Российской Федерации не располагают информацией о наличии/отсутствии объектов животного и растительного мира в пределах локального участка, где планируется осуществлять хозяйственную деятельность.

На основании постановления Правительства Российской Федерации от 31.03.2017 № 402 при выполнении работ по подготовке документации по планировке территории необходимо проведение инженерно-экологических изысканий с проведением собственных исследований на предмет наличия растений и животных, в том числе занесенных в Красные книги Российской Федерации и субъекта Российской Федерации.

Предприятие собирает доступную информацию о ключевых биотопах: местообитаниях редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, грибов, а также участках, имеющих особое значение

										Лист
										35
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата						

42.2112-2023-ПШТ2



для осуществления жизненных циклов животных, присутствующих на территории изысканий.

Полученную на основании проведения натурных работ информацию о ключевых биотопах, численности и наличии видов растений и животных, в том числе занесенных в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края, необходимо предоставить в министерство и отразить в материалах изысканий.

Объект расположен на территории населенного пункта и не является местом постоянного обитания объектов животного мира, в связи с чем учеты численности объектов животного мира не проводятся. Пути миграции диких животных отсутствуют.

Заместитель министра



А.С. Ногин

Рубцова Юлия Владиславовна, (391) 227-62-05  
Бутивченко Олеся Валентиновна, (391) 227-62-08

							42.2112-2023-ПШТ2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ледок	Подп.	Дата			36

Приложение Е. Письмо службы по ветеринарному надзору Красноярского края  
№ 97-2680 от 06.07.2023.



**СЛУЖБА  
по ветеринарному надзору  
Красноярского края**

660100, г.Красноярск, ул.Пролетарская, 136 Б  
Почтовый адрес: 660009, г.Красноярск, ул.Ленина, 125  
телефон: 298-44-01; факс: 243-29-20  
Email: [vetsl@vetnadzor24.ru](mailto:vetsl@vetnadzor24.ru)  
ИНН 2463075247 / КПП 246301001  
ОГРН 1052466192228

06.07.2023 № 97-2680

На № 23-011 От 04.07.2023

Ответ на запрос

Директору  
ООО «Первая сибирская  
межотраслевая компания»

Ефетеровой И.К.

[office.psmk@mall.ru](mailto:office.psmk@mall.ru)

Уважаемая Инна Константиновна!

На Ваш запрос служба по ветеринарному надзору Красноярского края сообщает, что на территории объекта: «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 - ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 с связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»», расположенного на территории г. Красноярска Красноярского края и в прилегающей зоне по 1000 м. в каждую сторону от границ объекта скотомогильников, биотермических ям, моровых полей, сибирезвенных и других мест захоронений, территорий неблагоприятных по факторам эпизоотической опасности и санитарно-защитных зон таких объектов не зарегистрировано.

Заместитель руководителя



В.В. Винтуляк

Несина Елена Николаевна  
(8 391) 298-59-68

							42.2112-2023-ПШТ2	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата			37



Приложение Ж. Исходные данные для разработки мероприятий ГОиЧС



МЧС РОССИИ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ  
ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ  
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ  
СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ  
ПО КРАСНОЯРСКОМУ КРАЮ  
(Главное управление МЧС России  
по Красноярскому краю)

пр. Мира, 68, г. Красноярск, 660049  
Телефон/факс: (391) 211-46-91  
E-mail: sekretar@24.mchs.gov.ru

Директору  
ООО « ПСМК»

Ефетеровой И.К.

ул.А.Дубенского,  
д.4, корп. 1, пом.403,  
г. Красноярск, 660032

E-mail: office.psmk@mail.ru,  
Kabusheva\_KI@kr.rosseti-sib.ru

18.07.2023 № ИВ-237-12060  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Уважаемая Инна Константиновна!

Направляю исходные данные и требования, подлежащие учету при разработке перечня мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в градостроительной документации по объекту «Выполнение работ по разработке проекта планировки и проекта межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 - ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110 кВ в пролете опор № 34-36 с связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори».

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ  
и требования для разработки инженерно-технических мероприятий  
гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций,  
включаемые в задание на проектирование**

От кого:  
Главное управление МЧС России  
по Красноярскому краю

660049 г. Красноярск, пр. Мира, д.68

Кому:  
ООО « ПСМК»

660032, г. Красноярск,  
ул.А.Дубенского,  
д.4, корп. 1, пом.403

							42.2112-2023-ПТ2	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Подп.	Дата				38



населения в военное время и в чрезвычайной ситуации техногенного и природного характера.

2.7.В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 29.11.1999 № 1309 «О порядке создания убежищ и иных объектов ГО»:

укрытие максимальной по численности, работающей в военное время смены работников организации, имеющей мобилизационное задание (заказ) (далее - наибольшая работающая смена организации) и отнесенной к категории особой важности по гражданской обороне, независимо от места ее расположения, а также для наибольшей работающей смены организации, отнесенной к первой или второй категории по гражданской обороне и расположенной на территории, отнесенной к группе по гражданской обороне, за исключением наибольшей работающей смены метрополитена, обеспечивающего прием и укрытие населения в сооружениях метрополитена, используемых в качестве защитных сооружений гражданской обороны, и медицинского персонала, обслуживающего нетранспортабельных больных предусмотреть в убежищах;

укрытие населения предусмотреть в имеющихся защитных сооружениях гражданской обороны и (или) приспособляемых под защитные сооружения гражданской обороны в период мобилизации и в военное время заглубленных помещениях и других сооружениях подземного пространства, включая метрополитены.

3.Для разработки перечня мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера:

3.1.Сейсмичность площадки строительства 6 баллов по шкале MSK-64.

3.2.Разработать мероприятия по инженерной защите территории объекта, зданий, сооружений и оборудования от возможных опасных геологических процессов (в соответствии с требованиями СП 165.1325800.2014, СП 14.13330.2018 и СП 21.13330.2012), затоплений и подтоплений (в соответствии с требованиями СП 104.13330.2016), экстремальных ветровых и снеговых нагрузок, природных пожаров.

3.3.Для оповещения населения об опасностях, возникающих при чрезвычайных ситуациях, предусмотреть местную систему оповещения.

3.4.На проектируемом объекте градостроительной деятельности источниками чрезвычайных ситуаций являются:

аварии на сетях энерго-, тепло-, водоснабжения;

аварии на химически опасных объектах, расположенных на территории г. Красноярска;

аварии на взрывопожароопасных объектах, расположенных на территории г. Красноярска, вблизи объекта градостроительной деятельности;

пожары.

3.5.Потенциально опасные объекты, транспортные коммуникации при авариях на которых, поражающие факторы могут оказать воздействие на объект предполагаемого строительства:

ОАО «Красноярский завод цветных металлов им. В.Н.Гулидова», г. Красноярск, пер. Транспортный, 1 (хлор - 106,0 тонн, соляная кислота - 329,0 тонн, серная кислота - 152,0 тонны);

ОАО «Красноярский завод синтетического каучука», г. Красноярск, пер. Каучуковый, 6 (нитрил акриловой кислоты - 487,1 тонн, аммиак - 30,0 тонн);

автомобильная дорога (транспортировка нефтепродуктов, СУГ - до 30 тонн).

3.6.Уточнить сведения согласно имеющихся в администрации г. Красноярска данных:

									Лист
									40
Изм.	Кол.уч	Лист	Ледок	Подп.	Дата	42.2112-2023-ПТТ2			

перечень предприятий, имеющих категорию по гражданской обороне, а также продолжающих работу в военное время, с указанием месторасположения, общей численности работающих, наибольшей работающей смены, сведений о наличии защитных сооружений и их вместимости;

наличие защитных сооружений с указанием месторасположения и их вместимости; численность населения, подлежащего эвакуации и рассредоточению при ЧС;

перечень сборных эвакуационных пунктов (СЭП), пунктов сбора (ПС), пунктов приема временного размещения (ППВР) с указанием их месторасположения и их вместимости;

места расположения учреждений здравоохранения, с указанием месторасположения, количества работающих, наибольшей рабочей смены (НРС), количество койко-мест, наличия и вместимости защитных сооружений;

размещение АЗС, складов и баз горюче-смазочных материалов с указанием месторасположения, объема и номенклатур хранящихся и/или используемых опасных веществ;

размещение складов и баз продовольственных, материально-технических и прочих резервов;

информацию по существующей системе оповещения населения и связи с указанием типа, месторасположения зон действия.

4. Дополнительные требования:

4.1. Представить сведения о наличии свидетельства саморегулируемой организации на разработку мероприятий ГОЧС.

4.2. Экспертизу раздела проекта «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» в составе проектной документации провести согласно законодательству РФ.

С уважением,

Заместитель начальника Главного управления  
(по антикризисному управлению)

О.Г.Матыленко



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 1B2E5C6D80E3646DF103520F30396450  
Владелец: Матыленко Олег Геннадьевич  
Действителен с 16.06.2022 по 09.09.2023

Пеньковский Дмитрий Викторович  
(391)226-44-06

										Лист
										41
Изм.	Кол.уч	Лист	Лодок	Подп.	Дата	42.2112-2023-ПШТ2				







**Документация по планировке территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»**

**Материалы по обоснованию проекта планировки территории**

Раздел 3 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории.  
Графическая часть»

42.2112-2023- ППТЗ

Том 3

Красноярск, 2024



**Документация по планировке территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»**

**Материалы по обоснованию проекта планировки территории**

**Раздел 3 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории.  
Графическая часть»**

42.2112-2023- ППТЗ

Том 3

Директор

И.К. Ефетерова

Главный инженер проекта

О.Н. Маливанова

Красноярск, 2024


### Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		<b>Основная (утверждаемая) часть проекта планировки территории:</b>	
1	42.2112-2023-ППТ1	Раздел 1 «Проект планировки территории. Графическая часть»	
2	42.2112-2023-ППТ2	Раздел 2 «Положение о размещении линейных объектов»	
		<b>Материалы по обоснованию проекта планировки территории:</b>	
3	42.2112-2023-ППТ3	Раздел 3 «Материалы по обоснованию проекта территории. Графическая часть»	
4	42.2112-2023-ППТ4	Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта территории. Пояснительная записка»	
5	42.2112-2023-ПМТ1	<b>Основная (утверждаемая) часть проекта межевания территории</b>	
6	42.2112-2023-ПМТ2	<b>Материалы по обоснованию проекта межевания территории</b>	

Проектная документация разработана в соответствии с действующими строительными, технологическими и санитарными нормами и правилами и предусматривает мероприятия по безопасной эксплуатации объекта и прилегающей к нему территории с соблюдением технических условий и отвечает требованиям Градостроительного Кодекса Российской Федерации, задания на проектирование.

Главный инженер проекта

О.Н. Маливанова

					42.2112-2023- СП			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата				
Разработал		Маливанова О.Н			Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
								
Н. контроль								



### Содержание тома

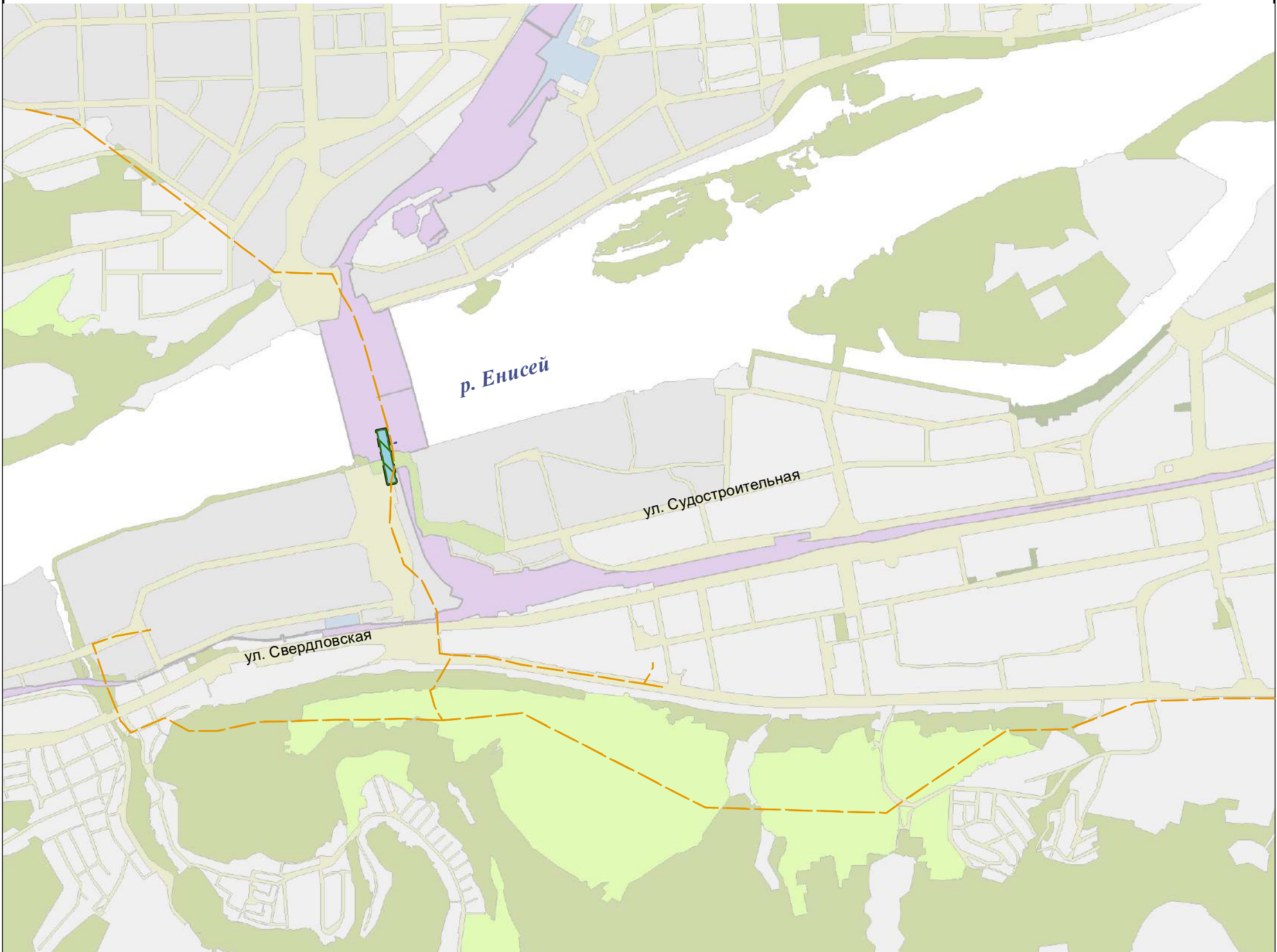
Обозначение	Наименование	Примечание
42.2112-2023- СП	Состав проектной документации	
42.2112-2023- ППТЗ-С	Содержание тома	
42.2112-2023- ППТЗ	Раздел 3 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть»	
	Схема расположения элементов планировочной структуры	л. 1
	Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории М 1:1000	л. 2
	Схема организации улично-дорожной сети и движения транспорта М 1:1000	л. 3
	Схема вертикальной планировки территории, инженерной подготовки и инженерной защиты территории М 1:1000	л. 4
	Схема границ зон с особыми условиями использования территории. М 1:1000	л. 5
	Схема конструктивных и планировочных решений М 1:1000	л. 6

					42.2112-2023- С			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата				
Разработал		Маливанова О.Н.			Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
Н. контроль								




**Проект планировки территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»**

Проект планировки



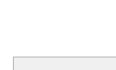
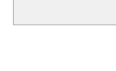
Схема расположения элементов планировочной структуры М 1:25 000

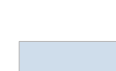
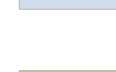






**Условные обозначения**

-  Границы территории
-  границы зон планируемого размещения линейных объектов
- Границы зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения в связи с изменением их местоположения
- 
- «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты».

**Элементы планировочной структуры**

-  Улично-дорожная сеть, Существующий
-  Улично-дорожная сеть, Планируемый
-  Территория элементов планировочной структуры микрорайоны, Существующий
-  Территория элементов планировочной структуры микрорайоны, Планируемый

-  Территория транспортно-пересадочного узла, Планируемый
-  Территория общего пользования, Планируемый
-  Территория общего пользования, Существующий
-  Территория садоводческого объединения, Существующий
-  Территория занятая линейным объектом, Существующий

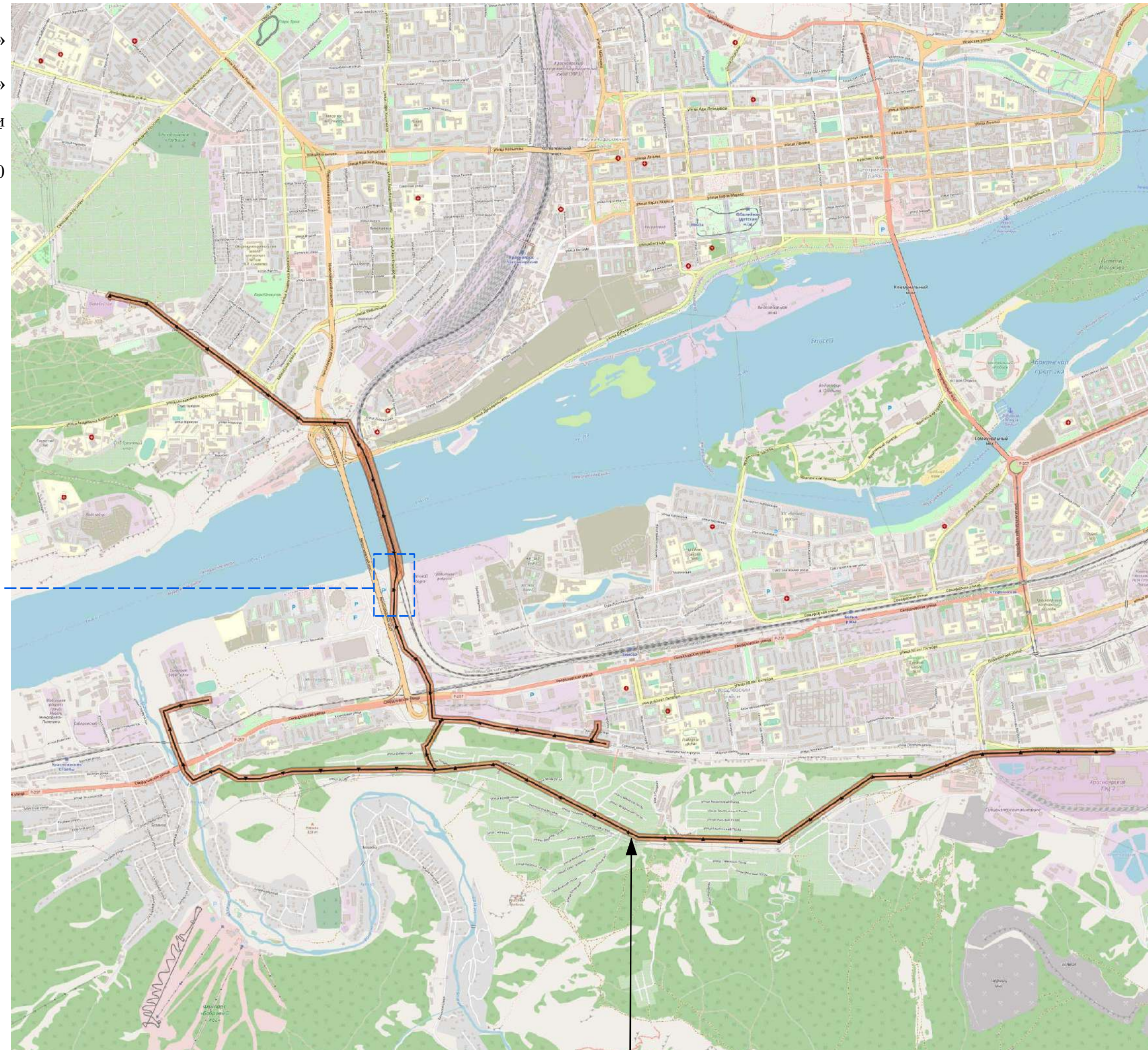
						42.2112-2023- ППТ2-ГЧ			
						Красноярский край город Красноярск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект планировки и проект межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»	Стадия	Лист	Листов
ГИП				Маливанова О.Н.			ПП	3	
Разработал				Маливанова О.Н.		Схема расположения элементов планировочной структуры М 1:25 000			
Н.контроль									



**Проект планировки территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»**

Проект планировки

Схема использования территории  
в период подготовки проекта планировки территории М 1:1000



Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты» общей протяженностью 15 км.

фрагмент части ЛЭП 110 кВ в пролете опор №34-36 относительно которого вносятся изменения с целью реконструкции в связи со строительством объекта "Транспортная развязка в микрорайоне "Тихие Зори"

**Условные обозначения**

Границы проекта планировки в пролете опор 34-36

Границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства

Границы зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения

границы зон планируемого размещения линейных объектов

Границы существующих земельных участков, учтенных в Едином государственном реестре недвижимости/кадастровый номер

**Контуры объектов капитального строительства**

ЛЭП 110 кВ, Существующая

ЛЭП 0,4 кВ, Сохраняемый

ЛЭП 110 кВ, Ликвидируемая

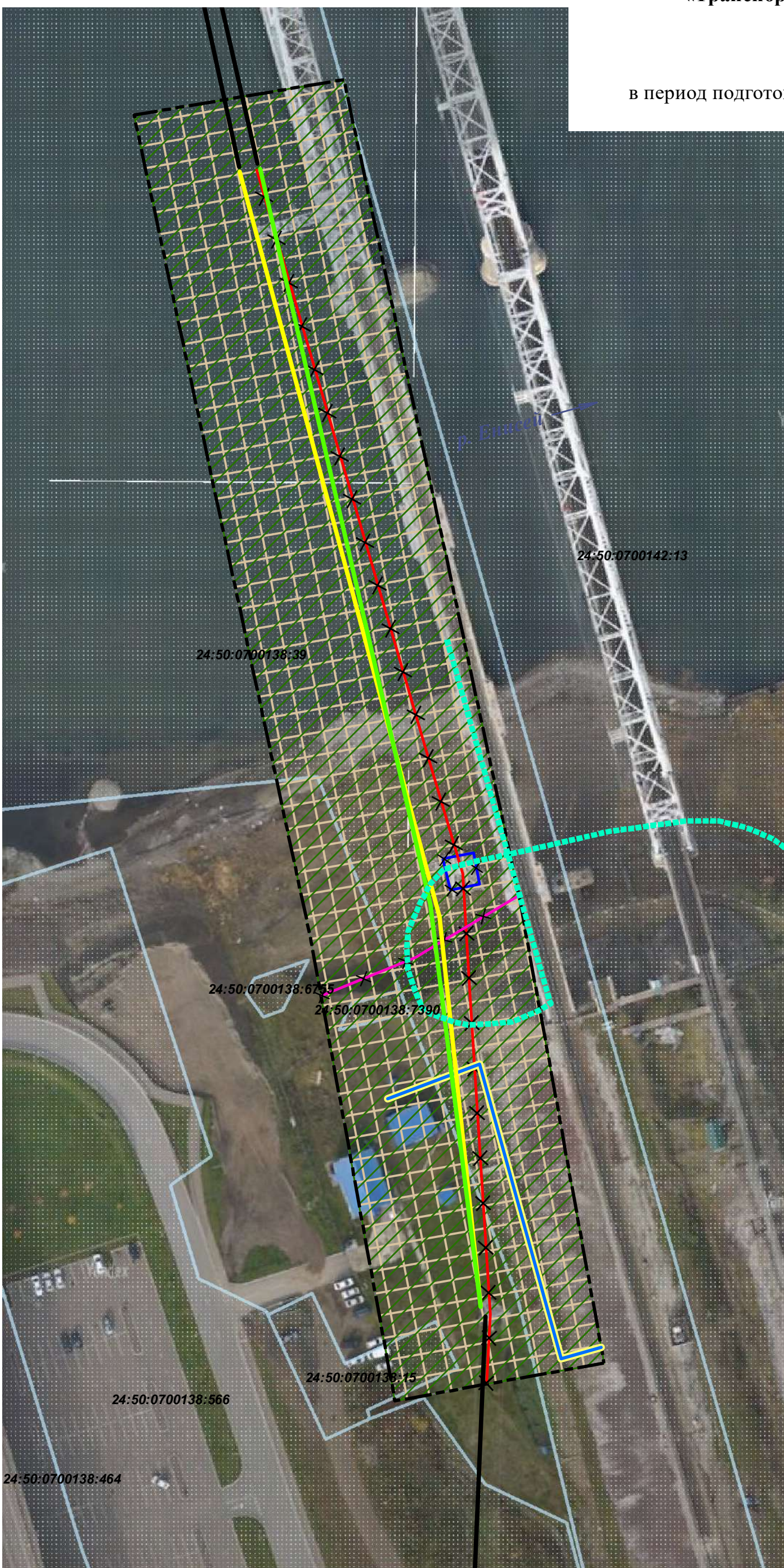
ЛЭП 110 кВ, Планируемая

ЛЭП 110 кВ., Планируемая

Магистральный кабель связи РЦС-2, Планируемый к переносу

ЛЭП , Планируемая к переносу

Опора ВЛ 110 кВ, Ликвидируемая



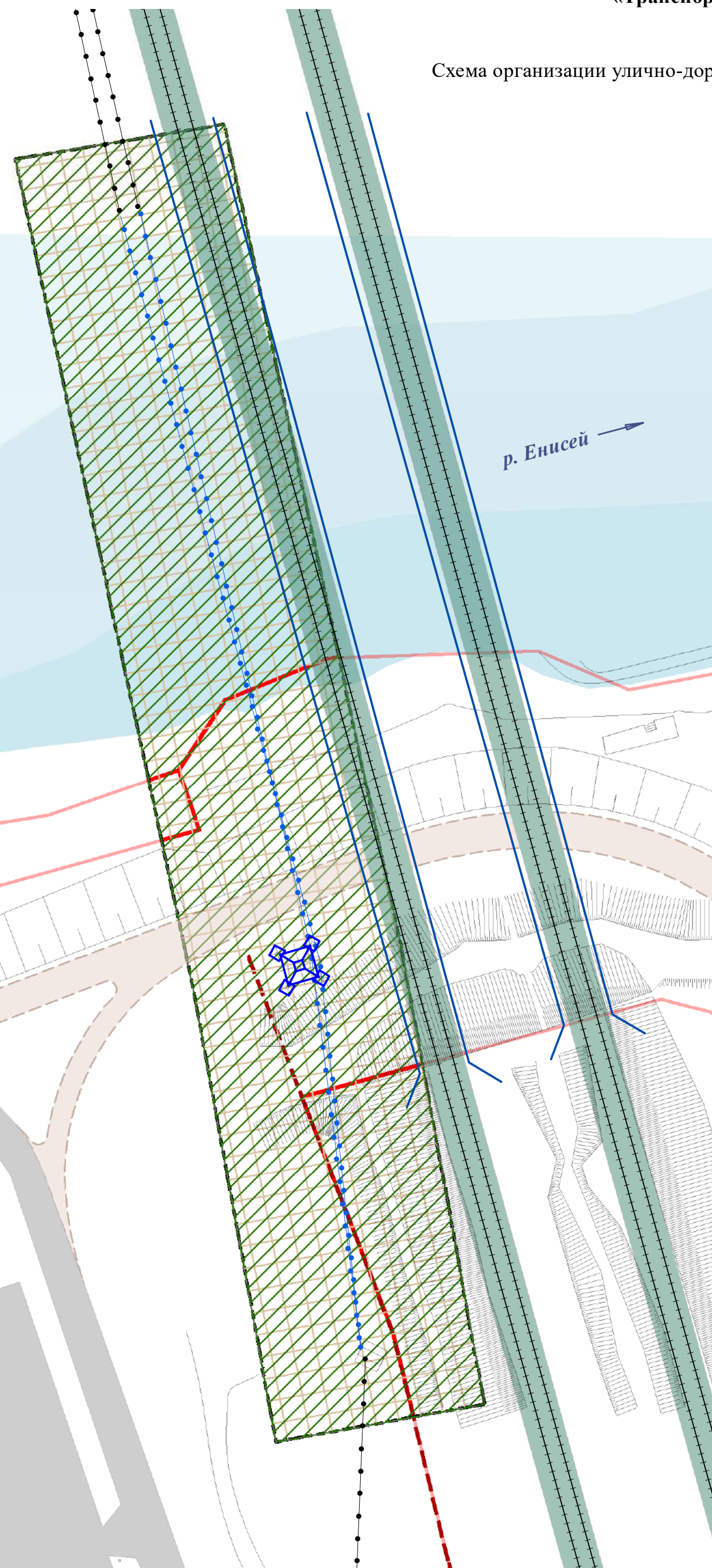
						42.2112-2023- ППТ2-ГЧ			
						Красноярский край город Красноярск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект планировки и проект межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Маливанова О.Н.					ПП	4	
						Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории М 1:1000			
Н.контроль									



**Проект планировки территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»**

Проект планировки

Схема организации улично-дорожной сети и движения транспорта М 1:1000



фрагмент части ЛЭП 110 кВ в пролете опор №34-36 относительно которого вносятся изменения с целью реконструкции в связи со строительством объекта "Транспортная развязка в микрорайоне "Тихие Зори"

**Условные обозначения**

Границы проекта планировки в пролете опор 34-36

Границы зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения в связи с изменением их

границы зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения

Существующие красные линии объекта регионального значения

Существующие красные линии проекта планировки улично-дорожной сети и территории общественного пользования

Линия железной дороги

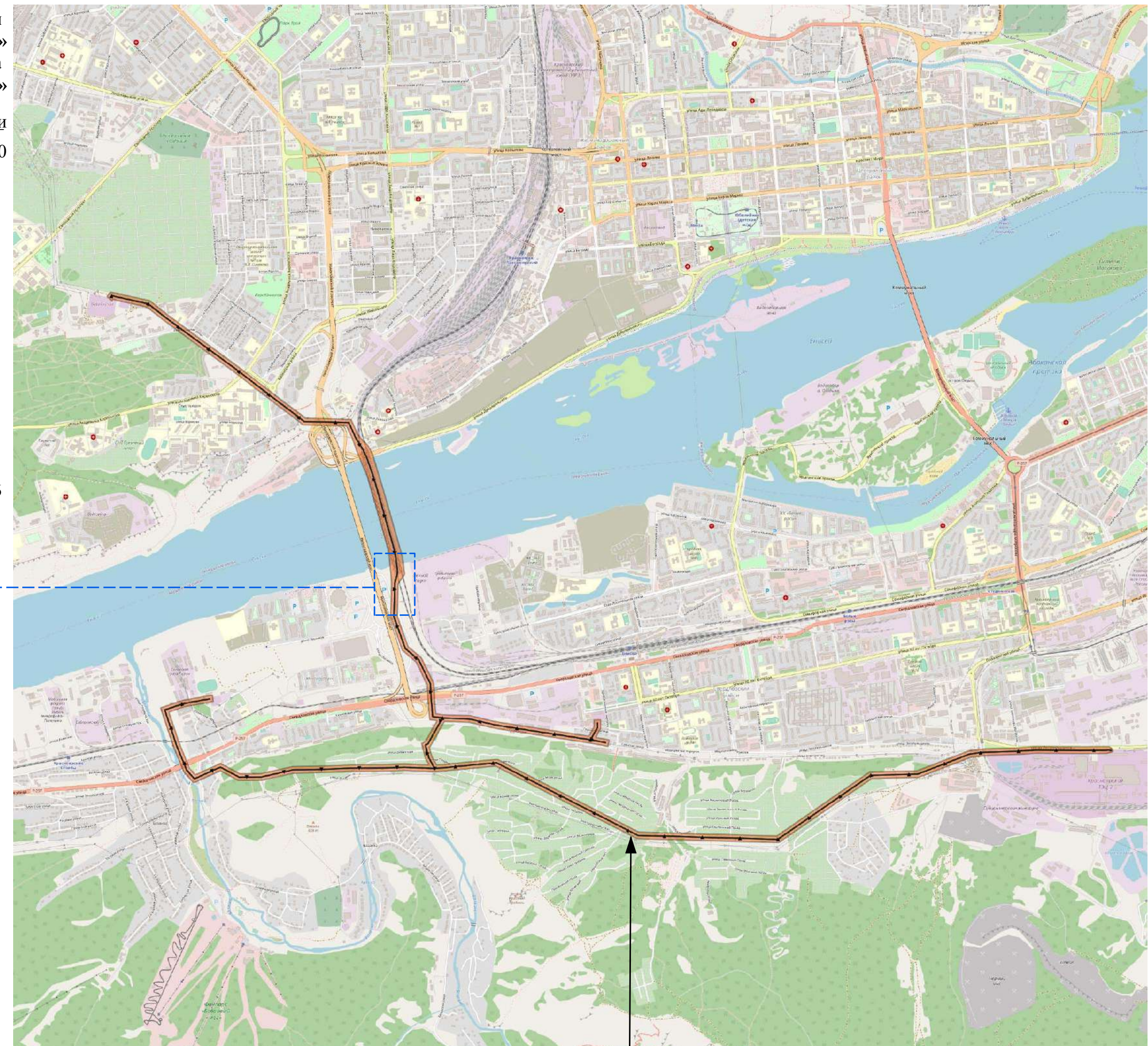
Откосы

Дорога существующая

Дорога планируемая

Полотно железной дороги

Проектируемая опора ВЛ 110 кВ



Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты» общей протяженностью 15 км.

						42.2112-2023- ППТ2-ГЧ				
						Красноярский край город Красноярск				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект планировки и проект межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»	Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Маливанова О.Н.					ПП	5		
Н.контр.						Схема организации улично-дорожной сети и движения транспорта М 1:1000				



**Проект планировки территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»**

Проект планировки

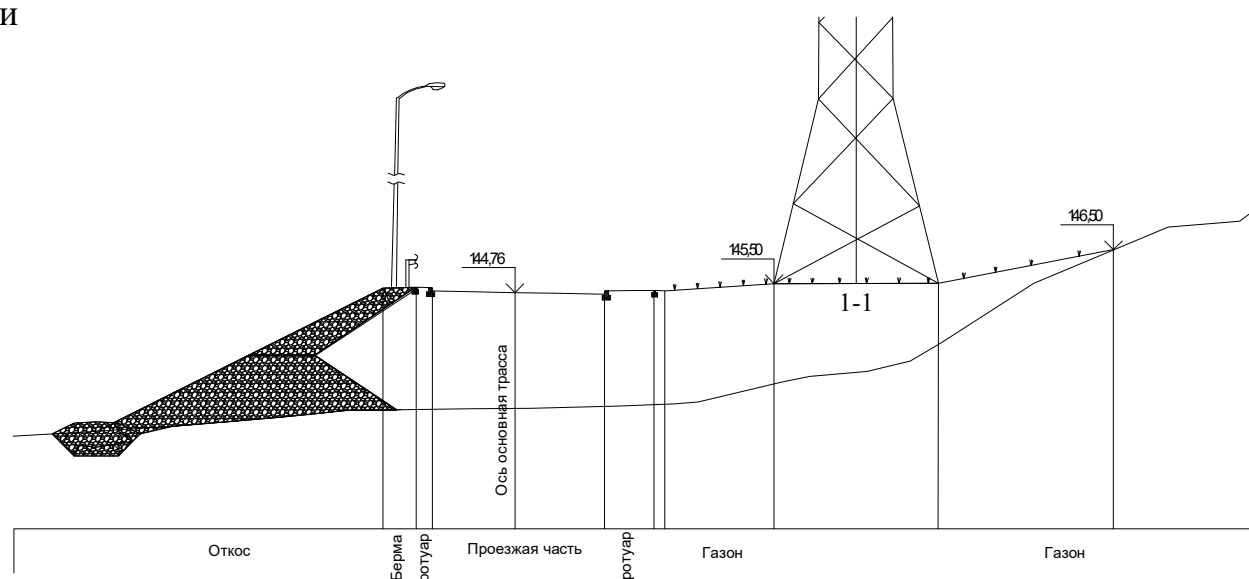
Схема вертикальной планировки территории, инженерной подготовки и инженерной защиты территории М 1:1000



фрагмент части ЛЭП 110 кВ в пролете опор №34-36 относительно которого вносятся изменения с целью реконструкции в связи со строительством объекта "Транспортная развязка в микрорайоне "Тихие Зори"

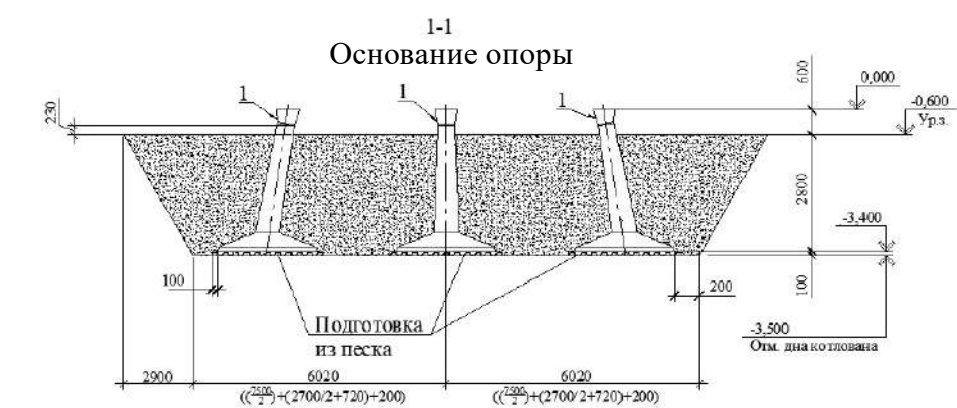
**Условные обозначения**

- Границы территории
- границы зон планируемого размещения линейных объектов
- Границы зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения в связи с изменением их
- Существующие красные линии объекта регионального значения
- Существующие красные линии проекта планировки улично-дорожной сети и территории общего пользования
- Линия железной дороги
- Планируемая ЛЭП 110 кВ
- Существующая ЛЭП 110 кВ
- Откосы
- Дорога существующая
- Дорога планируемая
- Полотно железной дороги
- Проектируемая опора ВЛ 110 кВ
- 270.12 Проектная отметка земли, м
- 270.12 Существующая отметка земли, м



Поперечный профиль А-А

Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты» общей протяженностью 15 км.



						42.2112-2023- ППТ2-ГЧ			
						Красноярский край город Красноярск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект планировки и проект межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»	Стадия	Лист	Листов
Разработал							ПП	6	
Н.контроль						Схема вертикальной планировки территории, инженерной подготовки и инженерной защиты территории М 1:1000			






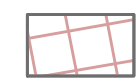
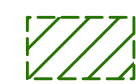
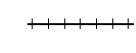

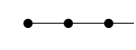





**Проект планировки территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»**

Проект планировки







Схема границ зон с особыми условиями использования территорий, особо охраняемых природных территорий, лесничеств М 1:1000

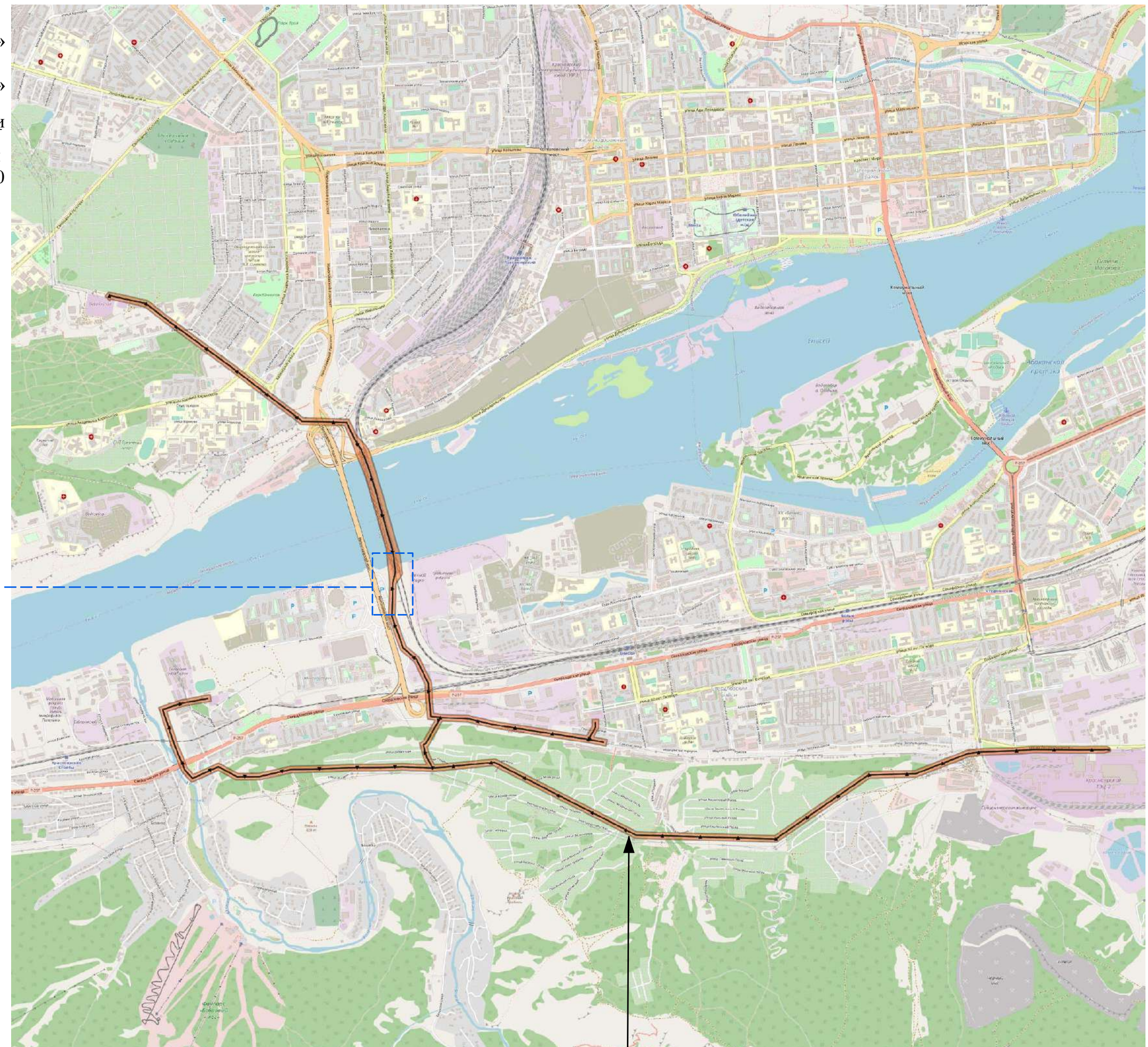
фрагмент части ЛЭП 110 кВ в пролете опор №34-36 относительно которого вносятся изменения с целью реконструкции в связи со строительством объекта "Транспортная развязка в микрорайоне "Тихие Зори"

**Условные обозначения**

-  Границы проекта планировки в пролете опор 34-36
-  границы зон планируемого размещения линейных объектов
-  Границы зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения
-  Линия железной дороги
-  Планируемая ЛЭП 110 кВ
-  Существующая ЛЭП 110 кВ
-  Дорога существующая
-  Дорога планируемая
-  Полотно железной дороги
-  Временная полоса отвода для реконструкции
-  Проектируемая опора ВЛ 110 кВ


**Зоны с особыми условиями использования территории**

-  Водоохранная зона
-  Планируемый второй пояс санитарной охраны источника водоснабжения
-  Зона затопления
-  Зона подтопления
-  Прибрежная защитная полоса
-  Планируемый третий пояс зоны санитарной охраны источника водоснабжения



Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты» общей протяженностью 15 км.

Примечание: границы особо охраняемых природных территорий, границы лесничеств на территории отсутствуют.

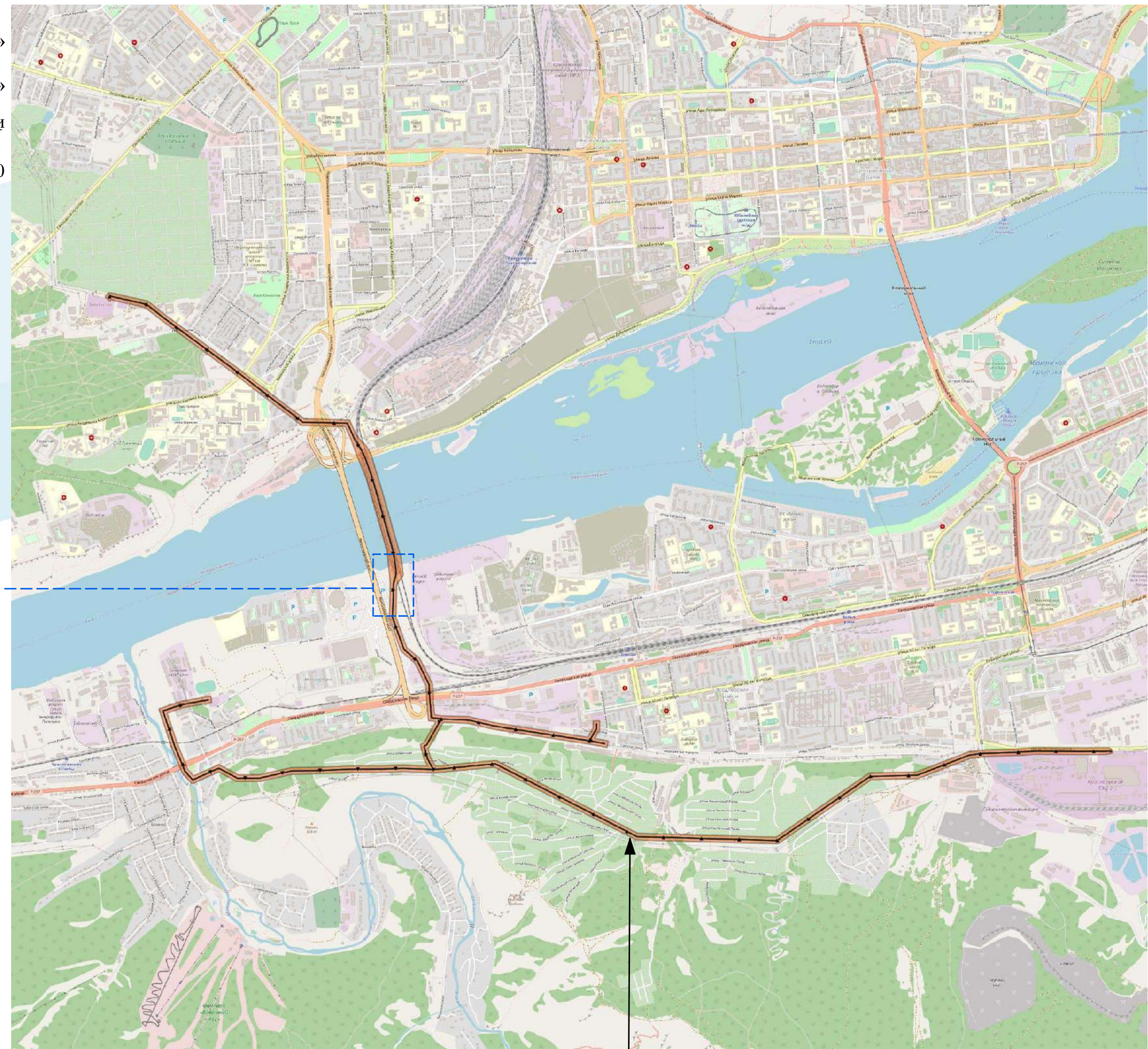
						42.2112-2023- ППТ2-ГЧ		
						Красноярский край город Красноярск		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Маливанова О.Н.				ПП	7	7
Разработал		Маливанова О.Н.						
Н.контроль						Схема границ зон с особыми условиями использования территорий, особо охраняемых природных территорий, лесничеств М 1:1000		
								



Проект планировки территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»

Проект планировки

Схема конструктивных и планировочных решений М 1:1000



Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты» общей протяженностью 15 км.

Условные обозначения

- Границы территории
- границы зон планируемого размещения линейных объектов
- Границы зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения
- в связи с изменением их местоположения
- Дорога существующая
- ЛЭП 110 кВ, Ликвидируемый
- ЛЭП 110 кВ, Планируемая
- ЛЭП 110 кВ., Планируемая

						42.2112-2023- ППТ2-ГЧ				
						Красноярский край город Красноярск				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект планировки и проект межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»	Стадия	Лист	Листов	
Разработал							ПП	8		
Н.контроль						Схема конструктивных и планировочных решений М 1:1000				





**Документация по планировке территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»**

**Материалы по обоснованию проекта планировки территории**

Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории.  
Пояснительная записка»

42.2112-2023- ППТ4

Том 4

Красноярск, 2024





**Документация по планировке территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»**

**Материалы по обоснованию проекта планировки территории**

Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории.  
Пояснительная записка»

42.2112-2023- ППТ4

Том 4

Директор

И.К. Ефетерова

Главный инженер проекта

О.Н. Маливанова

Красноярск, 2024


## Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		<b>Основная (утверждаемая) часть проекта планировки территории:</b>	
1	42.2112-2023-ППТ1	Раздел 1 «Проект планировки территории. Графическая часть»	
2	42.2112-2023-ППТ2	Раздел 2 «Положение о размещении линейных объектов»	
		<b>Материалы по обоснованию проекта планировки территории:</b>	
3	42.2112-2023-ППТ3	Раздел 3 «Материалы по обоснованию проекта территории. Графическая часть»	
4	42.2112-2023-ППТ4	Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта территории. Пояснительная записка»	
5	42.2112-2023-ПМТ1	<b>Основная (утверждаемая) часть проекта межевания территории</b>	
6	42.2112-2023-ПМТ2	<b>Материалы по обоснованию проекта межевания территории</b>	

Проектная документация разработана в соответствии с действующими строительными, технологическими и санитарными нормами и правилами и предусматривает мероприятия по безопасной эксплуатации объекта и прилегающей к нему территории с соблюдением технических условий и отвечает требованиям Градостроительного Кодекса Российской Федерации, задания на проектирование.

Главный инженер проекта

О.Н. Маливанова

					42.2112-2023- СП			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата				
Разработал		Маливанова О.Н			Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
								
Н. контроль								

## Раздел 4. «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка»

Введение .....	5
1 Описание природно-климатических условий территории, в отношении которой разрабатывается проект планировки территории .....	7
1.1 Климатические характеристики района проектирования .....	8
1.2 Гидрогеологическая характеристика района проектирования .....	9
1.3 Геоморфологическая характеристика района проектирования.....	10
1.4 Гидрогеологические условия .....	10
1.5 Свойства грунтов.....	11
2 Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения.....	11
3 Обоснование определения предельных параметров застройки территории в границах зон планируемого размещения объектов капитального строительства, проектируемых в составе линейных объектов.....	12
4 Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с сохраняемыми объектами капитального строительства (здание, строение, сооружение, объект, строительство которого не завершено), существующими и строящимися на момент подготовки проекта планировки территории .....	12
5 Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с объектами капитального строительства, строительство которых запланировано в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории.....	12
6 Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с водными объектами .....	12
Приложение А. Техническое задание на разработку проекта планировки и межевания территории по титулу: «Документация по планировке территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори».....	13
Приложение Б. Материалы и результаты инженерных изысканий.....	15

									Лист
									4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	42.2112-2023- ППТ4			

## **Введение**

Проект планировки и проект межевания территории линейного объекта выполнены ООО «ПСМК» для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 с связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори».

Проект разработан на основании:

1. Технического задания на разработку проекта планировки и межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 с связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори».

Подготовка проекта планировки и проекта межевания территории осуществляется для выделения элементов планировочной структуры, установления параметров планируемого развития элементов планировочной структуры, зон планируемого размещения объектов регионального значения.

Разработка проектной документации для строительства или реконструкции линейных объектов осуществляется на основании проекта планировки и проекта межевания территории. Федеральным законом от 20.03.2011 г. №41-ФЗ были внесены изменения в Градостроительный кодекс РФ, в соответствии с которыми для строительства и реконструкции линейных объектов подготовка градостроительного плана земельного участка (ГПЗУ) не требуется.

Градостроительным кодексом РФ п. 10.1 линейные объекты определены как линии электропередачи, линии связи (в том числе линейно-кабельные сооружения), трубопроводы, автомобильные дороги, железнодорожные линии и другие подобные сооружения.

Проект планировки территории линейного объекта состоит из основной части, подлежащей утверждению, и материалов по ее обоснованию. Материалы по обоснованию проекта планировки территории включают в себя графическую часть и пояснительную записку. Проект межевания территории включает в себя основную часть, подлежащую утверждению, и материалы по ее обоснованию.

Проект планировки и проект межевания территории линейного объекта выполнены в соответствии с действующей законодательно-нормативной и методической документацией:

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации (№ 190-ФЗ от 29.12.2004 г.);
2. Земельный кодекс Российской Федерации (№ 136-ФЗ от 25.10.2001 г.);
3. Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (№ 73-ФЗ от 25.06.2002 г.)
4. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (№ 7-ФЗ от 10.01.2002 г.);
5. Федеральный закон «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части вопросов территориального планирования» (№ 41-ФЗ от 20.03.2011 г.);
6. Федеральный закон «О государственном кадастре недвижимости» (№ 221-ФЗ от 24.07.2007 г.);
7. Федеральный закон «Об электроэнергетике» (№ 35-ФЗ от 26.03.2003 г.);
8. Закон Российской Федерации «О недрах» (№ 2395-1 от 21.02.1992 г.);
9. Постановление Правительства РФ от 12 мая 2017 г. N 564 «Об утверждении Положения о составе и содержании документации по планировке территории, предусматривающей размещение одного или нескольких линейных объектов» (с изменениями и дополнениями);

						42.2112-2023- ППТ4	Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	Медок	Подп.	Дата		



10. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
11. СНиП 11-04-2003 «Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации»;
12. СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
13. Правила определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети (утв. 11.08.2003 г. №486);
14. Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условиях использования земельных участков, расположенных в границах таких зон (ут. 24.02.2009 г. №160, в ред. от 17.05.2016);
15. ВСН № 14278тм-т1 «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ».

									Лист
									6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	42.2112-2023- ППТ4			

# **1 Описание природно-климатических условий территории, в отношении которой разрабатывается проект планировки территории**

Город Красноярск – административный центр Красноярского края Российской Федерации, крупнейший промышленный и культурный центр Сибири, важный транспортный узел на пересечении реки Енисея Транссибирской магистралью, речной порт, имеющий выход к морским портам Игарка, Дудинка, Диксон и основная перевалочная база края. Красноярск расположен на обоих берегах Енисея на стыке Западносибирской равнины, Среднесибирского плоскогорья и Саянских гор в ущелье, образованном самыми северными отрогами Восточного Саяна.

Г. Красноярск находится в пределах Красноярской лесостепной равнины, непосредственно расположенной в переходной зоне от собственно Западно-Сибирской равнины к предгорьям Восточного Саяна. Южная часть территории города, наиболее высокая и расчлененная, представляет собой предгорную наклонную равнину. Высота отдельных возвышенностей и гряд местами достигает 500-700 м. Остальная, большая по площади часть района, значительно ниже (до 400 м). На севере она характеризуется балочным рельефом, а на востоке она представлена террасами Енисея. Здесь насчитывается до девяти террас, на части из них располагается г. Красноярск.

Город Красноярск расположен в долине р. Енисей. Долина выше города не разработана, днище ее полностью занято неразветвленным руслом реки шириной 0.7 км с крутыми берегами.

В пределах города долина резко расширяется и в ее строении появляется пойма и комплекс надпойменных террас. Русло реки извилистое, изобилует многочисленными островами и протоками. Наиболее крупные острова - Казачий, Посадный, Отдыха, Татышев, группа Атамановских, Кубековский и др. Пойма реки наиболее хорошо выражена вдоль правобережья, ниже о. Татышева, ширина ее здесь достигает 1.2- 2.0 км.

Территория района работ приурочена к Приенисейскому прогибу, являющемуся составной частью Западно-Сибирской низменности, граничащей на юге с Алтае-Саянской складчатой зоной.

Рельеф района равнинно-холмистый, характеризующийся чередованием плоских водораздельных участков и широких логов с пологими склонами, что придает местности увалистый характер.

Участок изысканий расположен в пределах правобережной части долины р. Енисей в соответствии с государственной картой четвертичных отложений.

Участок работ находится на не застроенной части города, тесно прилегающая к Николаевскому мосту.

Рельеф на участке работ равнинный, высоты на участке проведения работ колеблются от 143 до 146 м над уровнем Балтийского моря.

Красноярский край относится к благополучным по обеспеченности водными ресурсами регионам. Реки Сибири являются одним из важнейших мировых источников пресной воды.

Водные объекты на территории городского округа г. Красноярск принадлежат бассейну реки Енисей.

Енисей – река в Сибири, одна из самых длинных и полноводных рек мира и России. Впадает в Карское море Северного Ледовитого океана. Длина – 3487 км, площадь водосборного бассейна – 2 580 000 км<sup>2</sup> (второй по величине в России), а годовой сток составляет 624,41 км<sup>3</sup> (самая полноводная река в России).

							Лист
						42.2112-2023- ППТ4	7
Изм.	Кол.уч.	Лист	Эддок	Подп.	Дата		

Питание р. Енисей и его притоков происходит за счет снегодождевых и подземных вод. По характеру водного режима р. Енисей относится к восточносибирскому типу рек: с высоким весенне-летним половодьем, летне-осенними паводками и низким стоком зимой.

Поверхностный сток реки зарегулирован плотиной Красноярской ГЭС. В естественных условиях годовой ход уровня Енисея у г. Красноярска характеризуется резким кратковременным подъемом воды в период весеннего ледохода (в конце апреля), некоторым спадом после ледохода и новым подъемом в конце июня. В условиях зарегулирования сток стал более равномерным в течение года. В естественных условиях весенний и летний сток преобладал над осенним и зимним, при регулировании повысилась доля осеннего и особенно зимнего стока.

Основной водный объект участка изысканий – р. Енисей, расположен в непосредственной близости в 60 м севернее от опоры.

Согласно ст. 65 Водного Кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ ширина водоохранной зоны реки Енисей составляет 200 м, рек и ручьёв протяженностью менее 10 км – 50 м. Площадка проектирования входит в границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

### 1.1 Климатические характеристики района проектирования

Климат района резко континентальный, характеризуется холодной продолжительной суровой зимой, сравнительно коротким, но теплым летом, короткими переходными сезонами: весной и осенью, поздними весенними и ранними осенними заморозками, коротким безморозным периодом, резким колебанием температур в течение года, месяца и даже суток.

В соответствии с СП 131.13330.2012 Строительная климатология. (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*, 2012) рассматриваемый район по климатическим характеристикам для строительства относится к подрайону I В.

Согласно карте районирования территории РФ по толщине стенки гололеда (ПУЭ 7 изд.), территория строительства и реконструкции относится к III району. По СП 131.13330.2012 относится к III району.

Согласно карте районирования территории РФ по ветровому давлению (ПУЭ 7 изд.), территория изысканий относится к III району, По СП 131.13330.2012 относится к III району.

Согласно карте районирования территории РФ по пляске проводов (ПУЭ 7 изд.), территория строительства и реконструкции относится к умеренной.

Термический режим исследуемого района формируют в основном радиационные и циркуляционные факторы, а также характер подстилающей поверхности. Влияние орографии на температурный режим наиболее заметно в зимнее время, когда под действием сибирского максимума на длительное время устанавливается малооблачная погода, что способствует радиационному выхолаживанию воздуха. Над котловинами образуются мощные инверсии, способствующие скоплению холодного воздуха на их дне.

Климат Красноярска резко континентальный.

По данным СП 131.13330.2012 по климатическому районированию участок работ относится к климатическому району I, подрайону IВ.

Климат района резко континентальный, формируется под воздействием воздушных масс, приходящих с запада, севера и юга. В зимний и летний периоды над районом устанавливается отрог Сибирского антициклона, который в зимнее время приносит холодные воздушные массы, когда устанавливается холодная ясная погода с сильными морозами, а в летний период ясная, жаркая погода. Весной и осенью характер погоды неустойчив. В эти периоды

									Лист
									8
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ледок	Подп.	Дата	42.2112-2023- ППТ4			

преобладает вторжение циклонов и с ними фронтов с запада и юга, которые приносят обложные осадки и пасмурную погоду.

Ветровой режим характеризуется преобладанием ветров юго-западного и западного направления.

Абсолютный максимум температур равен плюс 36,4 °С, абсолютный минимум минус 53 °С.

## 1.2 Гидрогеологическая характеристика района проектирования

Основной водный объект участка изысканий – р. Енисей, расположен в непосредственной близости в 60 м севернее от опоры. На момент проведения топографической съемки (ноябрь 2022 г.) абсолютные отметки уреза р. Енисей составляли 137,82-138,04 мБС. Рассматриваемый участок р. Енисей с 1967г зарегулирован Красноярской ГЭС. Уровенный режим и расходы воды в реке определяются пропусками ГЭС (таблица 3.1).

	Характеристика	Водпост р.Енисей – г.Красноярск
1	Высший уровень воды, м БС обеспеченность 0,5%	142,01
2	1%	141,43
3	3%	140,31
4	5%	139,74
5	10%	139,01
6	Низшие уровни воды зимнего периода, обеспеченность 50%	135,645
7	95%	135,32
8	97%	135,28
9	Низшие уровни воды зимнего периода, обеспе- ченность 50%	135,43
10	95%	135,22
11	97%	135,15
12	Наименьший расход за период наблюдений м3/с, 95%	1460
13	97%	1410
14	Среднемноголетний зимний расход реки Енисей, с учетом сбросных расходов Красноярской ГЭС на уровне 2550 куб. м/с.	135,95

Максимальные уровни р. Енисей 1% обеспеченности в районе проектируемого объекта принимаются по данным наблюдений на посту ФГБУ «Среднесибирское УГМС» р.Енисей-г. Красноярск за период наблюдений с 1970 – 2015 гг. (приложение Н). За период наблюдения действия Красноярской ГЭС наибольший сброс воды через плотину ГЭС наблюдался 01.08.1988 и составил 11400 м3/с (в Красноярске с учетом бокового притока он составил 12400 м3/с). Высший уровень, наблюдавшийся в этот день на посту р. Енисей-г. Красноярск в районе речного вокзала составил 141,18 м БС.

### 1.3 Геоморфологическая характеристика района проектирования

Участок проектируемой опоры расположен на правом берегу р. Енисей с правой стороны от Николаевского моста. Рельеф участка работ нарушен техногенным вмешательством (навалы строительного мусора и насыпных грунтов) в результате застройки многоэтажными жилыми домами микрорайона «Тихие зори». В геоморфологическом отношении участок расположен на правом берегу в пределах поймы и II-ой надпойменной террасы р. Енисей. Естественный рельеф нарушен антропогенным воздействием, связанным с активным хозяйственным освоением территории.

### 1.4 Гидрогеологические условия

На период производства буровых работ (ноябрь 2022 г.) подземные воды вскрыты на глубине 3,0 м от дневной поверхности (абс. отм. 137,55м).

Подземные воды приурочены к аллювиальным четвертичным отложениям. Воды безнапорные, порово-пластового типа.

Водовмещающими породами служат галечниковые грунты с песчаными заполнителем (ИГЭ-1а). Вскрытая мощность водовмещающих грунтов 2,7 м. Водоупором служат суглинки твердые дресвяные (ИГЭ-2) элювиального генезиса, вскрытые на глубине 5,7-10,0 м, мощностью 4,3 м.

Коэффициенты фильтрации грунтов по справочным данным составляют:

Насыпные грунты (ИГЭ-0) с ориентировочным коэффициентом фильтрации 50- 100 м/сут., характеризующиеся как очень сильноводопроницаемые;

Галечниковый грунт с песчаным мелким заполнителем (ИГЭ-1, 1а) с ориентировочным коэффициентом фильтрации 100-150 м/сут., характеризующиеся как очень сильноводопроницаемые;

суглинок твердый дресвяный (ИГЭ-2) с ориентировочным коэффициентом фильтрации 0,05- 0,10 м/сут., характеризующиеся как слабоводопроницаемые.

Река Енисей служит как областью разгрузки, так и областью питания при максимальных уровнях поверхностных вод. Дополнительным видом питания является инфильтрация атмосферных осадков, выпадающих на площади распространения водоносных горизонтов и поверхностного стока. Сравнительно небольшая мощность зоны аэрации и высокая водопроницаемость, залегающих в ней грунтов, обуславливает быстрое поглощение осадков.

Дать точную количественную оценку возможного подъема уровня подземных вод, относительно установленного на дату бурения, не предоставляется возможным, вследствие отсутствия результатов режимных наблюдений за амплитудой колебания УПВ на данном участке. Подземные воды гидравлически связаны с поверхностными водами р. Енисей. Следовательно, режим и глубина залегания уровня подземных вод напрямую зависят от уровня воды в реке. Наибольшее влияние, на положение уровня подземных вод, поверхностные воды оказывают в периоды весеннего половодья и паводков, а также сбросов воды с Красноярского водохранилища.

Для определения максимальных уровней р. Енисей в створе проектируемого объекта принимаются данные наблюдений по водомерному посту ФГБУ «Среднесибирское УГМС» р. Енисей – г. Красноярск. Согласно справке ФГБУ «Среднесибирское УГМС», уровень воды 1% обеспеченности составляет 141,43 м БС.

										Лист
										10
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ледок	Подп.	Дата	42.2112-2023- ППТ4				



Ориентировочная амплитуда сезонных колебаний уровня подземных вод в течение года составляет 0,7-1,0 м, с учетом максимального уровня воды 1% обеспеченности р. Енисей может достигать 2,5-3,0 м.

По химическому составу подземные воды относятся к гидрокарбонатному натриево-кальциевому типу со слабощелочной реакцией. По минерализации воды собственно пресные, по жёсткости – умеренно жесткие.

Подземные воды неагрессивные к бетонам марок W4, W6, W8 согласно СП 28.13330.2017 таб. В.3. По содержанию бикарбонатов и сульфатов подземные воды неагрессивные по отношению к бетонам всех марок по водонепроницаемости. По водородному показателю, сумме хлоридов и сульфатов подземные воды среднеагрессивные по отношению к металлическим конструкциям.

## 1.5 Свойства грунтов

В основу выделения инженерно-геологических элементов положены результаты лабораторных определений физико-механических свойств грунтов и данные визуального описания грунтов при проходке горных выработок. В геологическом разрезе участка изысканий в пределах исследуемой толщи (до 10,0 м) согласно ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012 по составу, состоянию грунтов, с учетом их происхождения, текстурно-структурных особенностей, видов и разновидностей выделено 4 инженерно-геологических элемента. - Техногенные отложения (tQIV): ИГЭ-0 Насыпной грунт. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем 12,5%, маловлажный с примесью строительного мусора, залегает с поверхности до глубины 0,9 м. - Аллювиальные отложения (aQIV): ИГЭ-1 Галечниковый грунт с песчаным заполнителем 15,5%, маловлажный. Залегает с глубины 0,9 м до 3,0. Мощность 2,1 м. ИГЭ-1а Галечниковый грунт с песчаным заполнителем 16,3%, водонасыщенный. Залегает с глубины 3,0 м до 5,7 м. Мощность 2,7 м. - Элювиальные отложения (eQIV): 19 ЕИ-2022/30-ИГИ-Т Лист Изм. 15 Кол.у Лист №до Подп. Дата Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл. ИГЭ-2 Суглинок легкий, твердый, дресвяный 34,9 %. Залегает с глубины 5,7 м до 10,0 м. Вскрытая мощность 4,3 м.

## 2 Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения

Потребность в земельных ресурсах для строительства и эксплуатации реконструируемой сети определена на основании норм отвода земель в соответствии с Правилами определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети (утв. 11.08.2003 г. №486), а также согласно требованиям ВСН № 14278тм-т1 «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750кВ».

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 11 августа 2003 г. №486 и ВСН 14278тм-т1 «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750кВ» в проекте приняты:

- размер земельного участка для постоянного размещения опор определен как площадь контура, отстоящего на 1 м от контура проекции опоры на землю;
- ширина полосы отвода под реконструкцию ВЛ 110 кВ принята равной 14 м.

Проектом межевания территории определены образуемые земельные участки из существующих, стоящих на кадастровом учете и расположенных в границах формируемой полосы отвода (Том 5 ПМТ1 «Основная (утверждаемая) часть проекта межевания территории»).

										Лист
										11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	42.2112-2023- ППТ4				

Согласно постановления Правительства РФ «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» от 24.02.2009 г. №160 охранная зона ВЛ 110 кВ устанавливается вдоль ЛЭП в виде части поверхности участка земли и воздушного пространства (на высоту, соответствующую высоте опор воздушных линий электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних проводов при У110-2, не отклоненном их положении на расстоянии 20 м. Проектом определена ширина охранной зоны равная 50 м.

**3 Обоснование определения предельных параметров застройки территории в границах зон планируемого размещения объектов капитального строительства, проектируемых в составе линейных объектов**

Положение оси трассы принято на основании основных технических решений (ОТР), выполненных по титулу: Реконструкция ЛЭП 110кВ, С-13/С-14, «ТЭЦ-2 – Октябрьская с отпайками на ПС Юго-Западная» в части изменения существующей трассы ВЛ для строительства объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори»», шифр 11.2400.10690.22, выполненного ООО «РЭК Сибири» в 2022 г.

**4 Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с сохраняемыми объектами капитального строительства (здание, строение, сооружение, объект, строительство которого не завершено), существующими и строящимися на момент подготовки проекта планировки территории**

Проектируемая ВЛ 110 кВ пересекает следующие объекты капитального строительства:

- Магистральный кабель РЦС-2
- Линия электропередач
- Линия электропередач 0,4 кВ

**5 Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с объектами капитального строительства, строительство которых запланировано в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории**

Проект планировки и проект межевания территории в районе четвертого автодорожного моста через р.Енисей в г.Красноярске.

**6 Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с водными объектами**

Границы зон планируемого размещения линейного объекта имеют пересечений с водными объектами. Существующая опора № 36, расположена консолью на железнодорожном мосту через р. Енисей.

										Лист
										12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	42.2112-2023- ППТ4				

**Приложение А.** Техническое задание на разработку проекта планировки и межевания территории по титулу: «Документация по планировке территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»».

Приложение №1  
к договору подряда  
№ 10.2400.5619.23 от «23» июня 2023 г.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**на разработку проекта планировки и проекта межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения**

#### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

##### 1.1. Описание объема работ, краткая характеристика объема:

Выполнение работ по разработке проекта планировки и проекта межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты»». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори»».

##### 1.2. Местоположение объекта: Красноярский край, г. Красноярск.

**1.3. Срок выполнения работ:** Начало выполнения работ – с момента получения Подрядчиком заявки на выполнение работ, подготовленной Заказчиком, и предоставления полного пакета исходных данных, предусмотренных п. 5 Технического задания.

Окончание выполнения работ – 150 календарных дней с момента получения Подрядчиком заявки на выполнение работ, подготовленной Заказчиком, и предоставления полного пакета исходных данных, предусмотренных п. 5 Технического задания.

#### 2. НАИМЕНОВАНИЕ И АДРЕС ЗАКАЗЧИКА:

ПАО «Россети Сибирь»

Почтовый адрес: 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр. Свободный, 66 а.

#### 3. ОБЪЕМ РАБОТ:

Характеристика объекта ЭСХ, в отношении которого проводятся работы:

№ п/п	Наименование объекта	Кадастровый номер ОКС	Местоположение объекта	Протяженность, км
1	Воздушная ЛЭП напряжением 110кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты»	24:50:0000000:28699	г. Красноярск, от ТЭЦ-2 до Академгородка по железнодорожному мосту через р. Енисей с пересечением ул. Свердловская и железной дороги на г. Дивногорск	15,511

#### 4. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ:

**4.1.** Сбор и анализ исходных данных.

**4.2.** Разработка проекта планировки и проекта межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты»». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори»».

**4.3.** Сопровождение процедуры согласования и утверждения проекта планировки и проекта межевания территории в уполномоченных органах в рамках гарантийных обязательств, предусмотренных разделом 7 настоящего Договора.

#### 5. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ ЗАКАЗЧИКОМ:

– Рабочая и проектная документация «Реконструкция ЛЭП 110кВ, С-13/С-14, «ТЭЦ-2 – Октябрьская с отпайками на ПС Юго-Западная» в части изменения существующей трассы

						42.2112-2023- ППТ4	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		13



ВЛ для строительства объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори», в том числе инженерные изыскания, необходимые для подготовки документации по планировке территории.

**6. МАТЕРИАЛЫ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ ЗАКАЗЧИКУ (КОНЕЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ):**

- проект планировки и проект межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медирепараты»», Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори» (в 1 экз. на бумажном носителе, в 1 экз. в электронном виде).

**7. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ, НАДЕЖНОСТИ:**

7.1. Техническая документация выполняется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

7.2. Для выполнения работ предусмотренных настоящим Договором у Подрядчика имеется(-ются) необходимая(-ые) материально-технические и кадровые ресурсы.

**ПОДРЯДЧИК:**


Директор  
ООО «ПСМК»

**ЗАКАЗЧИК:**

Заместитель генерального директора –  
директор филиала ПАО «Россети Сибирь» -  
«Красноярскэнерго»

  
\_\_\_\_\_/ И.К. Ефетерова/



  
\_\_\_\_\_/ С.С. Заворин /



Изм.	Кол.уч.	Лист	Ледок	Подп.	Дата

42.2112-2023- ППТ4

Лист

14

МАТЕРИАЛЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

						42.2112-2023- ППТ4	Лист
							15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		



**Общество с ограниченной ответственностью  
«РЭК Сибири»**

**Выписка из реестра членов СРО «Объединение изыскателей «Альянс» №1  
от 13.09.2022 г.**

**Заказчик - ПАО «Россети Сибирь» - «Красноярскэнерго»**

**«Реконструкция ЛЭП 110 кВ, С-13/С-14, «ТЭЦ-2 – Октябрьская с  
отпайками на ПС Юго-Западная» в части изменения  
существующей трассы ВЛ для строительства объекта  
«Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ  
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ**

**ЕИ-2022/30-ИГИ**

**КРАСНОЯРСК 2022**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					14.2400.10690.22	Лист
			Изм.	Колуч	Лист	№док		



**“Енисей –Изыскания ”**

**Заказчик – Филиал ПАО «Россети Сибирь» - «Красноярскэнерго»»**

**«Реконструкция ЛЭП 110 кВ, С-13/С-14, «ТЭЦ-2 –  
Октябрьская с отпайками на ПС Юго-Западная» в части  
изменения существующей трассы ВЛ для строительства  
объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие  
зори»**

**Технический отчет по результатам инженерно-  
геологических изысканий**

**ЕИ-2022/30-ИГИ**

<b>Изм.</b>	<b>№ док</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>

**Красноярск, 2022**



## «Енисей –Изыскания»

РФ 660061 г. Красноярск, ул. Калинина 84 д, оф. 3-25.  
тел: +7 (391) 2-544-944, email: [byrenie124@gmail.com](mailto:byrenie124@gmail.com)

**Заказчик –Филиал ПАО «Россети Сибирь» - «Красноярскэнерго»**

**«Реконструкция ЛЭП 110 кВ, С-13/С-14, «ТЭЦ-2 – Октябрьская с отпайками на ПС Юго-Западная» в части изменения существующей трассы ВЛ для строительства объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори»**

**Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий**

**ЕИ-2022/30-ИГИ**

Директор



Д.А. Дидоренко.

**Красноярск, 2022**

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

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер-геолог



(подпись, дата)

Н.С. Савина  
И.О. Фамилия

Список участников полевых и лабораторных работ

В.А. Деминский – полевые работы;

Т.М. Левшина – лабораторные работы.

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

### СОСТАВ ОТЧЕТНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ЕИ-2022/30-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
2	ЕИ-2022/30-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	

Согласовано		



Взам. инв.	
------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Изм.	Кол.у	Лист	Недо	Подп.	Дата

ЕИ-2022/30-ИГИ-СД

Инв. № подл.	
--------------	--

Кам.исп.	Савина		15.11.22
Н. контр.	Дидоренко		15.11.22
Нач.отд.			

Состав отчетной документации

Стадия	Лист	Листов
П,Р		1
ООО «Енисей-Изыскания»		



## СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ .....	5
1.1 Краткие сведения о проектируемом объекте .....	6
2 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ .....	7
3 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ТЕХНОГЕННЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА.....	8
4 ВИДЫ, ОБЪЕМЫ И МЕТОДИКА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ .....	13
5 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА ИЗЫСКАНИЙ .....	17
5.1. Геоморфологические условия .....	17
5.2 Геолого-литологическое строение площадки изысканий .....	17
5.3 Гидрогеологические условия .....	17
5.4 Свойства грунтов .....	18
4.5 Специфические грунты .....	20
6 ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ .....	22
8 ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	24
10 ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ.....	27
Приложение А .....	29
Техническое задание .....	29
Приложение Б .....	34
Программа работ на производство инженерных изысканий .....	34
.....	35
Приложение В .....	43
Выписка из реестра членов саморегулируемой организации.....	43
Приложение Г .....	47
Свидетельство № 317-28/18 о состоянии измерений в лаборатории .....	47
Приложение Д .....	50
Таблица показателей физико - механических свойств грунтов .....	50
Приложение Ж .....	52
Коррозионная агрессивность грунтов к бетонным и железобетонным конструкциям и металлическим конструкциям в соответствии с СП 28.13330.2017 .....	52
Приложение И .....	53
Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой и низколегированной стали .....	53
Приложение К .....	54
Ведомость координат и высот выработок .....	54

Согласовано

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колу	Лист	№док	Подп.	Дата
Кам.исп.		Савина			15.11.22
Н. контр.		Дидоренко			15.11.22
Нач.отд.					

ЕИ-2022/30-ИГИ-Т

Содержание

Стадия	Лист	Листов
П,Р	1	49
ООО «Енисей-Изыскания»		

## 1 ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-геологические изыскания по объекту: «Реконструкция ЛЭП 110 кВ, С-13/С-14, «ТЭЦ-2 – Октябрьская с отпайками на ПС Юго-Западная» в части изменения существующей трассы ВЛ для строительства объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори» выполнены в августе 2022 г, на основании договора подряда № ЕИ-2022/30 от 10 ноября 2022 г., заключенного между заказчиком Филиал ПАО «Россети Сибирь» - «Красноярскэнерго» и исполнителем ООО «Енисей-Изыскания», и технического задания (приложение А).

Заказчик: Филиал ПАО «Россети Сибирь» - «Красноярскэнерго».

Исполнитель: ООО «Енисей-Изыскания».

ООО «Енисей-Изыскания» осуществляет свою деятельность на основании выписки из реестра членов саморегулирующей организации №2463100750-20221101-1634 от 01.11.2022 г. о допуске к работам в области инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выданное некоммерческим партнерством саморегулируемой организации «Лига Изыскателей», (приложение В).

Местоположение объекта: Красноярском крае, Свердловский район, г. Красноярск, в районе железнодорожного моста 4100 км через р. Енисей на правом берегу. Вид строительства – новое

Стадия проектирования – проектная и рабочая документация.

Уровень ответственности сооружений – нормальный.

Целью инженерно-геологических изысканий является комплексное изучение инженерно-геологических условий площадки проектируемого строительства, включая рельеф, геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, состояние и свойства грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы, изменение условий освоенных территорий, составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой.

Инженерные изыскания проведены в соответствии с действующими в настоящее время государственными стандартами, строительными нормами и правилами, в том числе: государственных стандартов Российской Федерации: ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 20522-2012, сводами правил: СП 47.13330.2016, СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 (ч. I- III), СП 22.13330.2016, СП 14.13330.2018, а так же федеральными нормативными документами, регулирующими деятельность в области инженерных изысканий для строительства, с учетом положений региональных и территориальных строительных норм субъектов Российской Федерации.

Полевые инженерно-геологические работы выполнялись в ноябре 2022 года геологом В.А. Деминским.

Исследования свойств грунтов выполнялись в испытательной лаборатории ООО «Енисей-Изыскания» под руководством начальника лаборатории Т.М. Левшиной. Аттестат аккредитации №317-28/18 от 26 марта 2021 г. выдан ФБУ «Красноярский ЦСМ» (приложение Г).

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата

ЕИ-2022/30-ИГИ-Т

Лист

1

Камеральная обработка материалов изысканий прошлых лет, полевых материалов, данных лабораторных исследований грунтов и составление технического отчета выполнены инженером-геологом Н.С. Савиной.

### 1.1 Краткие сведения о проектируемом объекте

В административном отношении участок проектируемого строительства расположена в Красноярском крае, г. Красноярске, Свердловском районе.



Рисунок 1. Обзорная схема участка работ

#### Техническая характеристика:

ВЛ 110 кВ Красноярская ТЭЦ-2 – Октябрьская I, II цепь с отпайками (С-13, С-14) предназначена для электроснабжения Красноярской ТЭЦ-2, ПС 220/110/10/6 кВ «Октябрьская», ПС 110/6 кВ №7

«Медпрепараты» ПС 110/35/6 кВ №92 «Юго Западная», ПС 110/6 кВ №65 «Бобровый Лог».

Номинальный класс напряжения ВЛ – 110 кВ.

Количество цепей реконструируемой ВЛ – одна.

Работы с применением:

- анкерная многогранная опора УМ110-1.30.1.4.2.39 по т.п. ПКВЛ1200.15108, разработанный ПК «ИНЭЛКО.

- железобетонный монолитный фундамент размером 4х4х4м с использованием закладного элемента Ф3.1650.48.32.01 по т.п. 15109, разработанный ПК «ИНЭЛКО».

Типы фундаментов (предварительно) монолитный;

Предполагаемая максимальная вертикальная нагрузка на фундаменты до 500кН.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата

ЕИ-2022/30-ИГИ-Т

Лист

2

## 2 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ

Для предварительной оценки инженерно-геологических условий участка использовались материалы изысканий, выполненные АО «Гражданпроект».

В 2021 году были выполнены инженерно-геологические изыскания на объекте «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори», шифр 1521-21- ИГИ, том 10.2.

В 2014 году «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори» в г. Красноярске», шифр ИЗ-29/1- ИИ-2, том 10.2.

В 2018 году были выполнены инженерно-геологические изыскания на объекте «Строительство подъездного пути к Ледовому Дворцу в микрорайоне «Тихие зори» в г. Красноярске», шифр 1250-16-ИЗЗ.1, том 10.3.1.

В 2020 году были выполнены инженерно-геологические изыскания на объекте «Строительство автомобильной дороги в микрорайоне «Тихие Зори» от ул. Свердловская, № 6», шифр 1472-20-ИГИ, том 10.2.

Так же для предварительной оценки инженерно-геологических условий была использована государственная геологическая карта масштаба 1:200000 лист N-46-III (Дивногорск) Минусинской серии.

Ранее выполненные изыскания проводились в 0,1-0,2 км северо-восточнее от рассматриваемого участка, в аналогичных инженерно-геологических условиях II категории сложности.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата

ЕИ-2022/30-ИГИ-Т

Лист

3

### 3 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ТЕХНОГЕННЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА

Климатические показатели, характеризующие климат района работ приняты по данным Научно-прикладного справочника «Климат-России» ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» и СП 131.13330.2020.

В соответствии с СП 131.13330.2020 район изысканий относится к I климатическому району, подрайону IV. Согласно [рис.А.2, 10] район работ относится к наименее суровым условиям строительства.

Территория района расположена в юго-восточной части Западно-Сибирской равнины. Основные особенности климата определяются географическим положением плоскогорья в средней части Северной Азии, удалённостью от тёплых морей и воздействием Северного Ледовитого океана. Климат на всей территории плоскогорья резко континентальный, с большими амплитудами температур теплого и холодного сезонов года, умеренным, а местами и небольшим количеством осадков, которые распределяются по сезонам очень неравномерно.

#### Температура воздуха

Среднегодовая температура воздуха имеет значение плюс 1,3 °С, м/ст Красноярск.

Период с отрицательными среднемесячными температурами воздуха продолжается с ноября по март. Январь – самый холодный месяц на территории исследуемого региона (среднемесячная температура воздуха составляет минус 16,3°С), абсолютный минимум температуры воздуха по данным м/ст Красноярск [10] минус 53°С.

Наиболее высокие температуры воздуха отмечаются в июле – самом теплом месяце (среднемесячная температура воздуха плюс 18,7°С), абсолютный максимум температуры воздуха по данным м/ст Красноярск [10] плюс 38 °С.

В отдельные годы в зависимости от погодных условий возможны отклонения от многолетнего среднего значения не только среди среднемесячных, но и средних годовых температур воздуха.

В таблице 2.1 представлены среднемноголетние и экстремальные значения температуры воздуха.

Таблица 2.1 – Средние многолетние и экстремальные температуры воздуха, °С (м/ст Красноярск).

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
Среднемесячная и годовая температура воздуха													
Средняя	-16,3	-13,9	-5,9	2,4	9,7	16,4	18,7	15,6	9,0	1,7	-7,4	-13,6	1,3

**Климатические характеристики холодного и тёплого периодов года.**  
Климатические характеристики холодного и тёплого периодов года приняты по СП

ЕИ-2022/30-ИГИ-Т

Лист

4

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

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата



131.13330.2020 (м/ст Красноярск). В таблице 2.2 представлена сводная таблица климатических характеристик теплого и холодного периода.

Таблица 2.2 - Сводная таблица климатических характеристик теплого и холодного периода

№ п/п	Характеристика	Показатели		
Климатические параметры холодного периода года				
1	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью	0,98	-41	
		0,92	-39	
2	Температура воздуха наиболее холодных дневки, °С, обеспеченностью	0,98	-39	
		0,92	-37	
3	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	-23		
4	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-53		
5	Средняя суточная амплитуда t воздуха наиболее холодного месяца, °С	8,4		
6	Продолжительность, (сутки) и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤0 °С	продолжительность	169
			средняя температура	-10,7
		≤8 °С	продолжительность	234
			средняя температура	-6,6
≤10°С	продолжительность	251		
	средняя температура	-5,5		
7	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	72		
8	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %	69		
9	Количество осадков за ноябрь- март, мм	112		
10	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	ЮЗ		
11	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	4,1		
12	Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤8 °С	2,5		
Климатические параметры теплого периода года				
13	Барометрическое давление, гПа	985		
14	Температура воздуха, °С, обеспеченностью	0,95	23	
		0,98	26	
15	Средняя максимальная температуры воздуха наиболее тёплого месяца	25,1		
16	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	38		
17	Средняя суточная амплитуда t воздуха наиболее тёплого месяца, °С	11,8		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.у Лист №до Подп. Дата

ЕИ-2022/30-ИГИ-Т

Лист

5

№ п/п	Характеристика	Показатель
18	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее тёплого месяца, %	69
19	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее тёплого месяца, %	54
20	Количество осадков за апрель-октябрь, мм	374
21	Суточный максимум осадков, мм	97
22	Преобладающее направление ветра за июнь-август	ЮЗ
23	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	0,0

### КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО НОРМАТИВНЫМ ДОКУМЕНТАМ

По данным СП 20.13330.2016, район изысканий относится:

к району III категории по весу снегового покрова;

к району III категории по ветровой нагрузке;

к району III категории по толщине стенки гололеда.

#### Гидрография

Основной водный объект участка изысканий – р. Енисей, расположен в непосредственной близости в 60 м севернее от опоры. На момент проведения топографической съемки (ноябрь 2022 г.) абсолютные отметки уреза р. Енисей составляли 137,82-138,04 мБС. Рассматриваемый участок р. Енисей с 1967г зарегулирован Красноярской ГЭС. Уровенный режим и расходы воды в реке определяются пропусками ГЭС (таблица 3.1).

Максимальные уровни р. Енисей 1% обеспеченности в районе проектируемого объекта принимаются по данным наблюдений на посту ФГБУ «Среднесибирское УГМС» р.Енисей-г.Красноярск за период наблюдений с 1970 – 2015 гг. (приложение Н).

За период наблюдения действия Красноярской ГЭС наибольший сброс воды через плотину ГЭС наблюдался 01.08.1988 и составил 11400 м3/с (в Красноярске с учетом бокового притока он составил 12400 м3/с). Высший уровень, наблюдавшийся в этот день на посту р. Енисей-г. Красноярск в районе речного вокзала составил 141,18 м БС.

Таблица 3.1 Характерные уровни воды р. Енисей

	Характеристика	Водпост р.Енисей – г.Красноярск
1	Высший уровень воды, м БС обеспеченность 0,5%	142.01
2	1%	141,43
3	3%	140,31
4	5%	139,74
5	10%	139,01
6	Низшие уровни воды летнего периода, обеспеченность 50%	135,645

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата

7	95%	135,32
8	97%	135,28
9	Низшие уровни воды зимнего периода, обеспеченность 50%	135,43
10	95%	135,22
11	97%	135,15
12	Наименьший расход за период наблюдений м <sup>3</sup> /с, 95%	1460
13	97%	1410
14	Среднегодовое зимнее расхождение реки Енисей, с учетом сбросных расходов Красноярской ГЭС на уровне 2550 куб. м/с.	135,95

При прохождении максимальных расходов и уровне воды 1% обеспеченности, которая составляет 141,43 м БС, опора попадает в зону затопления.

За счет активного антропогенного вмешательства в русловую часть р. Енисей в пределах городской черты (перекрытие проток, строительство 4-го моста, отсыпка берегов), существенно изменилась пропускная способность русла и нарушен уровеньный режим реки. При сбросных максимальных расходах значение уровня изменится в сторону увеличения.

#### Геологическое строение

В геологическом строении района изысканий принимают участие вендские, верхнерифейские и четвертичные отложения (рис. 3.1).

Вендские отложения представлены тубильской (анастасьинской) свитой (Vtb), верхнерифейские отложения представлены бахтинской свитой (bh). Сложены свиты песчаниками, алевролитами, известняками и конгломератами. Четвертичные отложения представлены аллювиальными отложениями сложенными галечниковыми, песчаными и глинистыми грунтами (aQ). Мощность четвертичных отложений изменяется от 5 до 20 м.

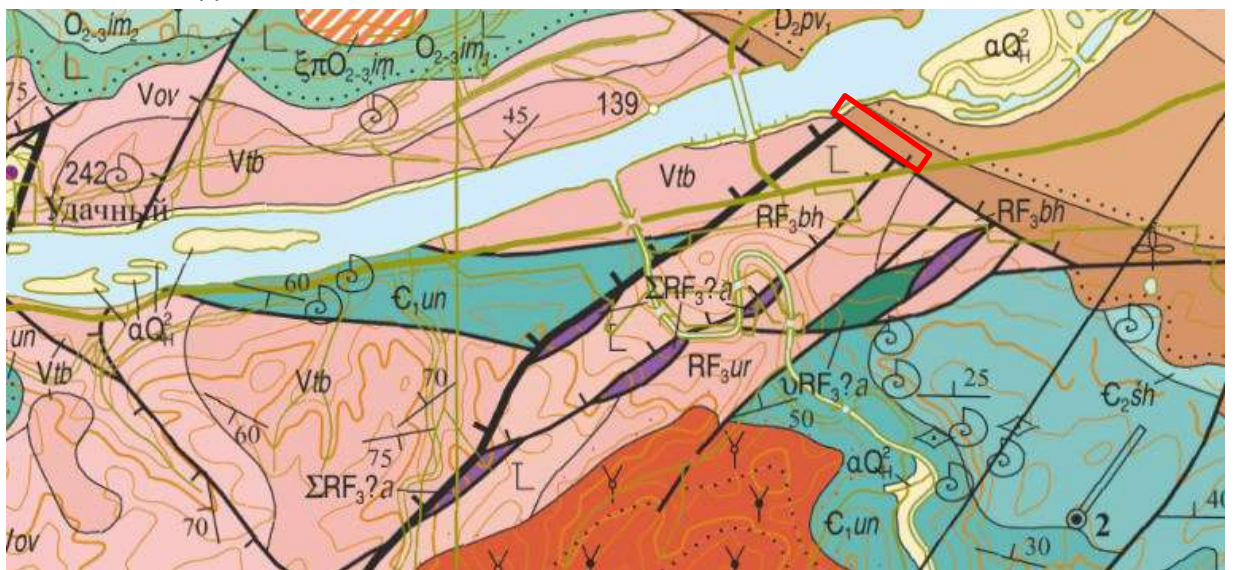


Рисунок 3.1 – Фрагмент геологической карты РФ, лист N-46-III

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.у Лист №до Подп. Дата

ЕИ-2022/30-ИГИ-Т

Лист

7

*Сейсмичность*

Согласно СП 14.13330.2018 и карте общего сейсмического районирования Российской Федерации (ОСР-2015) расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MKS-64 для г. Красноярска составляет:

6 баллов – соответствует 10% вероятности (А);

6 баллов – соответствует 5% вероятности (В);

8 баллов – соответствует 1% вероятности (С).

Грунты, слагающие площадку, относятся ко II категории по сейсмическим свойствам (согласно таблице 1 СП 14.13330.2018).

По совокупности природно-техногенных, геоморфологических, инженерно-геологических и гидрогеологических факторов площадка относится к II категории сложности инженерно-геологических условий (средние), согласно приложения А СП 47.13330.2016г.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата

ЕИ-2022/30-ИГИ-Т

#### 4 ВИДЫ, ОБЪЕМЫ И МЕТОДИКА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ

Виды, объемы и методы выполненных работ соответствуют техническому заданию (приложение А), программе работ на выполнение инженерно-геологических изысканий (Приложение Б) и требованиям нормативных документов, а также с учетом имеющихся материалов инженерных изысканий прошлых лет, в зависимости от категории сложности инженерно-геологических условий.

По совокупности признаков, оказывающих влияние на объем и стоимость инженерных изысканий, категория сложности инженерно-геологических условий II средняя (СП 11-105-97, ч. I, приложение Б).

В таблице 4.1 приведено изменение видов и объемов работ от указанных в программе на производство работ, в зависимости от конкретного геологического разреза. Изменение объемов лабораторных испытаний произведено таким образом, чтобы можно было дать характеристику свойств грунтов на каждый инженерно-геологический элемент в пределах проектируемых объектов.

Таблица 4.1 - Виды и объемы выполненных работ

Вид работ	Единица измерения	Объем работ
Предполевой этап		
Разработка и согласование программы работ	программа	1
Полевой этап		
Рекогносцировочное (маршрутное) обследование участка	км	0,01
Буровые работы:		
- механическое колонковое бурение скважин глубиной 10,0 м диаметром до 160 мм	скважина	1
Суммарный метраж:	п.м.	10,0
Инженерно-геологическое опробование:		
- отбор проб грунтов ненарушенной структуры грунтов	монолит	3
- отбор проб грунтов нарушенной структуры грунтов	проба	6
Лабораторные исследования		
Гранулометрический анализ песчаного грунта ситовым методом и методом ареометра с разделением на фракции от 10 до 0,1 мм	опр.	6
Влажность песчаного грунта	опр.	6
Полный комплекс физических свойств	опр.	3
Коррозийная активность грунтов к бетону	опр.	2
Коррозийная активность грунтов к стали	опр.	2
Камеральные работы и составление технического отчета	отчет	1

Методика отдельных видов исследований и их объемы в целом соответствуют программе инженерно-геологических изысканий и регламентируются нормативными документами: ГОСТ, СНиП, СП, методическими указаниями и рекомендациями. Контрольно-измерительная аппаратура проходит государственную поверку и эталонируется в сроки и по обстоятельствам, регламентированным техническими паспортами и условиями эксплуатации.

*Методы производства отдельных видов работ*

*Сбор и систематизация материалов изысканий прошлых лет*

Сбор, изучение и систематизация ранее выполненных работ предшествуют инженерным изысканиям. Этот вид работ согласно п. 6.3.5 СП 47.13330.2012 и п.п. 5.2,

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата



5.4 СП 11-105-97 ч. I-III выполняется для каждого этапа (стадии) проектной документации.

В состав материалов, подлежащих сбору и обработке, входили: сведения о выполненных ранее топографических съемках, о планово-высотном обосновании в районе работ, климате, гидрографической сети, рельефе, геоморфологии, особенностях геологического строения, гидрогеологических условиях, геологических и инженерно-геологических процессах, физико-механических свойствах грунтов, техногенных воздействиях на окружающую среду, сведения об опыте строительства на прилегающих территориях.

На основании собранных материалов была сформирована рабочая гипотеза об инженерно-геологических условиях территории и определена категория их сложности, что позволило установить оптимально необходимые состав, объемы, методику и технологию изыскательских работ.

По характеру инженерно-геологических условий изучаемая территория относится ко II категории сложности (приложение Б СП 11-105-97, ч. I).

#### *Инженерно-геологическая рекогносцировка*

Инженерно-геологическая рекогносцировка выполнялась с целью осмотра и визуальной оценки района изысканий, а также для согласования конкретных мест расположения геологических выработок. На застроенных территориях, если площадка изысканий менее 0,5 км<sup>2</sup>, обычно ограничиваются рекогносцировочным обследованием площадки изысканий и сопредельной территории с обследованием существующих зданий и сооружений.

Протяженность рекогносцировочного обследования составила 0,01 км.

#### *Буровые работы*

Бурение скважин осуществлялось для: установления геологического разреза, гидрогеологических условий района изысканий, опробования вскрытых разновидностей грунтов и грунтовых вод для лабораторных исследований.

Бурение выполнялось самоходной буровой установкой УГБ 1ВС на базе КАМАЗ 4310. Применялось колонковое вращательное бурение диаметром 168 мм "всухую" укороченными рейсами. Состояние извлеченного керна в виде столбика, выход керна 100%. Отбор образцов выполнялся раздвижным пробоотборником методом задавливания.

В процессе бурения проводился непрерывный осмотр керна и отбор проб нарушенной и ненарушенной структуры. Технология бурения, ведение документации и опробование производилось с полным соблюдением технологии бурения, в соответствии с «Рекомендациями по производству буровых работ при инженерно-геологических изысканиях для строительства» и ГОСТ 12071-2014.

После выполнения буровых скважины ликвидировались обратной засыпкой, извлеченным при бурении грунтом с послойным трамбованием, территория приведена в порядок, бытовой и технический мусор убран.

Всего было пробурена 1 техническая скважина глубиной 10,0 м.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата

ЕИ-2022/30-ИГИ-Т

Лист

10

*Инженерно-геологическое опробование*

В процессе производства буровых работ производился отбор проб грунтов нарушенной и ненарушенной структуры с сохранением их природной влажности из каждого встречающегося геологического слоя для классификации грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2020, оценки их состава, состояния и физико-механических их коррозионной агрессивности, а также химического состава и агрессивности грунтовых вод.

Отбор, упаковка и транспортировка проб грунтов проводилась в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014.

Отбор, консервация, хранение и транспортировка проб грунтовых вод выполнялась в соответствии с требованиями ГОСТ 31861-2012.

Отбор проб грунтов ненарушенной структуры (монолитов) в процессе бурения осуществлялся грунтоносом задавливающего типа диаметром 127 мм в бумажные гильзы. Отобранные монолиты обматывались двойным слоем марли и парафинировались смесью парафина с гудроном. В процессе проходки скважин количество отбираемых образцов и интервалы опробования корректировались в зависимости от реального геологического разреза.

Для упаковки образцов грунта нарушенной структуры применяли полиэтиленовые пакеты, обеспечивающие сохранение мелких частиц грунта и сохранение природной влажности.

Все отобранные пробы, в соответствии с регламентом предприятия, по ведомости передавались на лабораторные исследования в грунтовую лабораторию.

Всего отобрано 9 проб грунтов, из них 3 пробы ненарушенной структуры, 6 проб грунтов нарушенной структуры.

*Лабораторные исследования*

Лабораторные исследования образцов грунта выполнялись с целью определения их состояния, физических и механических свойств по стандартным методикам согласно ГОСТ 30416-2020.

Лабораторные исследования грунтов выполнялись в аккредитованной и аттестованной грунтовой лаборатории ООО «Енисей-Изыскания» (приложение Г).

Физические характеристики определялись по ГОСТ 5180-2015.

Гранулометрический состав грунтов определялся ситовым и ареометрическим способами по ГОСТ 12536-2014.

Коррозионные свойства грунтов определялись по ГОСТ 9.602-2016.

Результаты лабораторных исследований грунтов приведены в приложении Д. Таблица оценки степени коррозионной агрессивности грунтов представлена в приложении Ж, И.

*Камеральные работы*

Завершающим этапом инженерно-геологических изысканий является камеральная обработка всей совокупности материалов, полученных при сборе фондовых материалов и лабораторных исследований грунтов.

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата

По мере поступления материалов изысканий будет производилась их текущая обработка, а после завершения инженерно-геологических изысканий была выполнена их окончательная камеральная обработка и составлен технический отчет.

Текущая обработка материалов выполнялась с целью обеспечения контроля за полнотой и качеством инженерно-геологических работ и для своевременной корректировки программы изысканий в зависимости от полученных промежуточных результатов изыскательских работ.

Карта фактического материала составлена в масштабе 1:500 (ЕИ-2022/30-ИГИ-ГЧ.1). Геологические колонки выполнены в масштабе: вертикальном 1:100 по грунтам (ЕИ-2022/30-ИГИ-ГЧ.2).

При графическом оформлении материалов условные обозначения приняты в соответствии с ГОСТ 21.302-2013.

Обработка результатов лабораторных испытаний грунтов осуществлена на персональном компьютере с применением MicrosoftOfficeExcel. Статистическая обработка частных значений характеристик свойств грунтов выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 и ГОСТ 25100-2020. Результаты статистической обработки частных значений характеристик грунтов приведены в приложении Д.

После обработки и анализа всех имеющихся материалов составлен технический отчет об инженерно-геологических изысканиях. Состав и содержание технического отчёта соответствуют требованиям п. 5.14 СП 11-105-97 часть I, п. 6.3 СП 47.13330.2016.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата



## 5 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА ИЗЫСКАНИЙ

### 5.1. Геоморфологические условия

Участок проектируемой опоры расположен на правом берегу р. Енисей с правой стороны от Николаевского моста. Рельеф участка работ нарушен техногенным вмешательством (навалы строительного мусора и насыпных грунтов) в результате застройки многоэтажными жилыми домами микрорайона «Тихие зори».

В геоморфологическом отношении участок расположен на правом берегу в пределах поймы и II-ой надпойменной террасы р. Енисей. Естественный рельеф нарушен антропогенным воздействием, связанным с активным хозяйственным освоением территории.

### 5.2 Геолого-литологическое строение площадки изысканий

В геологическом строении изучаемого участка до разведанной глубины 10,0 м принимают участие современные техногенные отложения, аллювиальные отложения и элювиальные отложения четвертичного возраста.

### 5.3 Гидрогеологические условия

На период производства буровых работ (ноябрь 2022 г.) подземные воды вскрыты на глубине 3,0 м от дневной поверхности (абс. отм. 137,55м).

Подземные воды приурочены к аллювиальным четвертичным отложениям. Воды безнапорные, порово-пластового типа.

Водовмещающими породами служат галечниковые грунты с песчаными заполнителями (ИГЭ-1а). Вскрытая мощность водовмещающих грунтов 2,7 м. Водоупором служат суглинки твердые дресвяные (ИГЭ-2) элювиального генезиса, вскрытые на глубине 5,7-10,0 м, мощностью 4,3 м.

Коэффициенты фильтрации грунтов по справочным данным составляют:

Насыпные грунты (ИГЭ-0) с ориентировочным коэффициентом фильтрации 50-100 м/сут., характеризующиеся как очень сильноводопроницаемые;

Галечниковый грунт с песчаным мелким заполнителем (ИГЭ-1, 1а) с ориентировочным коэффициентом фильтрации 100-150 м/сут., характеризующиеся как очень сильноводопроницаемые;

суглинок твердый дресвяный (ИГЭ-2) с ориентировочным коэффициентом фильтрации 0,05- 0,10 м/сут., характеризующиеся как слабоводопроницаемые.

Река Енисей служит как областью разгрузки, так и областью питания при максимальных уровнях поверхностных вод. Дополнительным видом питания является инфильтрация атмосферных осадков, выпадающих на площади распространения водоносных горизонтов и поверхностного стока. Сравнительно небольшая мощность зоны аэрации и высокая водопроницаемость, залегающих в ней грунтов, обуславливает быстрое поглощение осадков.

Дать точную количественную оценку возможного подъема уровня подземных вод, относительно установленного на дату бурения, не предоставляется возможным,

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

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата

вследствие отсутствия результатов режимных наблюдений за амплитудой колебания УПВ на данном участке. Подземные воды гидравлически связаны с поверхностными водами р. Енисей. Следовательно, режим и глубина залегания уровня подземных вод напрямую зависят от уровня воды в реке. Наибольшее влияние, на положение уровня подземных вод, поверхностные воды оказывают в периоды весеннего половодья и паводков, а также сбросов воды с Красноярского водохранилища.

Для определения максимальных уровней р. Енисей в створе проектируемого объекта принимаются данные наблюдений по водомерному посту ФГБУ «Среднесибирское УГМС» р. Енисей – г. Красноярск. Согласно справке ФГБУ «Среднесибирское УГМС», уровень воды 1% обеспеченности составляет 141,43 м БС.

Ориентировочная амплитуда сезонных колебаний уровня подземных вод в течение года составляет 0,7-1,0 м, с учетом максимального уровня воды 1% обеспеченности р. Енисей может достигать 2,5-3,0 м.

По химическому составу подземные воды относятся к гидрокарбонатному натриево- кальциевому типу со слабощелочной реакцией. По минерализации воды собственно пресные, по жёсткости – умеренно жесткие.

Подземные воды неагрессивные к бетонам марок W4, W6, W8 согласно СП 28.13330.2017 таб. В.3. По содержанию бикарбонатов и сульфатов подземные воды неагрессивные по отношению к бетонам всех марок по водонепроницаемости. По водородному показателю, сумме хлоридов и сульфатов подземные воды среднеагрессивные по отношению к металлическим конструкциям.

#### 5.4 Свойства грунтов

В основу выделения инженерно-геологических элементов положены результаты лабораторных определений физико-механических свойств грунтов и данные визуального описания грунтов при проходке горных выработок.

В геологическом разрезе участка изысканий в пределах исследуемой толщи (до 10,0 м) согласно ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012 по составу, состоянию грунтов, с учетом их происхождения, текстурно-структурных особенностей, видов и разновидностей выделено 4 инженерно-геологических элемента.

- Техногенные отложения ( $tQ_{IV}$ ):

ИГЭ-0 Насыпной грунт. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем 12,5%, маловлажный с примесью строительного мусора, залегает с поверхности до глубины 0,9 м.

- Аллювиальные отложения ( $aQ_{IV}$ ):

ИГЭ-1 Галечниковый грунт с песчаным заполнителем 15,5%, маловлажный. Залегает с глубины 0,9 м до 3,0. Мощность 2,1 м.

ИГЭ-1а Галечниковый грунт с песчаным заполнителем 16,3%, водонасыщенный. Залегает с глубины 3,0 м до 5,7 м. Мощность 2,7 м.

- Элювиальные отложения ( $eQ_{IV}$ ):

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ЕИ-2022/30-ИГИ-Т	Лист
								14
Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата			

ИГЭ-2 Суглинок легкий, твердый, дресвяный 34,9 %. Залегаєт с глубины 5,7 м до 10,0 м. Вскрытая мощность 4,3 м.

В пределах выделенных инженерно-геологических элементов проведена обработка результатов лабораторных определений физических и механических характеристик грунтов. Результаты обработки частных значений физико-механических свойств грунтов, в пределах, выделенных ИГЭ, приведены в таблице 5.4.1.

Таблица 5.4.1. – Ведомость нормативных и расчетных показателей физико-механических свойств грунтов

Наименование ИГЭ		ИГЭ-2 Суглинок легкий, твердый, дресвяный 34,9 %	ИГЭ-0 Насыпной грунт. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем 12,5%, маловлажный с примесью строительного мусора	ИГЭ-1 Галечник овый грунт с песчаны м заполнит елем 15,5%, маловла жный	ИГЭ-1а Галечнико вый грунт с песчаным заполните лем 16,3%, водонасы щенный	
Гранулометрический состав, %	>10	14,8	65,3	62,8	65,2	
	10-5	9,5	12,4	6,9	6,6	
	5-2	9,8	9,8	14,8	11,9	
	2-1	5,1	4,1	3,7	4,7	
	1-0,5	5,2	3,2	2,2	4,9	
	0,5-0,25	15,0	1,8	1,7	4,4	
	0,25-0,1	6,8	0,0	2,5	2,3	
	<0,1	33,7	3,4	5,4	0,0	
	Плотность, г/см <sup>3</sup>	грунта, P	2,00	1,99*	2,02*	2,19**
	a=0.85	1,99	-	-	-	
	a=0.95	1,97	-	-	-	
	частиц, Ps	2,71	2,66	2,66	2,66	
	сухого грунта, Pd	1,73	1,84	1,91	1,91	
при полном водонасыщении, Pmax	2,09	2,15	2,19	-		
Пористость, n, %		36,2	30,8	28,2	28,2	
Коэффициент пористости, e, д.е		0,57	0,45	0,39	0,39	
Коэффициент водонасыщения, Sr, д.е		0,74	0,47	0,39	1,00	
Влажность при полном водонасыщении, Wsat, %		21,0	16,9	14,7	-	
Влажно сть, %	природная, W	15,6	8,0	5,8	14,7	
	на границе текучести, WL	27,5	-	-	-	
	на границе раскатывания, Wl	19,2	-	-	-	
Число пластичности, Ip, %		8,3	-	-	-	
Показатель текучести, IL, д.е		-0,44	-	-	-	
Показатель текучести при полном водонасыщении, ILsat, д.е		0,22	-	-	-	
Модуль общей деформации, при естественной влажности E, Мпа		30•	20••	50***	45**	
Модуль общей деформации, в замоченном состоянии E, Мпа		27	18	45***	-	
Сопротивление срезу	Удельное сцепление при естественной влажности, C, Мпа	0,028•	0,002••	0,002***	0,001**	
	a=0.85	0,028	0,002	0,002	0,001	
	a=0.95	0,019	0,001	0,001	0,001	
	Удельное сцепление в замоченном состоянии, C, Мпа	0,028	0,001	0,001	-	
	a=0.85	0,028	0,001	0,001	-	
a=0.95	0,024	0,001	0,001	-		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.у Лист №до Подп. Дата

ЕИ-2022/30-ИГИ-Т

Лист

15



Наименование ИГЭ	ИГЭ-2 Суглинок легкий, твердый, дресвяный 34,9 %	ИГЭ-0 Насыпной грунт. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем 12,5%, маловлажный с примесью строительного мусора	ИГЭ-1 Галечник овый грунт с песчаны м заполнит елем 15,5%, маловла жный	ИГЭ-1а Галечнико вый грунт с песчаным заполните лем 16,3%, водонасы щенный
Угол внутреннего трения при естественной влажности, φ, град	25•	30••	43***	37**
a=0.85	25	30	43	37
a=0.95	22	27	39	34
Угол внутреннего трения в замоченном состоянии, φ, град	23	27	39	-
a=0.85	23	27	39	-
a=0.95	20	25	35	-

\*-Значения приняты по результатам ранее проводимых изысканий

\*\*-Значения приведены согласно ИГЭ-1 в водонасыщенном состоянии

\*\*\*- Значения приняты по "Справочное пособие для обработки материалов инженерно-геологических изысканий" ДАРВОДГЕО, 2005г

•-значения приведены по "Методике оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов...", (ДальНИИС) Госстроя СССР, Москва 1989г.

расчетные значения прочностных характеристик приведены согласно п. 5.3.20 СП 22.13330.2016

••-Значения приняты по Приложению Ж1 СП 11-105-97 ч III

Границы выделенных ИГЭ приведены на инженерно-геологических колонках (ЕИ-2022/30-ИГИ-ГЧ.2).

По результатам оценки степени коррозионной агрессивности грунтов установлено:

- по степени воздействия на бетонные конструкции грунты относятся к неагрессивным;

- по степени воздействия на железобетонные конструкции грунты относятся к неагрессивным;

-коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали –высокая.

Таблица оценки степени коррозионной агрессивности грунтов приведена в приложении Ж, И.

#### 4.5 Специфические грунты

В пределах изученной толщи грунтов к специфическим грунтам, согласно СП 11-105-97, часть III, относятся современные техногенные грунты.

Площадка строительства находится в пределах городской застройки. Проектируемая опора находится в зоне промышленности и проходит по территории речного порта.

*Техногенные отложения* представлены галечниковым грунтом с песчаным заполнителем 12,5%, маловлажным и примесью строительного мусора, до глубины 0,9 м.

Насыпные грунты относятся к отвалам, сформировавшихся в результате неорганизованной отсыпки грунтов естественного происхождения. Время возведения

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата

насыпи не более 5 лет. По давности отсыпки согласно п. 9.2.1, СП 11-105-97, часть III техногенные грунты не слежавшиеся, процесс самоуплотнения не завершен.

К специфическим свойствам техногенных грунтов относятся их неоднородность состава, неравномерность сжимаемости толщи под воздействием вибрационных нагрузок, замачивании грунтов. Из-за неоднородности состава насыпные грунты в качестве грунтов основания не рекомендуются.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Число	Подп.	Дата

ЕИ-2022/30-ИГИ-Т

## 6 ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

К неблагоприятным физико-геологическим процессам и явлениям, оказывающим влияние на выбор проектных решений строительства и эксплуатации на исследуемой территории, следует отнести следующее:

- подтопление, затопление;
- морозное пучение грунтов, залегающих в зоне сезонного промерзания.

В соответствии с п.5.5.3 СП 22.13330.2016 нормативная глубина сезонного промерзания на основании теплотехнического расчета принимается для суглинков – 1,7 м, для крупнообломочных грунтов – 2,6 м.

Расчет выполнен по формуле, приведенной в п.5.5.3 СП 22.13330.2016

5.5.3 Нормативную глубину сезонного промерзания грунта  $d_{fn}$ , м, при отсутствии данных многолетних наблюдений следует определять на основе теплотехнических расчетов. Для районов, где глубина промерзания не превышает 2,5 м, ее нормативное значение следует вычислять по формуле

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t} \quad (5.3)$$

где  $d_0$  - величина, принимаемая равной для суглинков и глин 0,23 м; супесей, песков мелких и пылеватых - 0,28 м; песков гравелистых, крупных и средней крупности - 0,30 м; крупнообломочных грунтов - 0,34 м;

$M_t$  - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год в данном районе, принимаемых по [СП 131.13330](#), а при отсутствии в нем данных для конкретного пункта или района строительства - по результатам наблюдений гидрометеорологической станции, находящейся в аналогичных условиях с районом строительства.

Значение  $d_0$  для грунтов неоднородного сложения определяют как средневзвешенное в пределах глубины промерзания.

Сумма абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур для м/ст Красноярск согласно СП 131.13330.2020 принимается равной минус 57,1 (-16,3, -13,9, -5,9, -7,4, -13,6).

При сезонном промерзании грунты способны увеличиваться в объеме, что сопровождается подъёмом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на конструкции сооружений. При последующем оттаивании пучинистого грунта происходит его осадка.

Техногенные грунты по степени морозной пучинистости не классифицируются, однако, учитывая их неоднородный литологический состав, рекомендуется предварительно рассматривать их как непучинистые.

Оценка грунтов по степени морозной пучинистости, в зоне сезонного промерзания-оттаивания, определена в соответствии с п.6.8 СП 22.13330.2016, исходя из физических характеристик грунта находящегося в слое сезонного промерзания по степени морозной пучинистости согласно табл. Б.27 ГОСТ 25100-2020, грунты ИГЭ-1, ИГЭ-1а относятся к непучинистым ( $D < 1$ ), в состоянии полного водонасыщения не изменит своих свойств. В соответствии с таблицей 5.1 СП 115.13330.2016 процессы морозного пучения оцениваются как весьма опасные.

*Подтопление, затопление территории*

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

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата



Подземные воды вскрыты на глубине 3,0 м что соответствует абсолютной отметке 137,55 м. Вскрытая мощность водоносного горизонта составляет 2,7 м. Установившийся уровень равен появившемуся.

Согласно приложению И СП 11-105-97 ч. II по характеру (типизации) подтопления участок опоры в районе поймы реки характеризуется как подтопленный в естественных условиях (I-A). Амплитуда сезонного колебания уровня грунтовых вод при 1% обеспеченности составит 3,88 м.

Категории опасности подтопления по СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий» – весьма опасные.

Уровень воды в реке Енисей на период изысканий составил 137,82-138,04 м БС. Во время весенних половодий, увеличение водности реки, вызывающее подъём её уровня сопровождаться выходом вод из меженного русла и затоплением поймы до отметки 141,43 м (максимальный уровень при 1% обеспеченности), возможно до 142,01 м (высший уровень воды).

Категории опасности наводнения в следствии половодья по СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий» (с учетом площадной пораженности 100%) – весьма опасные.

*Эндогенные процессы* связаны с сейсмичностью района.

Согласно СП 14.13330.2018 и карте общего сейсмического районирования Российской Федерации (ОСР-2015) расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MKS-64 для средних грунтовых условий при степени сейсмической опасности А (10%) равна 6 баллам, при степени сейсмической опасности В (5%) – 6 баллам.

Грунты ИГЭ-0, ИГЭ-1, ИГЭ-1а, ИГЭ-2, в естественном залегании, относятся ко II категории по сейсмическим свойствам. Грунты ИГЭ-0, ИГЭ-1, ИГЭ-2 в водонасыщенном состоянии не изменяют своих свойств (согласно таблице 4.1 СП 14.13330.2018).

Категории опасности землетрясения по СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий» – опасные.

По совокупности природно-техногенных, геоморфологических, инженерно-геологических и гидрогеологических факторов площадка относится к II категории сложности инженерно-геологических условий (средние), согласно приложения Б СП 11-105-97.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата

## 8 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В геоморфологическом отношении участок расположен на правом берегу в пределах поймы и II-ой надпойменной террасы р. Енисей. Естественный рельеф нарушен антропогенным воздействием, связанным с активным хозяйственным освоением территории.

В геологическом строении изучаемого участка до разведанной глубины 10,0 м принимают участие современные техногенные отложения, аллювиальные отложения и элювиальные отложения четвертичного возраста.

- Техногенные отложения (tQ<sub>IV</sub>):

ИГЭ-0 Насыпной грунт. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем 12,5%, маловлажный с примесью строительного мусора, залегает с поверхности до глубины 0,9 м.

- Аллювиальные отложения (aQ<sub>IV</sub>):

ИГЭ-1 Галечниковый грунт с песчаным заполнителем 15,5%, маловлажный. Залегает с глубины 0,9 м до 3,0. Мощность 2,1 м.

ИГЭ-1а Галечниковый грунт с песчаным заполнителем 16,3%, водонасыщенный. Залегает с глубины 3,0 м до 5,7 м. Мощность 2,7 м.

- Элювиальные отложения (eQ<sub>IV</sub>):

ИГЭ-2 Суглинок легкий, твердый, дресвяный 34,9 %. Залегает с глубины 5,7 м до 10,0 м. Вскрытая мощность 4,3 м.

По результатам оценки степени коррозионной агрессивности грунтов установлено:

- по степени воздействия на бетонные конструкции грунты относятся к неагрессивным;

- по степени воздействия на железобетонные конструкции грунты относятся к неагрессивным;

-коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали –высокая.

На период производства буровых работ (ноябрь 2022 г.) подземные воды вскрыты на глубине 3,0 м от дневной поверхности (абс. отм. 137,55м).

Подземные воды приурочены к аллювиальным четвертичным отложениям. Воды безнапорные, порово-пластового типа.

Водовмещающими породами служат галечниковые грунты с песчаными заполнителем (ИГЭ-1а). Вскрытая мощность водовмещающих грунтов 2,7 м. Водоупором служат суглинки твердые дресвяные (ИГЭ-2) элювиального генезиса, вскрытые на глубине 5,7-10,0 м, мощностью 4,3 м.

По химическому составу подземные воды относятся к гидрокарбонатному натриево- кальциевому типу со слабощелочной реакцией. По минерализации воды собственно пресные, по жёсткости – умеренно жесткие.

Подземные воды неагрессивные к бетонам марок W4, W6, W8 согласно СП 28.13330.2017 таб. В.3. По содержанию бикарбонатов и сульфатов подземные воды неагрессивные по отношению к бетонам всех марок по водонепроницаемости. По

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата

ЕИ-2022/30-ИГИ-Т

водородному показателю, сумме хлоридов и сульфатов подземные воды среднеагрессивные по отношению к металлическим конструкциям.

В пределах изученной толщи грунтов к специфическим грунтам, согласно СП 11-105-97, часть III, относятся современные техногенные грунты.

*Техногенные отложения* представлены галечниковым грунтом с песчаным заполнителем 12,5%, маловлажным и примесью строительного мусора, до глубины 0,9 м.

Насыпные грунты относятся к отвалам, сформировавшихся в результате неорганизованной отсыпки грунтов естественного происхождения. Время возведения насыпи не более 5 лет. По давности отсыпки согласно п. 9.2.1, СП 11-105-97, часть III техногенные грунты не слежавшиеся, процесс самоуплотнения не завершен.

К специфическим свойствам техногенных грунтов относятся их неоднородность состава, неравномерность сжимаемости толщи под воздействием вибрационных нагрузок, замачивании грунтов. Из-за неоднородности состава насыпные грунты в качестве грунтов основания не рекомендуются.

В соответствии с п.5.5.3 СП 22.13330.2016 нормативная глубина сезонного промерзания на основании теплотехнического расчета принимается для суглинков – 1,7 м, для крупнообломочных грунтов – 2,6 м.

Техногенные грунты по степени морозной пучинистости не классифицируются, однако, учитывая их неоднородный литологический состав, рекомендуется предварительно рассматривать их как непучинистые.

Оценка грунтов по степени морозной пучинистости, в зоне сезонного промерзания-оттаивания, определена в соответствии с п.6.8 СП 22.13330.2016, исходя из физических характеристик грунта находящегося в слое сезонного промерзания по степени морозной пучинистости согласно табл. Б.27 ГОСТ 25100-2020, грунты ИГЭ-1, ИГЭ-1а относятся к непучинистым ( $D < 1$ ), в состоянии полного водонасыщения не изменит своих свойств. В соответствии с таблицей 5.1 СП 115.13330.2016 процессы морозного пучения оцениваются как весьма опасные.

#### *Подтопление, затопление территории*

Подземные воды вскрыты на глубине 3,0 м что соответствует абсолютной отметке 137,55 м. Вскрытая мощность водоносного горизонта составляет 2,7 м. Установившийся уровень равен появившемуся.

Согласно приложению И СП 11-105-97 ч. II по характеру (типизации) подтопления участок опоры в районе поймы реки характеризуется как подтопленный в естественных условиях (I-A). Амплитуда сезонного колебания уровня грунтовых вод при 1% обеспеченности составит 3,88 м.

Категории опасности подтопления по СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий» –весьма опасные.

Уровень воды в реке Енисей на период изысканий составил 137,82-138,04 м БС. Во время весенних половодий, увеличение водности реки, вызывающее подъём её уровня сопровождаться выходом вод из меженного русла и затоплением поймы до отметки 141,43 м (максимальный уровень при 1% обеспеченности), возможно до 142,01 м (высший уровень воды).

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

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата



Категории опасности наводнения в следствии половодья по СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий» (с учетом площадной пораженности 100%) – весьма опасные.

*Эндогенные процессы* связаны с сейсмичностью района.

Согласно СП 14.13330.2018 и карте общего сейсмического районирования Российской Федерации (ОСР-2015) расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы МКС-64 для средних грунтовых условий при степени сейсмической опасности А (10%) равна 6 баллам, при степени сейсмической опасности В (5%) – 6 баллам.

Грунты ИГЭ-0, ИГЭ-1, ИГЭ-1а, ИГЭ-2, в естественном залегании, относятся ко II категории по сейсмическим свойствам. Грунты ИГЭ-0, ИГЭ-1, ИГЭ-2 в водонасыщенном состоянии не изменяют своих свойств (согласно таблице 4.1 СП 14.13330.2018).

Категории опасности землетрясения по СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий» – опасные.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата

ЕИ-2022/30-ИГИ-Т

## 10 ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ

1. ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
2. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов.
3. ГОСТ 12248.1-2020. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
4. ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
5. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
6. ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация.
7. ГОСТ 30416-2020. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
8. ГОСТ 30672-2012 «Грунты. Полевые испытания. Общие положения».
9. ГОСТ 21.301-2014. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям.
10. ГОСТ 9.602-2016. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии
11. ГОСТ 21.302-2013. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
12. ГОСТ Р 12.0.001-2013 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Основные положения.
13. СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»,
14. СП 11-105-97, часть I. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ.
15. СП 11-105-97, часть II. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.
16. СП 11-105-97, часть III. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.
17. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81\*.
18. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*
19. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*.
20. СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии.
21. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.
22. СП 115.13330.2016 СНиП 22-01-95. Геофизика опасных природных воздействий.
23. СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99\*.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЕИ-2022/30-ИГИ-Т						
Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата				

24. Рекомендации по производству буровых работ при инженерно-геологических изысканиях для строительства. Москва 1970 г.

25. Руководством по полевой документации инженерно-геологических работ при изысканиях для строительства. Москва 1978 г.

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

Изм.	Кол.у	Лист	Чедо	Подп.	Дата

ЕИ-2022/30-ИГИ-Т



**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**Техническое задание**  
**(обязательное)**

СОГЛАСОВАНО:

Филиал ПАО «МРСК Сибири» -  
 «Красноярскэнерго»  
 Зам. директора по инвестиционной  
 деятельности

\_\_\_\_\_ С.В. Любавин  
 «\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор  
 ООО «Енисей-Изыскания»

\_\_\_\_\_ Д.А. Дидоренко  
 «10» ноября 2022 г.



СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор  
 ООО «РЭК-Сибири»  
 \_\_\_\_\_ В.С. Шахов

«10» \_\_\_\_\_ ноября 2022 г.



**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
**НА ПРОИЗВОДСТВО ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ**

№ п.п.	Наименование	Характеристика
1	Наименование объекта	«Реконструкция ЛЭП 110 кВ, С-13/С-14, «ТЭЦ-2 – Октябрьская с отпайками на ПС Юго-Западная» в части изменения существующей трассы ВЛ для строительства объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори»
2	Местоположение объекта	Объект строительства расположен территориально в Красноярском крае, Свердловский район, г. Красноярск, в районе железнодорожного моста 4100 км через р. Енисей на правом берегу
4	Заказчик	Филиал ПАО «Россети Сибирь» - «Красноярскэнерго»
5	Генеральный проектировщик	ООО «РЭК Сибири», юр.адрес: 660048, Россия, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Караульная, 13, стр. 3;
6	Исполнитель работ	ООО «Енисей-Изыскания» юр. адрес: 660061, Красноярский край, г. Красноярск, ул.Калинина, 84 д, помещение 25.
7	Вид строительства	Новое строительство
8	Стадия проектирования	Проектная документация Рабочая документация
9	Характеристика проектируемых и реконструируемых объектов	ВЛ 110 кВ Красноярская ТЭЦ-2 – Октябрьская I, II цепь с отпайками (С-13, С-14) предназначена для электроснабжения Красноярской ТЭЦ-2, ПС 220/110/10/6 кВ «Октябрьская», ПС 110/6 кВ №7

Генеральный проектировщик

Исполнитель работ

№ п.п.	Наименование	Характеристика
		<p>«Медпрепараты» ПС 110/35/6 кВ №92 «Юго Западная», ПС 110/6 кВ №65 «Бобровый Лог».</p> <p>Номинальный класс напряжения ВЛ – 110 кВ.</p> <p>Количество цепей реконструируемой ВЛ – одна.</p> <p>Работы с применением:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анкерная многогранная опора УМ110-1.30.1.4.2.39 по т.п. ПКВЛ1200.15108, разработанный ПК «ИНЭЛКО.</li> <li>- железобетонный монолитный фундамент размером 4х4х4м с использованием закладного элемента ФЗ.1650.48.32.01 по т.п. 15109, разработанный ПК «ИНЭЛКО».</li> </ul>
10	Уровни ответственности зданий и сооружений	Нормальный, в соответствии с Федеральным законом «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ
11	Цели и виды инженерных изысканий	<p>Выполнить инженерно-геологические изыскания для обеспечения проектных подразделений всеми необходимыми материалами для разработки проектной и рабочей документации, с учетом современного состояния перед началом строительства.</p> <p>Основные цели:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Получение полного объема исходных данных для разработки проектной документации согласно требованиям Постановления №87 от 16.02.2008 г.;</li> <li>2. Получить достоверные, необходимые исходные данные для выбора обоснования проектных решений, обеспечивающих безопасность эксплуатации оборудования, зданий и сооружений;</li> <li>3. Оценка современного состояния отдельных компонентов природной среды, их устойчивости к техногенным воздействиям в зоне размещения проектируемых объектов;</li> </ol>
12	Требования к инженерно-геологическим изысканиям	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. При проведении изысканий собрать и изучить архивные, литературные сведения, плановые и другие материалы по району работ.</li> <li>2. Количество выработок и их глубину, количество проб грунта и объём лабораторных исследований определить в соответствии с требованиями СП 446.1325800.2019, СП 47.13330.2016, СП 24.13330.2011, СП 22.13330.2016, СП 11-105-97, с учётом геоморфологических особенностей местности, сложности инженерно-геологических условий и степени изученности территории.</li> <li>3. В рамках изысканий выполнить: <ul style="list-style-type: none"> <li>- проходку и опробование инженерно-геологических выработок, их документирование;</li> <li>- полевые испытания грунтов;</li> <li>- лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов, определение химического состава подземных вод и/или водных вытяжек из грунтов;</li> <li>- изучение опасных геологических и инженерно-</li> </ul> </li> </ol>

Генеральный проектировщик

Исполнитель работ

№ п.п.	Наименование	Характеристика
		<p>геологических процессов с разработкой рекомендаций для принятия решений по инженерной защите территории;</p> <p>- сейсмическое микрорайонирование в соответствии с картой А ОСР-2015.</p> <p>4. Типы фундаментов (предварительно) монолитный;</p> <p>5. Предполагаемая максимальная вертикальная нагрузка на фундаменты до 500кН;</p> <p>6. До начала выполнения работ разработать программу инженерно-геологических изысканий и согласовать её со всеми заинтересованными организациями;</p> <p>7. Инженерно-геологические изыскания выполнить для проектируемых объектов в полном объеме.</p>
13	Количество экземпляров	<p>5 (пять) экземпляров - оригинала на бумажном носителе, 2 (два) экземпляра в электронном виде в форматах pdf, dwg, doc.</p> <p>Электронный вид должен полностью соответствовать бумажному оригиналу.</p> <p>В формате pdf документ должен быть собран в один файл.</p>
14	Информация по ранее выполненным изысканиям	Информация по ранее выполненным инженерным изысканиям – отсутствует.
15	Перечень нормативных документов	<p>1. ФЗ №136. «Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001»;</p> <p>2. ФЗ № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;</p> <p>3. ФЗ №190 «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;</p> <p>4. ФЗ №184 «О техническом регулировании»;</p> <p>5. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»;</p> <p>6. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;</p> <p>7. СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83* «Основания зданий и сооружений»;</p> <p>8. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85»;</p> <p>9. СП 115.13330.2016 «СНиП 22-01-95» Геофизика опасных природных воздействий»;</p> <p>10. СП 116.13330.2012 "СНиП 22-02-2003 "Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения";</p> <p>11. СП 446.1325800.2019 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»;</p> <p>12. СП 115.13330.2016 «СНиП 22-01-95 Геофизика опасных природных воздействий»;</p> <p>13. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»;</p> <p>14. ГОСТ 30416-2012. «Грунты. Лабораторные испытания.</p>

Генеральный проектировщик

Исполнитель работ



№ п.п.	Наименование	Характеристика
		Общие положения»; 15. ГОСТ 21.301-2014 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям»; 16. ГОСТ 21.302-2013 «Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям»; 17. «Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83)»; 18. ГЭСН 81-02-01-2017. Сборник 1. Земляные работы. Таблица 1-1 (редакция 2017 года); 19. Другие нормативные документы действующие на территории РФ.

**Приложение:**

1. Ситуационный план – 1 лист.

Задание составил главный инженер проекта \_\_\_\_\_ /И.А. Яковлев./

Генеральный проектировщик

\_\_\_\_\_

Исполнитель работ

\_\_\_\_\_

## Ситуационный план



Генеральный проектировщик

Исполнитель работ

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Программа работ на производство инженерных изысканий  
(обязательное)



**“Енисей –Изыскания”**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор  
ООО «Енисей-Изыскания»



Д.А. Дидоренко

«10» ноября 2022 г.

М.П.

СОГЛАСОВАНО:

Филиал ПАО «МРСК Сибири» -  
«Красноярскэнерго»

Зам. директора по инвестиционной  
деятельности

С.В. Любавин

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор  
ООО «РЭК-Сибири»

В.С. Шахов

«10» \_\_\_\_\_ ноября \_\_\_\_\_ 2022 г.



## ПРОГРАММА

**на выполнение инженерно-геологических изысканий по объекту**

**«Реконструкция ЛЭП 110 кВ, С-13/С-14, «ТЭЦ-2 – Октябрьская  
с отпайками на ПС Юго-Западная» в части изменения  
существующей трассы ВЛ для строительства объекта  
«Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори»**

2022г.



**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение.....	3
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ.....	4
МЕТОДИКА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ.....	5
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	8
Ситуационный план .....	9

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящая программа составлена с целью комплексного обследования состояния и свойств грунтов, геологических и инженерно-геологических процессов, с целью получения необходимых и достаточных материалов для освещения всех методических и организационно-технических вопросов инженерно-геологических изысканий, по объекту «Реконструкция ЛЭП 110 кВ, С-13/С-14, «ТЭЦ-2 – Октябрьская с отпайками на ПС Юго-Западная» в части изменения существующей трассы ВЛ для строительства объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори»

Заказчик: Филиал ПАО «Россети Сибирь» - «Красноярскэнерго»

Исполнитель: ООО «Енисей-Изыскания»

ООО «Енисей-Изыскания» осуществляет свою деятельность на основании выписки из реестра членов саморегулирующей организации №2463100750-20221101-1634 от 01.11.2022 г. о допуске к работам в области инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выданное некоммерческим партнерством саморегулируемой организации «Лига Изыскателей», (приложение В).

Местоположение объекта: Красноярском крае, Свердловский район, г. Красноярск, в районе железнодорожного моста 4100 км через р. Енисей на правом берегу. Вид строительства – новое

Стадия проектирования – проектная и рабочая документация.

Уровень ответственности сооружений – нормальный.

Целью работ является: определение физико-механических свойств грунтов, деформационных характеристик, химической коррозионной активности грунтов и гидрогеологических условий на площадке строительства проектируемых объектов.

В процессе изысканий в Программу работ, в соответствии с пунктом 4.17 СП 47.13330.2016 могут быть внесены дополнения и/или изменения, направленные на улучшение качества и/или сокращения продолжительности изысканий. Увеличение сметной стоимости и увеличение продолжительности изысканий в обязательном порядке подлежит согласованию с заказчиком.

## ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

С целью установки и изучения инженерно-геологической обстановки района произведена рекогносцировка местности. Также произведена работа с фондовыми материалами для ознакомления характера ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, наименование организаций-исполнителей, период производства и основные результаты работ, возможности их использования для установления инженерно-геологических условий.

Для предварительной оценки инженерно-геологических условий участка использовались материалы изысканий, выполненные АО «Гражданпроект».

В 2021 году были выполнены инженерно-геологические изыскания на объекте «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори», шифр 1521-21- ИГИ, том 10.2.

В 2014 году «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори» в г. Красноярске», шифр ИЗ-29/1- ИИ-2, том 10.2.

В 2018 году были выполнены инженерно-геологические изыскания на объекте «Строительство подъездного пути к Ледовому Дворцу в микрорайоне «Тихие зори» в г. Красноярске», шифр 1250-16-ИЗ3.1, том 10.3.1.

В 2020 году были выполнены инженерно-геологические изыскания на объекте «Строительство автомобильной дороги в микрорайоне «Тихие Зори» от ул. Свердловская, № 6», шифр 1472-20-ИГИ, том 10.2.

Так же для предварительной оценки инженерно-геологических условий была использована государственная геологическая карта масштаба 1:200000 лист N-46-III (Дивногорск) Минусинской серии.

Ранее выполненные изыскания проводились в 0,1-0,2 км северо-восточнее от рассматриваемого участка, в аналогичных инженерно-геологических условиях II категории сложности.



## **МЕТОДИКА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ**

### **Инженерно-геологическая рекогносцировка**

Инженерно-геологическая рекогносцировка местности проводится с целью установления общих инженерно-геологических и геоморфологических условий исследуемой площадки. Задачами рекогносцировочных работ является: осмотр места изысканий, визуальная оценка рельефа, установление места водопроявлений и характера развития неблагоприятных физико-геологических процессов.

### **Сбор и обработка материалов прошлых лет**

Сбору и обработке подлежат инженерно-геологических изысканий прошлых лет, выполненных для обоснования проектирования и строительства объектов различного назначения - технические отчеты об инженерно-геологических изысканиях, гидрогеологических, геофизических и сейсмологических исследованиях, стационарных наблюдениях и другие данные, сосредоточенные в государственных и ведомственных фондах и архивах. Все имеющиеся материалы изысканий прошлых лет должны использоваться для отслеживания динамики изменения геологической среды под влиянием техногенных воздействий. Согласно: п.5.2 СП 11-105-97 (Часть I).

### **Буровые работы**

Перед началом буровых работ производится согласование точек бурения с организациями, имеющими коммуникации в непосредственной близости от места работ.

Выполнить инженерно-геологические разрезы под каждое здание отдельно и под учреждение в целом.

По окончании бурения осуществляется плано-высотная привязка скважин.

Глубина горных выработок определяется согласно СП 47.13330.2016 и пп. 7.8, 8.4, 8.5 СП 11-105-97 часть I. В случае распространения специфических грунтов и развития опасных геологических процессов предусматривается уменьшение расстояния между выработками и увеличение их количества и глубины. При наличии скальных грунтов в основании, выработки проходятся на 1-2 метра ниже кровли слабобыветрелых пород.

Скважина проходится колонковым способом с обсадными трубами укороченными рейсами.

В процессе бурения выполняется документация геологических выработок в соответствии с «Руководством по геологической документации при инженерных изысканиях для строительства». Из скважин отбирают образцы нарушенной и ненарушенной структуры (монолиты) с целью определения физических, прочностных и деформационных свойств грунтов. Монолиты отбираются из песчаных и глинистых грунтов. При встрече крупнообломочных грунтов намечается отобрать валовые пробы весом по 0,02 тн каждая, в количестве 2 проб. Из них определяется грансостав, влажность, показатель текучести заполнителя.

После окончания проходки выработок, опробования, скважины должны быть затампонированы и закреплены соответствующими знаками.

Монолиты грунта отбираются, парафинируются и транспортируются согласно требований ГОСТ 12071-2014.

Объемы буровых работ приведены в таблице видов и объемов запроектированных работ.

### *Виды и объемы запроектированных работ*

Примечание: В процессе производства работ могут быть внесены изменения и дополнения в проектируемые объемы, связанные с улучшением качества производства работ.

Бурение осуществляется передвижной буровой установкой УГБ 1ВС на базе, а/м КАМАЗ 4310.

Вид работ	Единица измерения	Объем работ
Предполевой этап		
Разработка и согласование программы работ	программа	1
Полевой этап		
Рекогносцировочное (маршрутное) обследование участка	км	0,01
Буровые работы:	скважина	1
- механическое колонковое бурение скважин глубиной 10,0 м диаметром до 160 мм		
Суммарный метраж:	п.м.	10,0
Инженерно-геологическое опробование:		
- отбор проб грунтов ненарушенной структуры грунтов	монолит	3
- отбор проб грунтов нарушенной структуры грунтов	проба	6
Лабораторные исследования		
Гранулометрический анализ песчаного грунта ситовым методом и методом ареометра с разделением на фракции от 10 до 0,1 мм	опр.	6
Влажность песчаного грунта	опр.	6
Полный комплекс физических свойств	опр.	3
Коррозийная активность грунтов к бетону	опр.	2
Коррозийная активность грунтов к стали	опр.	2
Камеральные работы и составление технического отчета	отчет	1

### **Лабораторные работы**

Лабораторные исследования грунтов проводятся в грунтовой лаборатории с целью определения полного комплекса физико-механических свойств грунтов (деформационных и прочностных).

Лабораторные испытания грунтов выполняются по отдельному заданию, выдаваемому геологом, в зависимости от литологии участка работ.

На образцах ненарушенной структуры проводится комплекс определений физико-механических свойств согласно СП 47.13330.2016:

плотность грунта;  
плотность сухого грунта;  
плотность частиц грунта;  
коэффициент пористости;  
естественная влажность;  
пределы пластичности;  
мех. состав грунта;

Все виды лабораторных исследований выполняются согласно требований ГОСТ 30416-2020; 5180-2015; 12536-2014; 23740-2016, 12248.1-2020, 20276-2012, 25584-2016 (с поправкой).

#### **Камеральные работы**

В результате камеральной обработки материалов полевых и лабораторных работ, выпускается письменный отчет в соответствии с требованиями действующих нормативных документов: СП 47.13330.2016, СП 35.13330.2011, СП 34.13330.2012, СП 24.13330.2011, СП 11-105-97.

#### **Контроль качества и приёмка работ**

Внутренний контроль за качеством работ производится в соответствии с системой менеджмента качества, разработанной и внедрённой в ООО «Енисей-Изыскания».

Контроль, приёмку и оценку качества полевых материалов выполняет руководитель группы.

Изменения, внесенные заказчиком при согласовании программы или в ходе изысканий, исполняются после получения от заказчика официального письма (дополнительного задания) и его рассмотрения руководителем, утвердившим программу.

Сроки проведения изысканий: согласно договора.



## ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

К работе допускается персонал, прошедший обучение и инструктаж. Готовность буровой техники и проведению работ, надежность и исправность бурового оборудования и инструменты, наличие и состояние ограждающих, защитных и предохранительных средств проверяется перед выездом начальником партии и техническим руководителем работ.

Перед началом работ персонал проходит дополнительный инструктаж на рабочих местах.

Категорически запрещается производство буровых и других земляных работ в охранной зоне ЛЭП, ЛЭС, подземных кабелей и других коммуникаций без наряда – допуска и письменного согласования мест бурения скважин с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации.

Особое внимание уделяется вопросам безопасности при работах на участках автодорог с движением автотранспорта. Перед началом работ производится согласование с организацией, обслуживающей данный участок дороги и местным ГИБДД, ограждается место бурения предупредительными знаками установленного образца. На всех работниках, занятых на изысканиях, должны быть жилеты красного цвета.

Каждое полевое подразделение должно иметь радиостанции для постоянной связи и полевую аптечку, а отдельные исполнители, работающие в отдалении, индивидуальные медицинские пакеты.

В ходе выполнения изысканий может возникнуть необходимость в изменениях и дополнениях, вытекающих из конкретных условий производства работ.

Все изменения и дополнения согласовываются с главным специалистом отдела и ГИПОМ.

Ответственным за соблюдение правил по технике безопасности является геолог – руководитель полевых работ на объекте.

Приложения к программе: ситуационный план.

Программу составила:

Инженер геолог



Ю.А. Дидоренко

### СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Выписка из реестра членов саморегулируемой организации (обязательное)

Копия



АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕДСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕДСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

### ВЫПИСКА

**из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах**



2463100750-20221101-1634  
(регистрационный номер выписки)

01.11.2022  
(дата формирования выписки)

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе)

Общество с ограниченной ответственностью "Енисей-Изыскания"

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1162468068806

(основной государственный регистрационный номер)

№ п/п	Наименование	Сведения
		С 26.12.2017 является членом СРО Ассоциации в области инженерных изысканий «Саморегулируемая организация «ЛИГА ИЗЫСКАТЕЛЕЙ» (СРО-И-013-25122009)



1	Сведения о члене саморегулируемой организации: идентификационный номер налогоплательщика, полное и сокращенное наименование юридического лица, адрес места нахождения, фамилия, имя, отчество индивидуального предпринимателя, место фактического осуществления деятельности, единый регистрационный номер члена саморегулируемой организации и дата его регистрации в реестре	2463100750, Общество с ограниченной ответственностью "Енисей-Изыскания", ООО "Енисей-Изыскания", 660062, г. Красноярск, ул. Телевизорная, д. 6А, офис 21, И-013-002463100750-0370, 26.12.2017
2	Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	25.12.2017 Протокол Президиума № 274, 26.12.2017
3	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	
4	Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:	
	а) в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии);	Да, 25.12.2017
	б) в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии);	Нет
	в) в отношении объектов использования атомной энергии	Нет

5	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)
6	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания в отношении объектов капитального строительства	
7	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	31.10.2018
	Дата уплаты дополнительного взноса	Нет
8	Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей)

9	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
10	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров (руб.)	Нет

Руководитель Аппарата



А.О. Кожуховский



## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Свидетельство № 317-28/18 о состоянии измерений в лаборатории  
(обязательное)

Копия

000276



РОССТАНДАРТ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ,  
РЕСПУБЛИКЕ ХАКАСИЯ И РЕСПУБЛИКЕ ТЫВА»  
(ФБУ «КРАСНОЯРСКИЙ ЦСМ»)

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 317-28/18

### О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано «26» марта 2021 г.

Действительно до «26» марта 2024 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что

**грунтовая лаборатория**

наименование лаборатории

**660130, РФ, г. Красноярск, ул. Гусарова, д. 3, кв. 2**

место нахождения лаборатории

**Общество с ограниченной ответственностью «Енисей-Изыскания»**

наименование юридического лица

**660061, РФ, г. Красноярск, ул. Калинина, д. 84, пом. 25**

юридический адрес юридического лица

имеет необходимые условия для выполнения измерений в области деятельности согласно приложению.

Заключение оформлено по результатам проведенной оценки состояния измерений.

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей на 2 листах.

И.о. директора ФБУ «Красноярский ЦСМ» \_\_\_\_\_

С.Л. Шпирко





## РОССТАНДАРТ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ  
И ИСПЫТАНИЙ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ,  
РЕСПУБЛИКЕ ХАКАСИЯ И РЕСПУБЛИКЕ ТЫВА»  
(ФБУ «Красноярский ЦСМ»)



УТВЕРЖДАЮ  
директора ФБУ «Красноярский ЦСМ»  
С.Л. Шпирко

Приложение к заключению  
о состоянии измерений в лаборатории  
317-28/18 от «26» марта 2021 г.  
действительно до «26» марта 2024 г.  
На 2 листах, лист 1.

Грунтовая лаборатория  
Общество с ограниченной ответственностью «Енисей-Изыскания»  
**ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И КОНТРОЛИРУЕМЫХ В НИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

№ п/п	Объект	Определяемые показатели	Методики (методы) измерений
1	2	3	4
1	Глинистые грунты: - супесь, - суглинок, - глина	Влажность	ГОСТ 5180-2015, п.5, п.6
		Влажность на границе текучести	ГОСТ 5180-2015, п.7
		Влажность на границе раскатывания	ГОСТ 5180-2015, п.8
		Плотность	ГОСТ 5180-2015, п.9
		Плотность скелета сухого грунта	ГОСТ 5180-2015, п.12
		Диаметр частиц (гранулометрический) состав	ГОСТ 12536-2014, п.4.2
		<i>Характеристики прочности методом одноплоскостного среза:</i>	ГОСТ 12248-2010, п.5.1
		- угол внутреннего трения	
		- удельное сцепление	
		<i>Характеристики прочности и деформируемости методом одноосного сжатия:</i>	ГОСТ 12248-2010, п.5.2
		- предел прочности на одноосное сжатие	
		- модуль деформации	
		- модуль упругости	
		<i>Характеристики деформируемости методом компрессионного сжатия:</i>	ГОСТ 12248-2010, п.5.4
		- коэффициент сжимаемости	
		- модуль деформации	
		<i>Характеристики набухания и усадки:</i>	ГОСТ 12248-2010, п.5.6
		- свободное набухание	
		- набухание под нагрузкой	
		- давление набухания	
		- влажность грунта после набухания	
		- усадка по высоте, диаметру и объему	
		- влажность на пределе усадки	
		Относительная просадочность	ГОСТ 23161-2012

Приложение к заключению № 317-28/18 от 26.03.2021 г.

1	2	3	4
3	Грунты крупнообломочные: - галечниковые (щебенистые); - гравийные (дресвяные)	Диаметр частиц (гранулометрический) состав	ГОСТ 12536-2014, п.4.2
2	Песчаные грунты (пески): - гравелистый - крупный - ср.крупности - мелкий - пылеватый	Влажность	ГОСТ 5180-2015, п.5
		Плотность	ГОСТ 5180-2015, п.9
		Плотность скелета сухого грунта	ГОСТ 5180-2015, п.12
		Диаметр частиц (гранулометрический) состав	ГОСТ 12536-2014, п.4.2
		Характеристики прочности методом одноплоскостного среза: - угол внутреннего трения - удельное сцепление	ГОСТ 12248-2010, п.5.1
		Характеристики деформируемости методом компрессионного сжатия: - коэффициент сжимаемости - модуль деформации	ГОСТ 12248-2010, п.5.4
		Относительная просадочность	ГОСТ 23161-2012

Начальник лаборатории ООО «Енисей-Изыскания»



Т.М. Левшина

Эксперт ФБУ «Красноярский ЦСМ»



Т.С. Шумская





## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Таблица показателей физико - механических свойств грунтов  
(обязательное)

Объект: «Реконструкция ВЛ 220 кВ Кошурниково тяговая – Курагино тяговая с образованием ВЛ 220 кВ Курагино тяговая – Кизир тяговая и ВЛ 220 кВ Кизир тяговая – Кошурниково тяговая, ПС 500 кВ Камала-1 (установка АОПО, организация каналов ПА) (для ТП энергопринимающих устройств ОАО «РЖД»)»

Номер п/п	Наименование и номер выработки	Глубина взятия пробы, м	Тип грунта по ГОСТ 25100-2020	Гранулометрический состав, %								Плотность, г/см <sup>3</sup>				Пористость, n, %	Коэффициент пористости, e, д.е	Коэффициент водонасыщения, Sr, д.е	Влажность при полном водонасыщении, Wsat, %	Влажность, %			Число пластичности, Ip, %	Показатель текучести, IL, д.е	Показатель текучести при полном водонасыщении, I <sub>sat</sub> , д.е	
				>10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	<0.1	грунта, P	частиц, Ps	сухого грунта, Pd	при полном водонасыщении, P <sub>max</sub>					природная, W	на границе текучести, WL	на границе раскатывания, W <sub>r</sub>				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27	
<b>Аллювиальные отложения (aQIV)</b>																										
<b>ИГЭ-1 Галечниковый грунт с песчаным заполнителем 15,5%, маловлажный</b>																										
1	с-1	1,5	галечниковый грунт	65,0	7,9	14,3	2,6	2,7	1,2	3,7	2,6									5,2						
2	с-1	2,5	галечниковый грунт	60,9	5,9	15,2	4,7	1,7	2,2	1,3	8,1									6,3						
n - число определений				2	2	2	2	2	2	2	2									2						
n* - количество отброшенных значений																										
X <sub>n</sub> - нормативное значение				62,8	6,9	14,8	3,7	2,2	1,7	2,5	5,4									5,8						
S <sup>2</sup>																				0,605						
S - среднеквадратическое отклонение																				0,78						
v - коэффициент вариации																				0,14						
X <sub>a=0.85</sub> - расчетное значение при a =0.85																										
X <sub>a=0.95</sub> - расчетное значение при a =0.95																										
<b>ИГЭ-1а Галечниковый грунт с песчаным заполнителем 16,3%, водонасыщенный</b>																										
3	с-1	3,5	галечниковый грунт	64,5	9,6	9,0	5,9	6,7	4,3	0,0	0,0									14,5						
14	с-1	4,5	галечниковый грунт	65,3	4,9	10,5	4,4	5,1	5,9	3,9	0,0									15,1						
15	с-1	5,5	галечниковый грунт	65,7	5,4	16,2	3,9	3,0	2,9	2,9	0,0									14,5						
n - число определений				3	3	3	3	3	3	3	3									3						
n* - количество отброшенных значений																										
X <sub>n</sub> - нормативное значение				65,2	6,6	11,9	4,7	4,9	4,4	2,3	0,0									14,7						
S <sup>2</sup>																				0,120						
S - среднеквадратическое отклонение																				0,35						
v - коэффициент вариации																				0,02						
X <sub>a=0.85</sub> - расчетное значение при a =0.85																										
X <sub>a=0.95</sub> - расчетное значение при a =0.95																										

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

Изм. Кол.у Лист №до Подп. Дата

ЕИ-2022/30-ИГИ-Т

Лист

45

Номер п/п	Наименование и номер выработки	Глубина взятия пробы, м	Тип грунта по ГОСТ 25100-2020	Гранулометрический состав, %								Плотность, г/см <sup>3</sup>				Пористость, n, %	Коэффициент пористости, e, де	Коэффициент водонасыщения, Sr, де	Влажность при полном водонасыщении, Wsat, %	Влажность, %			Число пластичности, Ip, %	Показатель текучести, I <sub>L</sub> , де	Показатель текучести при полном водонасыщении, I <sub>Lsat</sub> , де		
				>10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	<0.1	грунта, P	частиц, Ps	сухого грунта, Pd	при полном водонасыщении, P <sub>max</sub>					природная, W	на границе текучести, WL	на границе раскатывания, W <sub>r</sub>					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23	24	25	26	27		
<b>Элювиальные отложения (eQIV)</b>																											
<b>ИГЭ-2 Суглинок легкий, твердый, древесный 34,9 %</b>																											
5	с-1	6,5	суглинок твердый	4,5	15,6	16,6	11,9	5,7	11,1	5,5	29,1	1,99	2,71	1,77	2,12	34,7	0,53	0,64	19,6	12,5	26,7	17,3	9,4	-0,51	0,24		
6	с-1	8,5	суглинок твердый	4,7	14,6	18,9	11,8	4,5	11,0	6,4	28,1	2,00	2,71	1,71	2,08	36,9	0,58	0,78	21,4	16,7	27,2	19,9	7,3	-0,44	0,21		
7	с-1	10,0	суглинок твердый	6,0	14,3	9,4	5,8	5,4	6,5	8,6	44,0	2,02	2,71	1,72	2,09	36,5	0,58	0,82	21,4	17,5	28,6	20,4	8,2	-0,35	0,12		
n - число определений				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
n* - количество отброшенных значений																											
X <sub>n</sub> - нормативное значение				5,1	14,8	15,0	9,8	5,2	9,5	6,8	33,7	2,00	2,71	1,73	2,09	36,2	0,57	0,74	21,0	15,6	27,5	19,2	8,3	-0,44	0,22		
S <sup>2</sup>												0,000								7,213	0,970	2,770					
S - среднее квадратическое отклонение												0,02								2,69	0,98	1,66					
v - коэффициент вариации												0,01								0,17	0,04	0,09					
X <sub>a=0.85</sub> - расчетное значение при a =0.85												1,99															
X <sub>a=0.95</sub> - расчетное значение при a =0.95												1,97															
<b>Техногенный отложения (tQIV)</b>																											
<b>ИГЭ-0 Насыпной грунт. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем 12,5%, маловлажный с примесью строительного мусора</b>																											
38	с-1	0,5	галечниковый грунт	65,3	12,4	9,8	4,1	3,2	1,8	0,0	3,4															8,0	
n - число определений				1	1	1	1	1	1	1	1										1						
n* - количество отброшенных значений																											
X <sub>n</sub> - нормативное значение				65,3	12,4	9,8	4,1	3,2	1,8	0,0	3,4																8,0
S <sup>2</sup>																											
S - среднее квадратическое отклонение																											
v - коэффициент вариации																											
X <sub>a=0.85</sub> - расчетное значение при a =0.85																											
X <sub>a=0.95</sub> - расчетное значение при a =0.95																											

Дата выдачи результатов: 14.11.2022

Составила:

Н.С. Савина

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

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата

ЕИ-2022/30-ИГИ-Т

Лист

46

### ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Коррозионная агрессивность грунтов к бетонным и железобетонным конструкциям и металлическим конструкциям в соответствии с СП 28.13330.2017

(обязательное)

Объект: «Реконструкция ЛЭП 110 кВ, С-13/С-14, «ТЭЦ-2 – Октябрьская с отпайками на ПС Юго-Западная» в части изменения существующей трассы ВЛ для строительства объекта  
«Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори»

Дата выдачи результатов: 14.11.2022

Наименование и номер выработки	Глубина отбора, м	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , (мг/кг)	Ph	Cl <sup>-</sup> мг/кг	Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные конструкции по СП 28.13330 таблица В.1	Степень агрессивного воздействия грунта на железобетонные конструкции по СП 28.13330 таблица В.2
С-1	1,5	225,0	8,4	173,90	неагрессивная	неагрессивная
С-1	3,5	327,00	8,9	67,35	неагрессивная	неагрессивная

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

Изм.	Кол.у	Лист	№до	Подп.	Дата

ЕИ-2022/30-ИГИ-Т

Лист

47



**ПРИЛОЖЕНИЕ И**

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой и низколегированной стали  
(обязательное)

Объект: «Реконструкция ЛЭП 110 кВ, С-13/С-14, «ТЭЦ-2 – Октябрьская с отпайками на ПС Юго-Западная» в части изменения существующей трассы ВЛ для строительства объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори»

№ п.п.	Наименование и номер выработки	Глубина отбора, м.	К стали (ГОСТ 9.602-2016)	
			Уд. эл. сопр. грунта Ом*м	Ср. плотн. катодн. тока А/м2
			Степень активности	
1	скв. 1	0,5	6.51	0,26
			высокая	высокая
2	скв. 1	1,5	7,22	0,27
			высокая	высокая

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

Изм.	Кол.у	Лист	Число	Подп.	Дата

ЕИ-2022/30-ИГИ-Т

**ПРИЛОЖЕНИЕ К**

**Ведомость координат и высот выработок  
(обязательное)**

Объект: «Реконструкция ЛЭП 110 кВ, С-13/С-14, «ТЭЦ-2 – Октябрьская с отпайками на ПС Юго-Западная» в части изменения существующей трассы ВЛ для строительства объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори»

Система координат - 168

Система высот - Балтийская

Каталог скважин					Глубина выработки	Дата бурения
Номер п/п	Наименование выработки	Координата устья				
		X	Y	H		
1	с-1	628930,56	95207,11	140,55	10,0	11.11.2022

Составил:

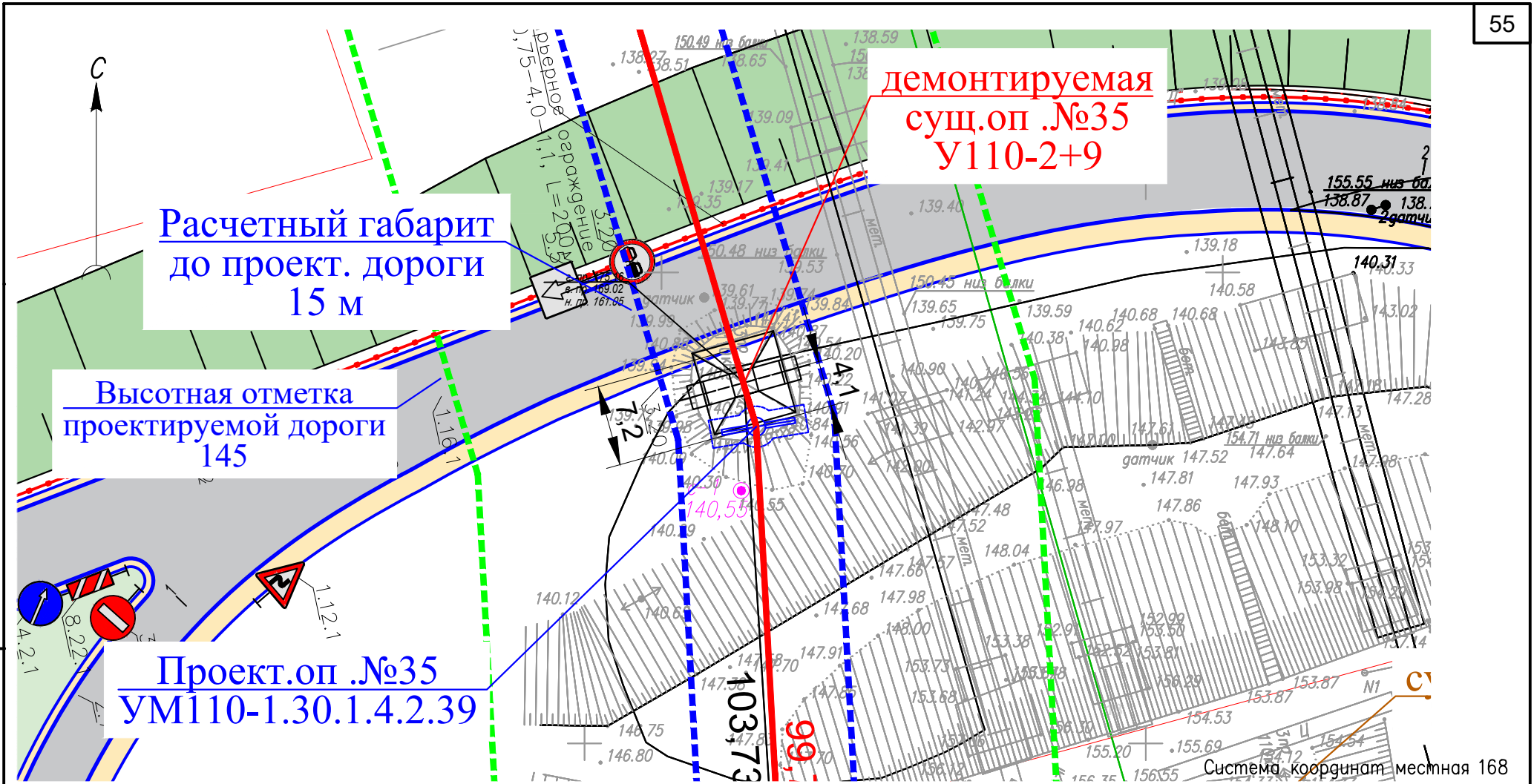
инженер-геодезист

А.С. Красненко

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

Изм.	Кол.у	Лист	Число	Подп.	Дата

ЕИ-2022/30-ИГИ-Т



Расчетный габарит до проект. дороги 15 м

Высотная отметка проектируемой дороги 145

Проект. оп. №35 УМ110-1.30.1.4.2.39

Система координат местная 168  
Система высот Балтийская 1977г

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

с-1  
● 182,08

Геологическая выработка, ее номер  
Абсолютная отметка устья, м

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Кам. исп.		Савина		<i>Савина</i>	15.11.22
Проверил		Дидоренко		<i>Дидоренко</i>	15.11.22

ЕИ-2022/30-ИГИ.ГЧ1			
Реконструкция ЛЭП 110 кВ, С-13/С-14, «ТЭЦ-2 - Октябрьская с отпайками на ПС Юго-Западная» в части изменения существующей трассы ВЛ для строительства объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори			
Инженерно-геологические изыскания		Стадия	Лист
Карта фактического материала Масштаб: 1:500		П,Р	1
		ООО «Енисей-Изыскания»	



Абс. отметка устья: 140,55 м

Скважина № с-1

Глубина: 10,0 м  
Дата бурения: 11.11.2022

Геологический индекс	ИГЭ	Глубина подошвы, м	Мощность слоя, м	Абсолютная отметка, м	Описание грунтов	Разрез скважины	Глубина, м	Подземные воды Абс. отм. Дата замера
$tQ_{IV}$	8	0,90	0,90	139,65	Насыпной грунт маловлажный		1	
$aQ_{IV}$	1	3,00	2,10	137,55	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем 15,5%, маловлажный		2	
	1a	5,70	2,70	134,85	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем 16,3%, водонасыщенный		3	▼ 137,55 11.11.22
$dQ_{IV}$	2	10,00	4,30	130,55	Суглинок легкий, твердый, дресвяный 34,9%		4	
							5	
							6	
							7	
							8	
							9	
							10	

Инв. №подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	ЕИ-2022/30-ИГИ.ГЧ2								
			Реконструкция ЛЭП 110 кВ, С-13/С-14, «ТЭЦ-2 - Октябрьская с отпайками на ПС Юго-Западная» в части изменения существующей трассы ВЛ для строительства объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори								
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
			Кам. исп.	Савина			15.11.22	Инженерно-геологические изыскания	П,Р		1
Проверил	Дидоренко			15.11.22							
Геолого-литологические колонки Масштаб: 1:100						ООО «Енисей-Изыскания»					

**Общество с ограниченной ответственностью  
«РЭК Сибири»**

**Выписка из реестра членов СРО «Объединение изыскателей «Альянс» №1  
от 13.09.2022 г.**

**Заказчик - ПАО «Россети Сибирь» - «Красноярскэнерго»**

**Реконструкция ЛЭП 110кВ, С-13/С-14, «ТЭЦ-2 – Октябрьская с  
отпайками на ПС Юго-Западная» в части изменения  
существующей трассы ВЛ для строительства объекта  
«Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори»»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-  
ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОЕКТНЫХ РАБОТ**

**14.2400.10690.22**

**Том1**

**КРАСНОЯРСК 2022**

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	14.2400.10690.22

Лист





## СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОТЧЕТА

Введение	4
1 Топографическая изученность территории	6
2 Физико-географическая характеристика района работ	7
3 Методика и технология выполнения работ и результаты инженерных изысканий	8
3.1 Рекогносцировка и выполнение инженерно-геодезических работ	8
3.2 Виды работ и объемы	8
3.3 Топографическая съемка	9
3.4 Топографическая съемка	9
4 Технический контроль и приемка работ	10
5 Организация работ и охрана труда	11
6 Заключение	12
7 Перечень использованных нормативных документов	13
Приложение:	14
Приложение 1 Задание на проектирование	15
Приложение 2 Программа работ	61
Приложение 3 Свидетельство СРО (копия)	52
Приложение 4 Свидетельство о поверке инструмента (копия)	54
Приложение 5 Схема расположения участка работ	57
Приложение 6 Каталог координат и высот пунктов, ведомость оценки точности положения пунктов, схема теодолитного хода	58
Приложение 7 Результаты обработки GPS измерений	60
Приложение 8 Выписка координат геодезических пунктов	62
Приложение 9 Акт приемочного контроля	63
Приложение 10 Акт выполненных работ	64
Приложение 12 Продольный профиль проектируемой трассы	
Приложение 13 Топографический план	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22

Лист

## ВВЕДЕНИЕ

ООО РЭК Сибири» выполняет работы на основании выписки из реестра членов СРО № 11 от 03.12.2021г., выданной саморегулируемой организацией Ассоциацией «Объединение изыскателей «Альянс». Адрес: 123022, г. Москва, ул. Красная Пресня, д. 28, пом IV, ком. 16, № СРО-И-036-18188012 (Приложение2).

**Объект и его местоположение:** Участок работ расположен в России, Красноярском крае, г. Красноярск, район ЖК «Тихие зори».

**Период проведения инженерно геодезических изысканий:** с 15.09.2022 по 17.09.2022г

**Заказчик:** АО «ЭСК Сибири» ПАО «Россети Сибирь»

**Подрядчик:** ООО «РЭК Сибири»

**Целью выполненных работ являлось:**

- выполнение исполнительной съемки земельного участка площадью 1 га для создания топографической основы масштаба 1:500 в местной системе координат №167 и Балтийской системе высот 1977г. Для проведения проектных работ по объекту: «Реконструкция ВЛ 110 кВ Красноярская ТЭЦ2 - Октябрьская I, II цепь с отпайками (С-13/С-14) в части замены существующих опор для устранения негабаритов от проводов ВЛ до поверхности земли (титул М\_2765\_КЭ)»

- передача заказчику выполненных работ в 2-х экземплярах в бумажном переплете и на цифровом носителе в 1-м экземпляре. Для выполнения работ использовались оборудование и инструменты прошедшие соответствующие поверки. Объекты выполненных работ представлены в таблице 1.

**Таблица 1**

		Ед. изм.	Объем работ
	1	2	3
1	Сбор и обработка материалов инженерных изысканий прошлых лет, топографо-геодезических, картографических, аэрофотосъемочных и других материалов и данных		
2	Рекогносцировочное обследование территории	га	1
3	Создание опорной геодезической сети в Местной системе координат 167 и Балтийской системе высот 1977г	репер	4
4	Создание планово-высотной съемочной геодезической сети	точка	4
5	Выполнение топографической съемки М1:500 с сечением рельефа 0,5 метра	схема	1
6	Создание топографического плана М1:500	га	1

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22

Лист

Таблица 1

7	Составление акта выполненных работ	акт	1
8	Составление технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий и сдача документации «Заказчику»	технический отчет	2

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22



# 1 ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

Участок работ находится по адресу: Россия, Красноярский край, г. Красноярск, район ЖК «Тихие зори»..

Рельеф участка проведения работ спокойный. Древесная растительность на участке работ отсутствует. Почвенный слой с вкраплением скальных пород.

На участок проведения инженерно – геодезических изысканий имеются ранее выполненные топографические планы в М1:500, отображенные на планшетах г. Красноярск. В соответствии с письмом Министерства экономического развития РФ от 29 июня 2015 г. N Д23И-3004 "О перечне сведений, подлежащих засекречиванию", в г. Красноярске доступ к данным материалам ограничен, в связи с чем, при выполнении данных работ не использовались.

Работы были произведены от пунктов ГГС взятые ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД».

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	14.2400.10690.22

## 2 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

Участок работ находится в в России, Красноярском крае, г. Красноярск, район ЖК «Тихие зори».

Климат - умеренно континентальный.

Преобладающее направление ветров - западное.

Среднегодовая температура: +1,6 °С.

Абсолютный минимум температуры воздуха: -52,8 °С.

Абсолютный максимум температуры воздуха: +36,4 °С.

Среднегодовая скорость ветра: 2,3 м/с. Среднегодовая влажность воздуха: 68 %.

Красноярск — крупнейший культурный и экономический центр Центральной и Восточной Сибири, административный центр Красноярского края (второго по площади субъекта России). Город расположен на обоих берегах Енисея на стыке Западносибирской равнины, Среднесибирского плоскогорья и Саянских гор, в котловине, образованной самыми северными отрогами Восточного Саяна. Высота над уровнем моря — 287 метров. Является самым крупным городом Восточной Сибири и Дальнего Востока. Енисей, на котором стоит Красноярск, делит Сибирь на Западную и Восточную, примерно пополам разделён и сам город, также в черту Красноярска вошел последний Саянский Хребет. Экономически географы относят Красноярск к Восточной Сибири — город является центром Восточно-Сибирского экономического района.

Рельеф на участке работ равнинный, высоты на участке проведения работ колеблются от 143 до 146 м над уровнем Балтийского моря.

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	14.2400.10690.22

### 3 МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

#### 3.1 Рекогносцировка и выполнение инженерно-геодезических работ

В процессе рекогносцировки производился сбор сведений, необходимых для успешной организации и проведения геодезических работ позволяющих в полной степени отобразить данные на топографическом плане. К ним относятся сведения о местоположении объекта и сбор данных с зарисовкой схем прилегающих коммуникаций в исследуемом районе.

#### 3.2 Виды работ и объемы

На данном объекте были произведены следующие виды работ:

- Сбор и обработка материалов инженерных изысканий прошлых лет, топографо-геодезических, картографических, аэрофотосъемочных и других материалов и данных
- Рекогносцировочное обследование территории
- Создание опорной геодезической сети в Местной системе координат 167 и Балтийской системе высот 1977г
- Создание планово-высотной съемочной геодезической сети
- Выполнение топографической съемки М1:500 с сечением рельефа 0,5 метра
- Создание топографического плана М1:500
- Составление акта выполненных работ
- Составление технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий и сдача документации «Заказчику»

Временные пункты были определены от пунктов ГГС приемниками GPS S-Max-Geo (L1,L2) (Приложение 4). Топографическая съемка выполнялась спутниковым GPS приемником GPS S-Max-Geo (L1,L2) в режиме RTK от сети действующих базовых станциях. Общая площадь топографической основы составит 1 га. Для выявления прокладки подземных коммуникаций был использован трассоискатель Abris (Поисково-диагностический приемник ТМ-8)

Объемы выполненных работ представлены в таблице 1.  
Исходными данными для выполнения работ является договор №11.2400.10690.22 от 13.09.2022г.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	14.2400.10690.22

### 3.3 Создание планово-высотного съемочного обоснования

Создание опорной геодезической сети выполнено с использованием спутниковых GPS приемников GPS S-Max-Geo (L1,L2) в режиме статики с продолжительностью измерений на одном пункте от 1-го до 2-х часов и закреплено металлической арматурой d12мм, L-1,0 метра. Обработка спутниковых измерений производилась в программе Spectrum Survey Version 3.3. Точность измерений в плане 5мм +1мм/км и по высоте 10мм +2 мм/км. Свидетельства о поверке прилагаются в приложении 4. В качестве опорной геодезической сети были заложены 4 временных репера – GPS1, GPS2, GPS3, GPS4. Опорная геодезическая сеть выполнена в Местной системе координат №167 и Балтийской системе высот 1977 г.

Съемочные точки закреплены временными знаками (металлической арматурой d12мм, L-0,5 метра) в местах удобных для проведения съемки.

Координаты пунктов ГГС взяты в ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД».

### 3.4 Топографическая съемка

Топографическая съемка объекта выполнена в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5м. Граница выполненной топографической съемки указана в графической части.

Съёмка выполнена в режиме RTK от сети действующих базовых станций с привязкой к пунктам ГГС.

Камеральная обработка полевых материалов производилась в программе Credo DAT Инженерно-топографический план составлен в программе AutoCad.

Работа выполнена в соответствии с «Инструкцией по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», М., Недра, 1982 г. [3] и оформлена согласно «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», М., Недра, 1989 г. [9].

При съемке рельефа и контуров набор пикетов производится равномерно по всей площади съемки, на сложных участках плотность пикетов увеличивалась.

Погрешности съемки рельефа не превышают 1/4 принятой высоты сечения. Плотность набора пикетов обеспечивает достоверное отображение рельефа и контуров. Качественные характеристики растительности определены по всей площади съемки с учетом их фактических данных (порода, высота, расстояние между деревьями).

Для передачи заказчику материалы изысканий подготовлены на бумажных носителях и в электронном виде.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	14.2400.10690.22





### 5 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ И ОХРАНА ТРУДА

Для выполнения запроектированного объема работ по геодезическим изысканиям на участок направлялась бригада, состоящая из геодезиста и помощника.

Транспортировка личного состава, материалов и снаряжения к месту производства работ производилось на автомобиле «Mitsubishi "Outlander XL"».

Все работники, направленные на участок работ прошли обязательное медицинское освидетельствование для установления пригодности к полевым работам и до прибытия на объект был проведен инструктаж на рабочем месте.

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

### 6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные топографо-геодезические материалы по своим техническим показателям удовлетворяют требованиям технического задания составленного с заказчиком и нормативно-технической документации и рекомендуются как полноценные материалы изысканий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					14.2400.10690.22	Лист
			Изм.	Колуч	Лист	№док		Подп.

**7 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

1. СП 47.13330.2016 ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ. АКТУАЛИЗИРОВАННАЯ РЕДАКЦИЯ СНИП 11-02-96
2. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».
3. ГКИПН-02-033-82 «Инструкция по топографической съемке масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500 и дополнение № 1-1075 от 11.11.1987 г.».
4. ГКИПН (ОНТА)-02-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS».
5. ГКИПН (ГНТА)-03-010-03 «Инструкция по нивелированию I, II, III, IV классов», М., ЦНИИГАиК, 2004.
6. ГКИПН-17-002-93 «Инструкция о порядке осуществления геодезического надзора в Российской Федерации».
7. ГКИПН-07-016-91 «Правила закладки центров и реперов на пунктах геодезической и нивелирной сетей СССР» (ЦНИИГАиК, М., Недра, 1991 г.).
8. ГКИПН (ГНТА)-17-004-99 «Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ».
9. Условные знаки для топографических планов масштаба 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», М., Недра, 1989 г.
10. «Правила по технике безопасности при топографо-геодезических работах» М., «Недра», 1988 г.
11. ГОСТ 7.32-2001. Структура и правила оформления отчета.
12. ГОСТ Р 21.1101-2013 СИСТЕМА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА (СПДС). ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
13. Письмо Роскартографии от 27 ноября 2001г. № 6-02-3469 «Об использовании тахеометров при крупномасштабной съемке».

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	14.2400.10690.22



# ПРИЛОЖЕНИЕ

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22





заинтересованными сторонами рабочей документации (РД) в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

3.4. Разработка закупочной документации на проведение процедур по выбору подрядчика на выполнение строительно-монтажных работ (СМР) и пуско-наладочных работ (ПНР) должна осуществляться на основании проектной документации, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

3.5. ОТР, разработанные на I этапе проектирования, могут быть скорректированы на II этапе разработки проектной документации. Указанные изменения должны быть согласованы со всеми лицами, участвующими в разработке и согласовании ЗП и ОТР.

3.6. ОТР (при необходимости согласования технических решений в части первичного оборудования) и ПД согласовываются с собственниками объектов, технологически связанных с объектом проектирования, в объеме технических решений, выполняемых на соответствующих объектах.

3.7. В целях сокращения затрат и сроков разработки проектной документации по данному титулу при проектировании использовать проектную документацию повторного использования, альбомы типовых проектных решений, а также учесть проектные технические решения в части конструктивно-строительных решений, первичного и вторичного оборудования и систем, предусмотренные проектной документацией, обозначенной в п.3.2. настоящего ЗП.

#### 4. Основные характеристики проектируемого объекта.

##### 4.1. В части линии электропередачи

ВЛ 110 кВ Красноярская ТЭЦ-2 – Октябрьская I, II цепь с отпайками (С-13/С-14) (текущее состояние):

Показатель	Значение	
Вид ЛЭП	ВЛ	
Передаваемая мощность	1148 А (провод АСТ-185/29)	
Количество цепей	2 (Две)	
Номинальное напряжение	110 кВ	
Длина трассы	Магистраль: 10,09 км; Отпайка на ПС «Медпрепараты»: 1,26 км; Отпайка на ПС «Юго-Западная»: 2,67 км; Отпайка на ПС «Бобровый лог»: 0,5 км (ведомств.)	
Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	Использовать данные по титулу «Реконструкция ВЛ 110кВ Красноярская ТЭЦ-2 – Октябрьская I, II цепь с отпайками (С-13/С-14) в части замены фазного провода на провод большего сечения с увеличением пропускной способности».	
Средства связи	Станционные сооружения ВОЛС	Отсутствует
	Линейно-кабельные сооружения ВОЛС	Отсутствует
	Линейно-эксплуатационная связь для обслуживания ЛЭП	DMR радиосвязь носимые Motorola DP4801, корпоративная сотовая связь по зоне ответственности ПО КЭС, спутниковая связь
	ВЧ-связь	На опорах № 24, 28 установлены ВЧ-заградители.
	Инфраструктура средств связи	Отсутствует
Требования к эксплуатации ЛЭП, техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР)	Ремонтно-эксплуатационное обслуживание выполняется персоналом СВЛ ПО КЭС	

4.4. В части реконструкции линий электропередачи ВЛ 110 кВ Красноярская ТЭЦ-2 – Октябрьская I, II цепь с отпайками (С-13/С-14) (требования к проектированию):

Показатель	Заданные характеристики*
Вид ЛЭП	ВЛ
Передаваемая мощность	1148 А (провод АСТ-185/29)
Количество цепей	2 (Две)
Номинальное напряжение	110 кВ
Длина трассы	Магистраль: 10,09 км; Протяженность существующего участка ВЛ 110кВ С-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

14.2400.10690.22

Лист

	13, подлежащего реконструкции, пролёты опор № 33А-36, 378м
Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	Уточнить в проекте
Прочие особенности ЛЭП (наличие участков КЛ, ГИЛ), включая рекомендации по типу основных конструктивных элементов, способу прокладки (с уточнением в проектной документации)	<p>В части реконструкции необходимо выполнить:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить инженерно-геологические изыскания для определения места установки и типа фундаментов проектируемой опоры № 35.</li> <li>2. Выполнить инструментальное обследование и моделирование проектируемых нагрузок существующей консоли № 36.</li> <li>3. Демонтаж существующего участка ВЛ:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Участок ВЛ опор № 33А-36, провод АСТ-185/29, грозозащитный трос С-50 (протяжённость участка: 378 м, участок опор №35-36 2 троса);</li> <li>- Опора № 35 тип У110-2+9;</li> </ul> </li> <li>4. Устройство нового участка ВЛ:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Установить анкерную опору № 35 – тип У110-1+14, У110-3+15, У220-1+14 (тип устанавливаемой опоры и фундаментов, место установки уточнить и обосновать при проектировании);</li> <li>- Монтаж провода на одноцепную ВЛ 110кВ от опоры 33А до консоли 36 проводом АСТ-185/29 (тип и сечение провода уточнить при проектировании);</li> <li>- Монтаж грозотроса типа МЗ-9,2-В-ОЖ-Н-Р-1770 на одноцепную ВЛ 110кВ от опоры 33А до консоли 36 (участок 33А-35 – 1 трос, 35-36 – 2 троса);</li> </ul> <p>Исключить из реконструируемого участка ВЛ 110кВ С-13 опору № 34, монтаж провода и грозотроса осуществить с существующей опоры № 33А на проектируемую опору № 35.</p> </li> <li>5. При несоответствии расстояний между фазными проводами и тросами в реконструируемых пролётах опор № 33А-35, 35-36 применить опору № 35 в габарите 220 кВ, при необходимости доработать конструкцию консоли № 36.</li> <li>6. Проектируемую опору № 35 установить на расстоянии не менее высоты опоры от бровки земляного полотна проектируемой и существующей автодороги, согласно требований табл. 2.5.35 ПУЭ. Необходимость установки дорожных ограждений, согласно требований п. 2.5.262 ПУЭ, определить при проектировании.</li> <li>7. Проектируемую опору № 35 установить на насыпную banquetку высотой не менее 0,5 м, но не менее отметки проектируемой и существующей автодороги.</li> <li>8. На вновь устанавливаемой опоре № 35, а также на существующих опорах № 33А, 36 ВЛ 110кВ обеспечить выполнение крепления провода двухцепными гирляндами с раздельным креплением к опоре.</li> <li>9. К проектируемой опоре № 35 предусмотреть наличие технологического проезда, для выполнения технического обслуживания и ремонта ВЛ (проезд должен быть осуществлён таким образом, чтобы к каждой из 4 сторон опоры был подъезд спецтехники).</li> <li>10. Разработать мероприятия (при необходимости) по приведению в надлежащее состояние существующих опор и консолей ВЛ в объёме необходимом для обеспечения изменения трассы ВЛ.</li> <li>11. При невозможности приведения опор в надлежащее состояние для изменения трассы ВЛ произвести замену опор.</li> <li>12. Предусмотреть выполнение антивандалных мероприятий, исключающих расхищение нижних элементов вновь устанавливаемых решетчатых опор.</li> </ol>

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22



13. Для обеспечения безопасного производства работ на высоте необходимо: предусмотреть оснащение опор ВЛ страховочными устройствами безопасного подъема/спуска персонала эксплуатирующей организации. Жесткую анкерную линию (ЖАЛ) применять выполненную из Т-образного стального оцинкованного профиля размером не менее 50x50x6 мм с равными полками с закругленными впадинами и пилой и средство защиты ползункового типа с амортизатором без элементов качения соответствующие требованиям ГОСТ Р 58193-2018/EN 353-1:2014 с обязательным наличием протоколов сертификационных и контрольных испытаний. При проектировании учесть установку постоянных знаков в соответствии с требованиями ПУЭ и ОРД ПАО «Россети».

14. Для предотвращения посадки птиц и устройства ими гнезд на опорах ВЛ 110 кВ и выше опоры должны быть оборудованы нетравмирующими птицезащитными устройствами антиприсадочного типа, препятствующими посадке и гнездованию птиц, а также барьерного типа защищающими гирлянды изоляторов от загрязнения продуктами жизнедеятельности птиц.

15. Антикоррозийное покрытие стальных опор, а также стальных деталей железобетонных и деревянных опор и конструкций, металлоконструкций фундаментов, U-образных болтов, крепежных изделий – горячее цинкование (при необходимости дополнительно к горячему цинкованию следует применять стойкие лакокрасочные покрытия, при этом, крепежные изделия следует защищать горячецинковым покрытием или термодиффузионное цинкованием).

16. Изоляция – стеклянная с низким уровнем радиопомех, а также специальными защитными колпаками-зонтиками или аэродинамическими изоляторами увеличенного диаметра, защищающими изоляцию от загрязнения продуктами жизнедеятельности птиц и загрязнения подтеками ржавчины с металлических траверс.

17. При выборе изоляции при проектировании районы с высокой степенью загрязнения изоляции приравнивать к районам со сложными условиями, а также учитывать факты перекрытия изоляции от воздействия крупных промышленных предприятий, автодорог и пр.

18. Предусмотреть установку дополнительных поддерживающих гирлянд в шлейфах анкерно-угловых опор, балластов в подвесках промежуточных опор с целью предотвращения приближения к заземленным частям опор в районах с сильными порывистыми ветрами.

19. Поддерживающие и натяжные зажимы, устанавливаемые на проводах ВЛ, должны быть выполнены из немагнитных материалов.

20. Натяжные зажимы использовать типа НАСТ-185.2. На консоли № 36 в натяжных гирляндах в сторону проектируемой опоры № 35 использовать натяжные спиральные зажимы типа НС-18,8/18,9-34-АСТ-ТРИАС.

21. Провод в шлейфах анкерных опор соединять с

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22

	<p>помощью прессуемых зажимов марки ШАСТ.</p> <p>22.Для участков ЛЭП, в местах пересечения ВЛ 110кВ и выше с автомобильными дорогами, инженерными сооружениями и коммуникациями предусматривать применение повышенных опор.</p> <p>23.На ВЛ, проходящих по территории населенных пунктов, туристско-рекреационным зонам, вблизи мест отдыха, в национальных парках и заповедниках, на пересечениях с крупными транспортными магистралями в окрестности городов осуществлять декоративную окраску опор лакокрасочными покрытиями с длительным сроком службы, а также применять опоры индивидуального проектирования, разработанные с учетом повышенных эстетических требований.</p> <p>24.Тип опор и фундаментов определить и обосновать проектом.</p> <p>25.При выборе фундаментов наряду с традиционными решениями к технико-экономическому сравнению принять сборные фундаменты (разработанные по НИОКР ПАО «Россети Сибирь», патент на полезную модель №181319 и №181281 соответственно).</p> <p>26.Срок службы неизолированного провода и грозозащитных тросов не менее 50 лет, СИП не менее 40 лет.</p> <p>27.Срок службы опор не менее 50 лет (железобетонные опоры), не менее 60 лет (стальные решетчатые опоры), не менее 70 лет (стальные многогранные и композитные опоры).</p> <p>28.Предусмотреть аварийный запас ВЛ.</p> <p>29.Рассмотреть и разработать различные варианты (не менее 3-х с выполнением технико-экономического сравнения на основании коммерческих предложений производителей, а также в соответствии со стандартом СТО 56947007-29.240.35.146-2013 по критерию минимума дисконтированных затрат за весь период жизненного цикла проектируемого объекта с обязательной оценкой экономических показателей) технических решений по ЛЭП (3 варианта – исполнения и конструкции) с выполнением обосновывающих расчетов и подготовкой рекомендаций по оптимальным вариантам.</p> <p>Рассмотреть вариант установки многогранной анкерной опоры (тип АМ220 проект 26.0069, 27.0003, 27.0009 и 28.0004 ОАО «НТЦ электроэнергетики») в створе существующей ВЛ с учётом обеспечения наименьшего расстояния от основания или любой части опоры ВЛ 110кВ до бровки земляного полотна проектируемой автодороги не менее 4 м, согласно требований табл. 2.5.35 ПУЭ.</p> <p>30.Перечень не является исчерпывающим, прочие особенности определить при проектировании. При необходимости при проектировании предусмотреть выполнение дополнительных мероприятий при соответствующем обосновании.</p>							
<table border="1"> <tr> <td rowspan="3" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Средств ва связи</td> <td>Станционные сооружения ВОЛС</td> <td>Не требуется</td> </tr> <tr> <td>Линейно-кабельные сооружения ВОЛС</td> <td>Не требуется</td> </tr> <tr> <td>Линейно-эксплуатационная связь для обслуживания ЛЭП</td> <td>DMR радиосвязь носимые Motorola DP4801, корпоративная сотовая связь по зоне ответственности ПО</td> </tr> </table>	Средств ва связи	Станционные сооружения ВОЛС	Не требуется	Линейно-кабельные сооружения ВОЛС	Не требуется	Линейно-эксплуатационная связь для обслуживания ЛЭП	DMR радиосвязь носимые Motorola DP4801, корпоративная сотовая связь по зоне ответственности ПО	
Средств ва связи		Станционные сооружения ВОЛС	Не требуется					
		Линейно-кабельные сооружения ВОЛС	Не требуется					
	Линейно-эксплуатационная связь для обслуживания ЛЭП	DMR радиосвязь носимые Motorola DP4801, корпоративная сотовая связь по зоне ответственности ПО						

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22

Лист



	КЭС, спутниковая связь
ВЧ-связь	Не требуется
Инфраструктура средств связи	Не требуется

ЛЭП (цепям ЛЭП) сохранить следующее диспетчерское наименование:

**ВЛ 110 кВ Красноярская ТЭЦ-2 – Октябрьская I, II цепь с отпайками (С-13/С-14).**

## 5. Требования к оформлению и содержанию проектной документации.

### 5.1. Предпроектные обследования

Перед началом проектирования выполнить предпроектные обследования.

5.1.1. При предпроектном обследовании объекта(ов) проектирования должна быть проведена оценка:

- срока эксплуатации и состояния сооружений, основного и вспомогательного оборудования ЛЭП;
- уровня грунтовых вод, состава пород, глубину промерзания грунта и др.;
- наличия объектов в схеме территориального планирования РФ и наличия документов по планировке территории (проектов планировки и межевания территории).

5.1.2. Выполнить инструментальное обследование консоли № 36 на предмет остаточной несущей способности, возможности изменения угла захода проводов и тросов и увеличения механической нагрузки из-за увеличения длины пролёта.

5.1.2.1. Предпроектное обследование опор ВЛ должно включать в себя:

- Провести оценку технического состояния консоли, выявить и зафиксировать местонахождение деформированных (смолковка, размолковка) и отсутствующих элементов опоры, в том числе болтов гаек и шайб;
- По технической документации (проект) установить вид антикоррозионного покрытия. Оценить состояние антикоррозионного покрытия - остаточную толщину, целостность, адгезию к основному металлу;
- Проверить наличие и определить техническое состояние специальных защитных конструкций, предусмотренных проектом: защит от ледохода и корчехода, шпунтовых ограждений и пр.;
- Необходимо обследовать опорные узлы на предмет выявления щелевой коррозии;
- Измерить коррозионные потери стальных опор и других металлических компонентов ВЛ. Для измерения коррозионных потерь стальных элементов использовать ультразвуковые толщинометры. Остаточная толщина обследуемых элементов может быть определена с помощью микрометров или индикаторов перемещения часового типа универсального назначения. Измерения толщины стенки стального элемента должно производиться на очищенных с двух сторон от продуктов коррозии участках этого элемента. На зачищенном участке должно производиться 8-10 измерений толщины стенки элемента X при общей коррозии и 20-30 измерений при наличии язвенной коррозии;
- Определение отклонений оси опор от вертикали;

Для оценки технического состояния обследуемых строительных конструкций использовать методику диагностики, разработанную, регламентированную и представленную в следующих нормативных документах: ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» и СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений».

Фактическое техническое состояние обследуемых строительных конструкций оценивать в соответствии с ГОСТ 31937-2011.

5.1.2.2. Выполнить расчёт металлоконструкций консоли № 36 на предмет остаточной несущей способности, возможности изменения угла захода проводов и тросов и увеличения механической нагрузки из-за увеличения длины пролёта, с учётом текущего состояния консоли. Расчёты произвести в соответствии с «Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений» (Федеральный закон №384-ФЗ), СП 16.13330.2017, СП

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22



20.13330.2016, Правилами устройства электроустановок (ПУЭ).

5.1.2.3. Предпроектное обследование включает разработку детальных мероприятий по устранению выявленных в ходе обследований дефектов;

5.1.2.4. В заключении по обследованию дополнительно к основной информации о выявленных дефектах указать: заключение о возможности реконструкции на существующих опорах, детальные мероприятия по усилению/замене элементов опор/замене опор.

5.1.5. Результаты предпроектного обследования (пп. 5.1.1-5.1.4) согласовать с филиалом ПАО «Россети Сибирь» - «Красноярскэнерго».

Предпроектные обследования проводятся проектной организацией самостоятельно, с выездом специалистов на объекты. Заказчик обеспечивает доступ на объект и оказывает необходимое содействие в сборе исходных данных.

Отчет с результатами предпроектного обследования оформить отдельным томом.

**5.2. I этап проектирования «Разработка, обоснование и согласование с Заказчиком основных технических решений (ОТР) по сооружаемому объекту».**

Провести сравнение вариантов строительства, реконструкции объектов с применением традиционных и инновационных решений из Технологического реестра по основным направлениям инновационного развития ПАО «Россети», размещённого на сайте ПАО «Россети».

При разработке технических решений следует применять оборудование, материалы и системы отечественных изготовителей (в том числе производимого предприятиями ОПК), с учетом информации об отечественной продукции, размещенной на портале ГИС-Промышленности. Импортное оборудование, материалы и системы допускается использовать в случае отсутствия возможности применения отечественных аналогов (на основании технико-экономического анализа).

ПД I этапа проектирования должна содержать: пояснительную записку, необходимые приложения и чертежи, требования к применяемому оборудованию и его основные характеристики.

На I этапе проектирования разработать следующие разделы пояснительной записки:

**5.2.2. «Основные технические решения по ЛЭП».**

Необходимо рассмотреть и разработать различные варианты (не менее 3-х с выполнением технико-экономического сравнения на основании коммерческих предложений производителей, а также в соответствии со стандартом СТО 56947007-29.240.35.146-2013 по критерию минимума дисконтированных затрат за весь период жизненного цикла проектируемого объекта с обязательной оценкой экономических показателей) технических решений по ЛЭП (3 варианта –исполнения и конструкции) с выполнением обосновывающих расчетов и подготовкой рекомендаций по оптимальным вариантам.

5.2.2.1. В части ЛЭП (заходов ЛЭП) обосновать, рекомендовать, определить и выполнить:

- изыскания (при необходимости) в местной системе координат, система высот Балтийская, в масштабе в соответствии с нормативными требованиями;

- При расчете сметной стоимости выполнения инженерно-геодезических изысканий применить расценки (Справочник базовых цен, Инженерно-геодезические изыскания (2004):

- табл.9 Цены на создание инженерно-топографических планов в масштабах 1:500 - 1:10000 (составление программы изысканий; рекогносцировка участка; создание планово-высотной съемочной сети с закреплением точек сети и привязкой ее к исходным пунктам; составление схемы сети и вычисление координат и высот точек съемочной сети; подготовка планшетов и выполнение работ по сгущению точек съемочной сети с детальной съемкой элементов ситуации и рельефа; координирование углов кварталов и отдельных капитальных зданий и сооружений; нивелирование и съемка выходов подземных коммуникаций и оснований надземных сооружений, обследование колодцев и надземных

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

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

14.2400.10690.22



коммуникаций; составление инженерно-топографического плана (без нанесения подземных коммуникаций) с кальками высот и контуров, сводка по рамкам; корректура и изготовление копий плана; заполнение формуляра; подготовка и выпуск необходимых отчетных материалов). Масштаб 1:5000, категория сложности 2, вид территории – незастроенная, высота сечения рельефа 1 м.

- количество цепей;
- решения по большим и спецпереходам ВЛ, а также минимальному габариту от нижней точки провиса проводов до поверхности земли с расчетом оптимального;
- решения для участков ЛЭП, проходящих по лесам заповедников, заказников и лесопарковым зонам, в части применения высотных опор;
- решения по пересечениям проектируемой ЛЭП с существующими ЛЭП, магистральными нефтепроводами, нефтепродуктопроводами, газопроводами и т.д., автомобильными дорогами I категории;
- решения по предотвращению размыва береговой линии у переходных опор (для воздушных переходов через водные преграды);
- план заходов ЛЭП с указанием существующих и проектируемых ЛЭП (отдельно при необходимости). Обеспечить минимизацию затрат на реконструкцию (в том числе перезавод) существующих ЛЭП;
- устройство технологического проезда вдоль всей трассы реконструируемой ВЛ (ВЛ проходит, в том числе, по труднодоступной лесной и заболоченной местности), для возможности выполнения работ по замене провода ВЛ и проведения дальнейшей эксплуатации;
- сечение, тип проводов и конструкцию фазы, с проведением технико-экономического сопоставления вариантов проводов новых типов. Приоритетное применение высокотемпературных/высокопрочных проводов, проводов с применением композитных материалов обладающих повышенной пропускной способностью, стойкостью к гололедно-ветровым воздействиям, крутильной жесткостью, учитывая следующие критерии:

Провод новых типов преимущественно применять:

- при расчетном сечении провода традиционных типов 185 мм<sup>2</sup> и выше;
- в областях со значительными ветровыми/гололедными нагрузками;
- при наличии протяженных анкерных участков;
- для больших переходов,
- для ВЛ с возможностью возникновения перегрузок в период пост аварийных режимов;
- в районах с высокими температурами воздуха и солнечной активностью;
- при увеличении пропускной способности действующих линий;
- при построении кольцевых схем сети;
- на ВЛ, выполненных на высотных опорах.

В остальных случаях выбор типа провода определить по результатам технико-экономического сравнения.

- решение о применении изолированного провода СИП-7 (110 кВ) для ВЛ 110 кВ в условиях невозможности прокладки кабельной линии и недопустимости прокладки воздушной линии с неизолированным проводом по экологическим или иным нормам;

- сечение и тип(-ы) грозозащитного(-ых) троса(-ов);

- решения по изолирующим подвескам (поддерживающим и натяжным), штыревым, опорностержневым изоляторам, полимерным консольным изолирующим траверсам с указанием типов изоляторов и линейной арматуры;

- значение длительно допустимой и аварийно допустимой величины тока для выбранного сечения;

- возможность превышения длительно допустимого тока. При наличии такой возможности указать продолжительность перегрузки;

- тип линейной изоляции (стеклянная (в т.ч. с увеличенной длиной пути утечки,

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					14.2400.10690.22	Лист
			Изм.	Колуч	Лист	№док		



со сниженным уровнем радиопомех, необходимость применения гидрофобных покрытий), полимерная (в т.ч. с оболочками из «жидкой» кремнийорганической резины LSR, кремнийорганической резины НТВ), фарфоровая длинноствержневая);

- решения по снижению гололедообразования, вибрации, «пляски» проводов и грозозащитных тросов;

- типы опор, фундаментов ВЛ с проведением технико-экономического сопоставления вариантов опор (стальных многогранных, решетчатых конструкций из уголка и гнутого профиля, композитных, железобетонных, на различных типах фундаментов, обоснованным применением высотных и эстетических опор;

- решение о применении опор из композитных материалов с включением в задания на проектирование ЛЭП принимать на основании следующих критериев:

ЛЭП 110-220 кВ:

- o реконструкция ЛЭП 110-220 кВ с заменой ж/б опор на композитные в районах с умеренными климатическими условиями, с возможностью круглогодичного вдольтрассового проезда, наличием грунтов с хорошей несущей способностью;

- o новое строительство ЛЭП 110-220 кВ на композитных опорах в районах с умеренными климатическими условиями, с возможностью круглогодичного вдольтрассового проезда, наличием грунтов с хорошей несущей способностью;

- o новое строительство ЛЭП 110-220 кВ на участках с повышенными требованиями к эстетике опор (городская зона, районы проведения крупных международных форумов, соревнований и т. п.).

- o новое строительство ЛЭП 110-220 кВ на участках с агрессивными грунтами по отношению к ж/бетону, металлу (морские побережья и т.п.).

- o при устранении негабаритов на участках существующих ЛЭП;

- o при условии положительного технико-экономического обоснования - в районах, характеризующихся климатическими характеристиками не хуже, чем: II район по ветру, III район по гололеду.

- решения по защите стальных опор, а также стальных элементов фундаментов от коррозии;

- выбор средств защиты от грозовых и внутренних перенапряжений, а также от прямых ударов молнии;

- описание решений по восстановлению лесонасаждений с оценкой затрат на восстановление лесонасаждений, вырубаемых при проведении строительно-монтажных работ, в соответствии с нормативно-правовыми актами Российской Федерации;

- решения по диагностике и мониторингу состояния ВЛ (при необходимости).

Для демонтируемых участков ВЛ (при наличии) должны быть указаны номера опор, подлежащих демонтажу, и их географические координаты (в десятичных градусах).

**5.2.7. «Основные решения по земельно-правовым вопросам».**

В составе раздела обосновать, рекомендовать, определить и/или выполнить:

- расчеты по определению наиболее оптимального варианта размещения ЛЭП в границах земельных участков, находящихся в частной, государственной или муниципальной собственности. Данные расчеты должны учитывать факторы, которые увеличивают объем работ и мероприятий, необходимых для надлежащего оформления земельно-правовых отношений, в том числе объем выплат арендных платежей, выкупной стоимости за земельные участки, компенсаций ущерба и упущенной выгоды, подлежащие учету в сводном сметном расчете;

- варианты прохождения ЛЭП (не менее трех) и их протяженность, с учетом минимизации: количества пересечений, наложения на обремененные земельные участки собственников, землевладельцев, землепользователей и арендаторов и т.д.;

- план заходов существующих и проектируемых ЛЭП на ПС;

- варианты площадок (не менее трех), с указанием по каждому варианту ограничений в использовании земельных участков, на которых планируется размещение объекта;

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22



- схему размещения проектируемых ЛЭП на топографической основе (в масштабе в соответствии с нормативными требованиями) с нанесением границ правообладателей земельных участков, особо охраняемых природных территорий, лесопарковых зон по трассе с учетом данных: ГКН, ЕГРП, архивных документов органов государственной власти и муниципальных органов, государственного лесного реестра, материалов государственного фонда данных условий использования соответствующей территории и недр, с информацией о правообладателях, категории земель, вида разрешенного использования, вида права, кадастровые номера земельных участков и т.д.;

- площадь земельных участков, на территории которых планируется размещение ЛЭП;

- письменные извещения от правообладателей земельных участков с указанием условий предоставления и использования их земельных участков для целей строительства и последующей эксплуатации (с приложением расчета платы за пользование частью земельного участка);

- сводную экспликацию земель по участникам земельно-правовых отношений;

- подготовить задание на разработку документации по планировке территории в составе проекта планировки и проекта межевания территории (для линейных объектов) с целью его утверждения в уполномоченном органе (при необходимости).

**5.2.8.** Материалы I этапа проектирования (по ЛЭП) с пояснительной запиской по ОТП представить на рассмотрение Заказчику в объеме, необходимом для принятия решений в соответствии с п.п. 3.3, 5.2.1-5.2.6 настоящего ЗП, и последующего согласования.

**5.2.9. Состав представляемых на рассмотрение материалов I этапа проектирования:**

В части пояснительной записки:

- основания для разработки проекта;
- перечень исходных данных для проектирования;
- схема присоединения к энергосистеме;
- климатическая характеристика региона строительства;
- материалы камеральной проработки трассы ЛЭП;

- информация по каждому варианту технических решений с указанием реквизитов и сведений об использованной и планируемой к использованию при выполнении проектной документации по настоящему титулу ранее разработанной документации: каталогов унифицированных и типовых конструкций (схем, компоновок и т.д.), проектной документации повторного использования, материалов ранее разработанной внестадийной и/или проектной документации и т.п.;

- организация эксплуатации, в том числе решения по аварийному резерву (перечень, объем оборудования и материалов, хранение, размещение);

- укрупненный ПОС;

- технико-экономическое сравнение вариантов на основании коммерческих предложений производителей, а также в соответствии со стандартом СТО 56947007-29.240.35.146-2013 по критерию дисконтированных затрат за весь период жизненного цикла проектируемого объекта, и обоснования вариантов технических решений;

- расчет стоимости строительства рекомендуемого варианта с выделением затрат на реконструкцию (в том числе перезавод) существующих ЛЭП;

- состав и очередность этапов строительства, реконструкции.

В части приложений:

- утвержденное ЗП (*прикладывается 1 раз в составе I этапа ПД*);

- материалы, в т.ч. иллюстрационные, предпроектного обследования (для вновь проектируемых и реконструируемых ЛЭП), в т.ч. связи на объектах, смежных с объектом проектирования.

- письменные извещения от правообладателей земельных участков с указанием условий предоставления и использования их земельных участков для целей строительства и

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

14.2400.10690.22

Лист



последующей эксплуатации (с приложением расчета платы за пользование частью земельного участка);

- сводная экспликация земель по участникам земельно-правовых отношений;
- актуальные технико-коммерческие предложения производителей (поставщиков) аттестованного в установленном порядке оборудования и материалов, обосновывающие принятые при технико-экономическом сравнении вариантов стоимости.
- подготовленное для утверждения в уполномоченном органе задание на разработку документации по планировке территории в составе проекта планировки и проекта межевания территории (для линейных объектов);
- утвержденная схема расположения земельного участка на кадастровом плане территории (при необходимости).

В графической части:

- схема размещения проектируемых ЛЭП (в соответствии с п.5.2.2 настоящего ЗП).

#### **5.2.10. Итогом согласования I этапа проектирования являются:**

- план прохождения трасс ЛЭП;
- схемы этапов строительства (при необходимости);
- схема размещения проектируемых ЛЭП, ПС (ПП), план трассы ВЛ (КЛ, ГИЛ), подготовленный на основании сведений Государственного кадастра недвижимости, Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и сделок с ним, архивных документов органов государственной власти и муниципальных органов, с указанием границ особо охраняемых природных территорий, лесопарковых зон, земельных участков, находящихся в собственности, постоянном или временном пользовании, в аренде, а также земель, границы которых не установлены, с указанием расстановки опор и с приведением расчетов длин пролетов. Материалы должны быть представлены, в том числе в электронном виде (в формате \*.shp, \*.kmz, по согласованию с Заказчиком);

- материалы выбора размещения проектируемых ЛЭП в виде отчета, содержащего материалы, указанные в п. 5.2.7 настоящего ЗП;
- утвержденное в уполномоченном органе задание на разработку документации по планировке территории в составе проекта планировки и проекта межевания территории (для линейных объектов);
- утвержденные материалы общественных слушаний (в случае необходимости).

#### **5.3. II этап проектирования «Разработка, согласование и экспертиза проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов».**

Разработку проектной документации выполнить в соответствии с нормативными требованиями, в том числе в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Проектная документация, выполненная на II этапе должна быть согласована в требуемом объеме с филиалом ПАО «Россети Сибирь» - «Красноярскэнерго», Филиалом АО «СО ЕЭС» Красноярское РДУ, и другими субъектами энергетики при необходимости

##### **5.3.1. В том числе для ЛЭП выполнить/определить:**

- при пересечении проектируемой ВЛ с наземными, подземными трубопроводами и другими коммуникациями по согласованию с Заказчиком предусматривать выполнение постоянных переездов, которые в дальнейшем будут использоваться для эксплуатации ВЛ. Данное требование необходимо указывать при запросе технических условий на пересечения с трубопроводами и другими коммуникациями;
- при пересечении проектируемой ВЛ с автомобильными дорогами предусматривать выполнение постоянно действующих съездов с дорог для обеспечения проезда транспорта при обслуживании ВЛ. Данное требование необходимо указывать при запросе технических условий на пересечения с автомобильными дорогами;
- расчет на допустимое отклонение гирлянд изоляторов при максимально возможных ветровых нагрузках;
- разработать и утвердить в соответствующих органах власти документацию по

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инав. № подл.	14.2400.10690.22	Лист



планировке территории в составе проекта планировки и проекта межевания территории (при необходимости);

- получить технические условия на пересечение, параллельное следование, переустройство (при необходимости выполнить документацию для оформления земельно-правовых отношений);

- необходимый для разработки проектной документации объем изыскательских работ (для ЛЭП 35 кВ и выше) с выносом и закреплением на местности трассы ЛЭП (створные знаки и углы поворота) со сдачей закреплений трассы по акту Заказчику;

- проект демонтажных работ, подготовки территории строительства, в том числе выполнить расчет и сформировать сводную информацию:

- o об объемах лома цветных и черных металлов, планируемого к высвобождению при осуществлении реконструкции (демонтаже) объектов электросетевого хозяйства и иных объектов собственности ПАО «Россети Сибирь» на основании данных технической документации (технических паспортов) реконструируемых объектов движимого и недвижимого имущества (сооружений, оборудования и т.п.);

- o о планируемой к заготовке древесине;

- в составе проектной документации представить:

- o результаты систематического расчёта проводов и тросов ВЛ;

- o расчёты изолирующих подвесок всех видов;

- o нагрузочные схемы применяемых опор во всех расчётных режимах;

- o расчёты применяемых фундаментов и схемы нагрузок на фундаменты;

- o обоснование применяемой системы антикоррозийной защиты фундаментов с приоритетом обеспечения первичной антикоррозийной защиты;

- o конструкторскую документацию стадии «КМ» на применяемые опоры (если применяются опоры индивидуальной разработки или модификации типовых конструкций).

- решения по маркировке проводов и тросов ВЛ, светоограждению и цветовому оформлению опор;

- решения по защите ВЛ от птиц;

- проект дорог, маршруты доставки опор;

- проект расстановки опор ВЛ, решения по проводу, грозозащитным тросам, изоляции, арматуре и т.д.;

- декларации пожарной безопасности (при необходимости);

- прочие разделы проектной документации согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

- в сметной документации предусмотреть затраты на проведение после окончания строительно-монтажных работ дистанционного зондирования и построения инженерной 3D-модели местности прохождения ВЛ (с помощью технологии беспилотных летательных аппаратов, лазерного сканирования и т.д.), определение фактических значений длин пролетов, стрел провеса проводов и троса, значений ширины просеки, высоты основного лесного массива, координат опор и сравнение полученных данных с проектными.

**5.3.5. Привести предварительный расчет объема кабельной продукции (с учетом аварийного резерва).**

**5.3.6. Выбор земельного участка для строительства.**

5.3.6.1. Отдельным томом выполнить и оформить в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» разделы проектной документации:

- для ЛЭП – «Проект полосы отвода».

Кроме того, в указанные разделы разработать (подготовить) и включить следующие материалы в объёме, достаточном для подачи проектной документации в экспертизу, её прохождения и обеспечивающем получение положительного заключения экспертизы:

- проекты планировки территории (при необходимости);

- проекты межевания территории (при необходимости);

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

14.2400.10690.22



- градостроительные планы земельных участков (при необходимости);
  - решения о предварительном согласовании предоставления земельных участков исполнительных органов государственной власти и(или) органов местного самоуправления, уполномоченных на распоряжение земельными участками, находящимися в государственной или муниципальной собственности, и иных правообладателей для размещения проектируемых объектов (при необходимости);
  - решения о предоставлении земельных участков исполнительных органов государственной власти и(или) органов местного самоуправления, уполномоченных на распоряжение земельными участками, находящимися в государственной или муниципальной собственности, и иных правообладателей для размещения проектируемых объектов (при необходимости);
  - расчеты убытков, в том числе упущенной выгоды правообладателям земельных участков при строительстве объекта электросетевого хозяйства;
  - кадастровые планы территорий с нанесением на них границ земельного участка ПС (полосы отвода земель - для ЛЭП), границ охранной и санитарно-защитной зон проектируемого объекта и объектов, в которые попадает земельный участок (полоса отвода);
  - сводная экспликация земель по землепользователям (для ЛЭП - по пикетам трассы);
  - решения по восстановлению лесонасаждений, вырубаемых при проведении строительно-монтажных работ, в соответствии с нормативно-правовыми актами Российской Федерации;
  - правоустанавливающие документы на объект капитального строительства и земельный участок (в случае реконструкции).
- 5.3.6.2. Выполнить (при необходимости) мероприятия по резервированию земель/земельных участков и их частей для размещения ЛЭП, ПС (ПП) (далее - земель) в соответствии с положениями Земельного законодательства Российской Федерации, в том числе:
- определить площади земельных участков, на территории которых планируется размещение объектов;
  - подготовить схему резервирования земель;
  - выявить все затрагиваемые строительством земельные участки, в том числе земельные участки, на которые отсутствуют сведения о зарегистрированных правах в ЕГРН;
  - получить сведения о категории, виде разрешенного использования, а также о наличии или отсутствии границ земельных участков в ЕГРН;
  - получить сведения о наличии, отсутствии и регистрации прав на земельные участки, на территории которых планируется строительство и размещение объектов;
  - осуществить все необходимые и достаточные действия по согласованию и оформлению земельно-правовых отношений с их участниками (собственники, землевладельцы, землепользователи, арендаторы);
  - выявить участки, подлежащие изъятию для государственных нужд в связи со строительством объекта;
  - выполнить иные мероприятия, необходимые для получения решения о резервировании земель в уполномоченном на принятие такого решения государственном органе;
  - обеспечить получение решения о резервировании земель в уполномоченном государственном органе;
  - обеспечить опубликование решения о резервировании в официальных средствах массовой информации субъекта Российской Федерации/муниципального образования, на территории которого расположены резервируемые земли;
  - обеспечить внесение сведений о зарезервированных землях в государственный кадастр недвижимости;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22

Лист



– выполнить другие мероприятия, необходимые для выполнения работ по резервированию земель.

Оформить земельно-правовые отношения с участниками земельно-правовых отношений и получить исходно-разрешительную документацию для размещения ЛЭП в том числе:

- определить площади земельных участков, на территории которых планируется размещение объектов;
- выявить все затрагиваемые строительством земельные участки;
- получить сведения о категории, виде разрешенного использования, а также о наличии или отсутствии границ земельных участков в ЕГРН;
- получить сведения о наличии, отсутствии и регистрации прав на земельные участки, на территории которых планируется строительство и размещение объектов;
- разработать проектную документацию о местоположении, границах, площади и об иных количественных и качественных характеристиках лесных участков;
- в проектной документации лесных участков предусмотреть площадки складирования древесины;
- осуществить все необходимые и достаточные действия по согласованию и оформлению земельно-правовых отношений с участниками земельно-правовых отношений (собственники, землевладельцы, землепользователи, арендаторы);
- провести переговоры с участниками земельно-правовых отношений и получить согласие на размещение ЛЭП, посредством заключения договора о намерениях или письменного согласия лица (форму согласия согласовать с Заказчиком);
- разрешение на условно разрешенный вид использования земельного участка (в случае необходимости);
- разрешение на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, объекта капитального строительства (в случае необходимости);
- материалы общественных слушаний по проекту планировки территории (в случае необходимости);
- в случае размещения ЛЭП на площади залегания полезных ископаемых выполнить все необходимые действия для получения разрешения на осуществление застройки площадей залегания полезных ископаемых в недрах. Получить разрешение на осуществление застройки площадей залегания полезных ископаемых в недрах;
- при строительстве ЛЭП по землям лесного фонда выполнить: акты натурно-технического обследования, проекты освоения лесов и их утверждение в установленном порядке;
- лесную декларацию использования лесов, заполненную в соответствии с проектом освоения лесов.

При расчете сметной стоимости выполнения работ по разработке проекта освоения лесов применить расценки (Справочник базовых цен, Лесохозяйственные изыскания (2006):

- табл.11 «Составление выписки из таксационного описания характеристики выделов»;
  - табл. 12 «Лесопатологическое обследование лесных насаждений», в объеме 75 Га, категория местности-2;
  - табл. 18 «Ландшафтный анализ территории с нанесением результатов на карты (планы) в масштабе», в масштабе 1:5000, категория сложности 1.
  - табл. 19 «Таксация лесного фонда с ландшафтной оценкой территории и нанесением результатов на карты (планы) в масштабе» в масштабе 1:5000, категория сложности 1;
  - табл. 20 «Подеревная инвентаризация на композиционных узлах и центрах»
- Определение места положения дерева в натуре и на плане. Затеска коры и нумерация дерева. Замеры диаметра, высоты ствола и размера кроны. Оценка состояния каждого дерева. Учет групп кустарников по их состоянию и породному составу. Назначение необходимых мероприятий. Запись показателей в полевом журнале. Объем 75 Га, около

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					14.2400.10690.22	Лист
			Изм.	Колуч	Лист	№док		



26000 деревьев.

- табл. 23 «Прорубка визирки шириной до 0,7 м», длиной 74 км., II категория местности.

- при строительстве ЛЭП по землям лесного фонда выполнить: акты натурно-технического обследования, проекты освоения лесов и их утверждение в установленном порядке; лесную декларацию использования лесов, заполненную в соответствии с проектом освоения лесов;

- выполнить иные мероприятия, необходимые для оформления земельно-правовых отношений и получения исходно-разрешительной документации.

В случае необходимости изъятия (выкупа) земельных участков для размещения проектируемых ЛЭП провести оценку и определить рыночную стоимость с получением положительного экспертного заключения саморегулируемой организации (вид экспертизы - на подтверждение стоимости).

При необходимости провести оценку и определить рыночную стоимость арендной платы участникам земельно-правовых отношений (за исключением государственных и муниципальных организаций) для строительства ЛЭП с получением положительного экспертного заключения саморегулируемой организации (вид экспертизы - на подтверждение стоимости).

При наличии письменного согласия правообладателей, пользователей земельных участков или предварительного договора на размещение объекта необходимости выполнить расчеты (заклучения) компенсаций по убыткам (реальный ущерб и упущенная выгода).

5.3.6.3. При размещении объекта на землях сельскохозяйственного назначения, землях лесного фонда и иных землях выполнить и оформить отдельным томом «Проект рекультивации земель».

5.3.7. Разделы «Мероприятия по охране окружающей среды» оформить отдельными томами. При нахождении объектов строительства/реконструкции на землях особо-охраняемых природных территорий, а также при прокладке подводных кабелей во внутренних морских водах и территориальном море Российской Федерации, подраздел «Оценка воздействия на окружающую среду» оформить отдельным томом.

5.3.8. Проекты расчетной санитарно-защитной зоны для строящихся и реконструируемых объектов, зон санитарной охраны выполнить и оформить отдельными томами.

5.3.9. Инженерно-технические вопросы гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Раздел оформить отдельным томом.

5.3.10 Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» выполнить в соответствии с действующими отраслевыми правилами пожарной безопасности для энергетических объектов и оформить отдельным томом.

5.3.11. Проект организации строительства (ПОС) в соответствии с приложением 4 к настоящему заданию на проектирование с определением продолжительности выполнения строительно-монтажных и пуско-наладочных работ, включая предложения по выделению очередей и этапов строительства, с технологическими решениями и схемами перезавода ЛЭП в новые ячейки, график поставки и схему транспортировки оборудования и т.д. Предусмотреть съезды и временные дороги, проезды между притрассовой дорогой и строящимся линейным сооружением. В томе ПОС учитывать комплекс работ по организации и осуществлению авторского надзора за строительством, реконструкцией зданий и сооружений. В проектной документации и в сметных расчетах учитывать привлечение строительных отрядов. В томе ПОС привести полный перечень зданий и сооружений, затрагиваемых при реализации, с указанием уровня ответственности каждого.

В ПОС для каждого этапа строительства (реконструкции) должны быть проработаны решения:

1) Общие:

- по минимизации количества и периодов эксплуатации объектов с временными

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					14.2400.10690.22	Лист
			Изм.	Колуч	Лист	№док		



(ослабленными) схемами электроснабжения потребителей;

- по определению схемно-режимных условий беспрепятственной коммутации оборудования на каждом этапе строительства (реконструкции) с организацией согласования данных условий на уровне Филиала АО «СО ЕЭС» Красноярское РДУ.

2) В части РЗА и ПА:

- выполнения РЗА при постановке под напряжение построенных участков ЛЭП с учетом схемы их подключения к ПС, включая разработку рекомендаций по изменению параметров настройки и алгоритмов релейной защиты на объектах прилегающей сети при постановке под напряжение построенных участков ЛЭП;
- разработку схем и рекомендаций по проверке рабочим током вновь вводимых устройств РЗА на проектируемой ПС;
- взаимодействия вновь устанавливаемых устройств РЗА и ПА с существующими на ПС устройствами РЗА и ПА;
- временного состава устройств РЗА и ПА на переходный период поэтапной реконструкции оборудования: ЛЭП (с учетом очередности замены устройств РЗА и ПА, выключателей, ВЧ оборудования, ТН, создания ВОЛС и т.п.).

3) В части систем связи:

- состав средств связи, вводимых на каждом этапе строительства;
- направления организации каналов связи с указанием видов передаваемой информации.

5.3.12. Выполнить раздел «Организация эксплуатации» с выполнением анализа существующей схемы эксплуатации объектов электросетевого хозяйства в регионе(ах) размещения проектируемого объекта и определением потребности в технике, необходимой для эксплуатации и ремонтов, а также требуемого количества, мест размещения, площади и технического оснащения гаражей, численности, квалификации и мест размещения оперативного и ремонтного персонала, водителей, персонала по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств, а также необходимого объема аварийного резерва, ЗИП и места их размещения.

5.3.13. Для строящихся зданий и сооружений (в том числе ЛЭП) принять следующие идентификационные признаки согласно статье 4 Федерального закона от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (указываются для ЛЭП):

1) Назначение сооружения электроэнергетики (заполняется в соответствии с общероссийским классификатором технико-экономической и социальной информации ОК 013-94 «Общероссийский классификатор основных фондов»).

2) Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функциональные особенности которых влияют на их безопасность - принадлежит / не принадлежит (заполняется в соответствии с общероссийским классификатором технико-экономической и социальной информации ОК 013-94 «Общероссийский классификатор основных фондов»).

3) Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения - для того, чтобы установить, подвержена ли территория, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения, природным или техногенным воздействиям, необходимо руководствоваться:

- районированием территории Российской Федерации по уровню опасности природных процессов и явлений, утвержденным уполномоченным федеральным органом исполнительной власти;
- данными многолетних наблюдений за природными процессами и явлениями, проводимыми в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- результатами инженерных изысканий (инженерно-геодезические изыскания, инженерно-гидрометеорологические изыскания и др).

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	14.2400.10690.22



4) Принадлежность к опасным производственным объектам - идентификация здания или сооружения проводится в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

5) Пожарная и взрывопожарная опасность категория по пожарной опасности - заполняется в соответствии с Федеральным законом от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (при необходимости воспользоваться СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», утвержденным приказом МЧС Российской Федерации от 25.03.2009 № 182).

6) Наличие помещений с постоянным пребыванием людей - нет.

7) Уровень ответственности - указывается в соответствии с Федеральным законом от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»:

- повышенный (см. ст. 48.1 Градостроительного Кодекса Российской Федерации);
- нормальный;
- пониженный.

5.3.13.1 Согласно требованиям пункта 4.3 СП 14.13330.2014 «Свод правил. Строительство в сейсмических районах», утвержденным Приказом Минстроя России от 18.02.2014 № 60/пр определить и представить на согласование Заказчику карту общего сейсмического районирования (ОСР-97).

5.3.13.2. На основании разработанных решений, уточнить идентификационные признаки каждого объекта и указать их в проектной документации.

5.3.14. Сметную стоимость строительства приводить в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 01.01.2000 и текущем, сложившемся ко времени составления смет.

Сметную документацию представить в печатном и в электронном виде в универсальном формате XML, а также в MS Excel. При составлении сметной документации в базисном уровне цен использовать действующую редакцию федеральной сметно-нормативной базы (ФЕР-2001, ФЕРм-2001, ФЕРп-2001, ФСЦМ), внесенной в Федеральный реестр сметных нормативов.

Общий сметный лимит средств, необходимых для полного завершения строительства объекта, до ввода в эксплуатацию, определить на основании сводного сметного расчета и сводной сметы на ввод. Предусмотреть включение затрат на проведение технологического и ценового аудита в сметную документацию.

При составлении сметной документации на разработку проектной документации, выполненной с повторным использованием СТО 34.01-3.1-002-2016 ПАО «Россети» «Типовые технические решения подстанций 6-110 кВ» альбомов «ОРУ 110 кВ. Типовые проектные решения», «ОРУ 220 кВ. Типовые проектные решения», инженерных изысканий, разделов «Балансы и режимы», «Конструктивные и объемно-планировочные решения», «Архитектурные решения» проектной документации, предоставляемой Заказчиком, внестадийной документации, руководствоваться положениями п. 3.2 приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 29.12.2009 № 620 «Об утверждении методических указаний по применению справочников базовых цен на проектные работы в строительстве».

Для пересчета сметной стоимости в текущий уровень цен в сводном сметном расчете использовать индексы изменения сметной стоимости строительства ежеквартально публикуемые и рекомендуемые к применению Минстроем России, сложившихся на дату представления сметной документации в органы (организации), уполномоченные на проведение экспертизы проектной документации (постановление Правительства РФ от 18.05.2009 № 427 «О порядке проведения проверки достоверности определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства, финансирование которых осуществляется с привлечением средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств юридических лиц, созданных Российской Федерацией, субъектами Российской Федерации, муниципальными образованиями, юридических лиц, доля Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований»).

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	14.2400.10690.22



Федерации, муниципальных образований в уставных (складочных) капиталах которых составляет более 50 процентов»)

Затраты на содержание службы заказчика-застройщика определить с учетом требований Методических рекомендаций по расчету норматива затрат на содержание службы заказчика-застройщика.

5.3.15. Сводный сметный расчет выполнить с разделением затрат по собственникам объектов.

5.3.16. В случае, когда строительство и ввод в эксплуатацию предприятий, зданий, сооружений предусматривается осуществлять отдельными этапами строительства, необходимо сформировать ведомость сметной стоимости строительства объектов, входящих в этап строительства, с объединением отдельных этапов строительства в общий сводный сметный расчет.

5.3.17. При наличии этапов строительства и разных собственников выполнить отдельные сводные сметные расчеты с объединением их в сводку затрат.

5.3.18. Руководствуясь Постановлением Госстроя России от 05.03.2004 № 15/1 «Об утверждении и введении в действие Методики определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации», а также МДС 81-35.2004 определить непосредственный размер и включить в сводный-сметный расчет объектов строительства следующие затраты по получению исходно-разрешительной документации и оформлению земельно-имущественных отношений:

Руководствуясь методикой определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 августа 2020 г. № 421/пр определить непосредственный размер и включить в сводный-сметный расчет объектов строительства следующие затраты по получению исходно-разрешительной документации и оформлению земельно-имущественных отношений (при необходимости):

- затраты по получению исходно-разрешительной документации и оформлению земельно-имущественных отношений, связанные с затратами заказчика по отводу и освоению застраиваемой территории и вводу объектов в эксплуатацию, в том числе, но не ограничиваясь: разработкой и утверждением проекта планировки территории, проекта межевания территории, получением (утверждением) градостроительных планов земельных участков, межеванием, кадастровыми работами, постановкой на кадастровый учет, оценкой рыночной стоимости за пользование (аренду/выкуп/сервитут/компенсацию убытков, включая реальный ущерб и упущенную выгоду) земельными участками с получением положительного заключения СРО, оформлением (переоформлением) и государственной регистрацией договоров аренды (купли-продажи/соглашений об установлении сервитута), переводом земель из категории в категорию, натурно-техническим обследованием лесных участков и разработкой проекта освоения лесных участков с последующим получением положительного заключения на проект, мероприятиями по смене защитности лесов, в том числе затраты на переоформление полосы отвода для отвода земельных участков в границах под обособленными площадными частями объектов капитального строительства и прекращению действия договоров аренды (соглашений об установлении сервитутов) на период строительства;

- подготовкой лесного участка (площадки) для складирования вырубленной древесины, обустройству, в том числе очистки от снега и охраной площадки складирования вырубленной древесины, перемещению и складированию вырубленной древесины;

- проведением первичной технической инвентаризации и кадастровых работ с подготовкой технических паспортов, технических планов и получением кадастровых паспортов на объект капитального строительства (ОКС), осуществлением сопровождения государственного кадастрового учета недвижимого имущества ОКС и получения

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

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

14.2400.10690.22



кадастровых паспортов на ОКС;

- затраты, связанные с оплатой государственной пошлины, в том числе для регистрации договоров аренды, за постановку ОКС на кадастровый учет и государственную регистрацию прав на объекты недвижимости (ОКС), осуществлением сопровождения государственной регистрации прав на объекты недвижимости (ОКС);

- затраты, связанные с установлением зон с особыми условиями, в том числе составлением карты (плана) зон с особыми условиями, подготовленной в объеме, достаточном для согласования в федеральном органе исполнительной власти, осуществляющем технический контроль и надзор в электроэнергетике, и внесения в документы государственного кадастрового учета недвижимого имущества сведений о границах зон с особыми условиями;

- затраты, связанные с компенсацией за сносимые строения и садово-огородные и иные насаждения, посев, вспашку и другие сельскохозяйственные работы, ущерба, наносимого природной среде, произведенные на отчуждаемой территории, возмещением убытков и потерь по переносу зданий и сооружений (или строительству новых зданий и сооружений взамен сносимых), по возмещению убытков, причиняемых проведением водохозяйственных мероприятий, прекращением или изменением условий водопользования, по возмещению потерь сельскохозяйственного производства;

- затраты на арендные платежи, размер которых определяется на основании действующего законодательства, расчета, составленного с учетом сведений о кадастровой стоимости земельных участков и положений постановлений Правительства Российской Федерации от 16.07.2009 № 582 «Об основных принципах определения арендной платы при аренде земельных участков находящихся в государственной или муниципальной собственности» и «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности, и о Правилах определения размера арендной платы, а также порядка, условий и сроков внесения арендной платы за земли, находящиеся в собственности Российской Федерации» и от 22.05.2007 № 310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности», нормативно-правовых актов органов субъектов Российской Федерации в области земельного законодательства, отчета по определению рыночной стоимости аренды в соответствии с Федеральным законом от 29.07.1998 № 135-ФЗ «Об оценочной деятельности», стандартами и правилами саморегулируемых организаций, а также заключенных между Заказчиком и правообладателями земельных участков договоров, соглашений, заключенных в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ);

- затраты на проведение мероприятий по рекультивации земель, предусмотренных Основными положениями о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы (утверждены приказом Минприроды России и Роскомзема от 22.12.1995 № 525/67) и иными нормативными актами РФ;

- затраты, связанные с выполнением исполнительной съемки объектов проектирования, выполненной и зарегистрированной в соответствии с требованиями, установленными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации или местного самоуправления, на территориях которых расположены объекты проектирования;

- затраты по выполнению необходимых мероприятий по противопожарному обустройству лесных участков (лесов), затрагиваемых строительством, и обеспечению их средствами предупреждения и тушения лесных пожаров, предусмотренных нормами действующего законодательства, постановления Правительства Российской Федерации от 30.06.2007 № 417 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах», приказа Федерального агентства лесного хозяйства от 27.04.2012 № 174 «Об утверждении Нормативов противопожарного обустройства лесов» и др.;

- компенсационные затраты по переустройству объектов недвижимого имущества иных собственников, включая затраты на проведение проектно-изыскательских работ,

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22



строительно-монтажных работ, поставку оборудования, материалов, затраты по оформлению правоустанавливающих документов на земельные участки, исходно-разрешительной документации и иные сопутствующие затраты, необходимые для ввода объектов в эксплуатацию и внесения в ЕГРП сведений об изменении технических характеристик объектов недвижимости;

- иные затраты, определенные в ходе разработки проектной документации, связанные с обязательным выполнением требований действующего законодательства, в том числе затраты на проведение необходимых мероприятий под построенным объектом.

5.3.19. При разработке проектной документации учитывать следующие требования:

В разделах проектной документации, в том числе «Пояснительная записка», «Проект организации строительства» и «Архитектурные решения» указывать наименования и единицы измерения строящихся и реконструируемых объектов капитального строительства (для отнесения имущества к основным средствам).

Перечень строящихся и реконструируемых объектов капитального строительства указывать в разделах «Пояснительная записка» и «Проект организации строительства» с отражением основных характеристик и делением на объекты основного и вспомогательного назначения.

Для реконструируемых (переустройстваемых) объектов капитального строительства необходимо указывать их существующие параметры (показатели) согласно данным технической документации (технический паспорт, технический план, кадастровый паспорт/выписка), а также параметры (показатели) в результате реализации решений проектной документации (количество демонтируемых и вновь возводимых опор, изменение протяженности линий электропередачи, площади зданий, протяженности/площади сооружений и т.д.).

5.3.20. Выполнить раздел «Эффективность инвестиций».

В том числе в разделе определить следующие показатели:

- чистый дисконтированный доход (NPV);
- внутренняя норма доходности (IRR);
- срок окупаемости простой;
- срок окупаемости дисконтированный.

5.3.21. При выполнении проектной документации:

- производить сравнительный анализ альтернативных вариантов реализации с целью выявления наиболее эффективного варианта в части снижения капитальных и текущих издержек Общества на создание и содержание объекта;

- предусматривать в составе проектной документации расчет затрат на ремонтно-эксплуатационное обслуживание объекта на протяжении срока его полезного использования.

5.3.22. При выполнении проектной документации учесть единые стандарты фирменного стиля объектов ПАО «Россети Сибирь».

5.3.23. Выполнить раздел «Пояснительная записка» (ПЗ).

Раздел оформить отдельным томом в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

В ПЗ включить предложения по выделению очередей и пусковых комплексов, с технологическими решениями и схемами перезавода ЛЭП в новые ячейки.

В ПЗ привести реквизиты и сведения об использовании ранее разработанной документации при выполнении проектной документации по настоящему титулу: каталогов унифицированных и типовых конструкций (схем, компоновок и т.д.), типовой проектной документации, проектов повторного применения, материалов ранее разработанной внестадийной и/или проектной документации и т.п.

5.3.24. При разработке проектной документации в приоритетном порядке следует рассматривать технические решения с применением оборудования, конструкций, материалов и технологий отечественного производства.

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	14.2400.10690.22	Лист



В разделе «Пояснительная записка» отразить сведения о возможности реализации проектных решений с применением оборудования, конструкций, материалов и технологий, производимых в Российской Федерации. Привести перечень типов/видов оборудования, конструкций, материалов и технологий, предусмотренных проектной документацией, но не производимых на территории Российской Федерации.

В документации не допускается указывать наименования изготовителей и/или марки (в том числе технические условия на изготовление) проектируемого оборудования, систем.

В разделе «Пояснительная записка» привести перечень оборудования, материалов, систем и технологий, предусмотренных проектной документацией в соответствии с технологическим реестром по основным направлениям инновационного развития ПАО «Россети». Указать стоимость инновационного оборудования, материалов, систем и технологий, а также соответствующих им затрат на СМР и ПНР, в абсолютном выражении, а также долю в общей сметной стоимости строительства (для каждого типа инновационного оборудования, материалов, систем и технологий).

5.3.25. Документацию в полном объеме (включая обосновывающие расчеты) представить Заказчику на материальных носителях, а именно:

- в 5 (пяти) экземплярах на бумажном носителе после получения положительных заключений органов экспертизы (количество экземпляров определяется ПАО «Россети Сибирь»), из которых не менее 1 (одного) экземпляра в оригинале. Каждый том оригинала и копии ПД должен быть прошит, заверен печатью и подписью руководителя, страницы пронумерованы. Все экземпляры томов копий ПД должны быть заверены печатью проектной организации «Копия верна»;

- в электронном виде в формате pdf с текстовой подложкой для документов с текстовым, графическим содержанием; xls,.xlsx для сводки затрат, сводного сметного расчета стоимости строительства, объектных сметных расчетов (смет), сметных расчетов на отдельные виды затрат; xml для локальных сметных расчетов (смет) на всех этапах проектирования в том числе её согласования (количество экземпляров определяется ПАО «Россети Сибирь»);

- в электронном виде в формате pdf с текстовой подложкой, а также в форматах rtf, doc, docx, xls и/или.xlsx, в универсальном формате xml для документов с текстовым содержанием, dwg и/или.dwg для документов с графическим содержанием, расчетные модели в формате программного обеспечения (компьютерных программ), которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений, электротехнических и других видах расчетов после получения положительных заключений органов экспертизы (количество экземпляров определяется ПАО «Россети Сибирь»);

- в 2 (двух) экземплярах на DVD.

Электронная версия документации должна соответствовать ведомости основного комплекта проектной документации и комплектоваться отдельно по каждому тому. Наименования файлов томов, сшивов чертежей должны соответствовать названию документации, представленной на бумажных носителях.

5.3.26. Одновременно с разработкой проектной документации необходимо разработать техническую часть закупочной документации (отдельным томом) в соответствии с Единым стандартом закупок ПАО «Россети» (Положением о закупках) утверждённым решением Совета директоров ПАО «Россети Сибирь».

5.3.27. В рамках проектной документации необходимо разработать раздел «Технические требования к основному электротехническому оборудованию» (опросные листы, спецификации и т.д.), учитывающие все условия (электрические, массогабаритные, климатические, эксплуатационные, надежности и т.д.) принятые в проектных решениях (отдельными томами) в соответствии с приложением 3 к настоящему заданию на проектирование (применимо для давальческого оборудования и материалов, перечень определен в СО 3.209/0 «Закупочная деятельность. Регламент»).

**5.4. III этап проектирования «Разработка и согласование рабочей документации»**

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	14.2400.10690.22	Лист
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					



в соответствии с требованиями нормативно-технических документов» (после проведения закупочных процедур на поставку основного оборудования и материалов).

Разработка РД выполняется на основании ПД и данных о поставляемом, по итогам закупочных процедур, основном электротехническом оборудовании и материалах с максимальным применением типовых решений, рекомендуемых производителями оборудования. Применение не типовых решений, ведущих к увеличению стоимости ПИР и СМР, допускается только при соответствующем основании.

На III этапе требуется разработать РД в объеме, необходимом для выполнения строительно-монтажных работ на проектируемом объекте.

По всем разделам выполнить необходимые рабочие чертежи и схемы, полный пакет документов достаточный для выполнения строительно-монтажных работ Подрядчиком, а также для проверки работ Техническим надзором и при необходимости другими заинтересованными лицами.

В составе рабочей документации необходимо разработать план-график строительства объекта с декомпозиционной разбивкой, учитывающей мероприятия МТиО, СМР, ПНР и вводу объекта в эксплуатацию. План-график выполнить в соответствии с «Методикой разработки типовых графиков производства работ» введенной приказом ОАО «Холдинг МРСК» от 27.06.2011 № 273 «О внесении изменений в приказ ОАО «Холдинг МРСК» от 14.05.2010 № 180 Об утверждении и введении в действие типовых договоров и технического задания по организации строительства, технического перевооружения и реконструкции объектов электросетевого хозяйства».

В части объектов информационной инфраструктуры ЦУС:

В составе Эксплуатационной документации предусмотреть разработку:

- регламента обеспечения информационной безопасности объекта информационной инфраструктуры в ходе его эксплуатации;
- регламента действий персонала по восстановлению информации и штатного функционирования объектов информационной инфраструктуры ЦУС в случае возникновения нештатных ситуаций в результате которых нарушено и (или) прекращено функционирование объектов информационной инфраструктуры ЦУС;
- регламента обеспечения информационной безопасности объекта информационной инфраструктуры при выводе его из эксплуатации.

РД в полном объеме представить Заказчику в 5-ти экземплярах на бумажном носителе, в 2-х экземплярах в электронном виде (в формате MS Word, Adobe Acrobat) на DVD и в 2 экз. на DVD в электронных архивах данных (rar) в формате dwg, dxf.

**6. Особые условия.**

6.1. Оформление текстовых и графических материалов, входящих в состав проектной документации, выполнить в соответствии с приказом Минрегиона России от 02.04.2009 № 108 «Об утверждении правил выполнения и оформления текстовых и графических материалов, входящих в состав проектной и рабочей документации».

Графические материалы проектных решений, связанные с размещением проектируемого объекта (планы трасс ЛЭП, содержащие первичное и вторичное оборудование, проектируемое по данному ЗП, с указанием границ собственников; планы и профили пересечений КЛ с наземными и подземными коммуникациями; границы особо охраняемых природных территорий, лесопарковых зон, межевые, кадастровые планы территорий с нанесенными полосами отвода земель, границами охранных и санитарно-защитных зон, проектируемые дороги и маршруты для доставки крупногабаритного груза, чертежи коммуникаций, поэтажные планы и др.), выполнить в электронном виде в местной системе координат, Балтийской системе высот, в масштабе, соответствующем нормативным требованиям, в формате \*.dwg, файлов, совместимых с программой AutoCAD Map 3D, а также \*.dxf (или ином корпоративном стандарте); текстовые материалы по отводу земельных участков выполнить в электронном виде в программах MS Word, Excel. Проектная и иная документация (с указанием даты внесения изменений), оформленная в установленном порядке (в том числе и с официальными подписями), должна быть представлена в

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

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

14.2400.10690.22



формате Adobe Acrobat.

Не допускается передача документации в формате Adobe Acrobat с пофайловым разделением страниц.

В проектной документации должны использоваться диспетчерские наименования объектов.

6.2. При направлении откорректированных материалов ПД (ОТР, СЭП) разработчиком должен быть приложен перечень направляемых томов (разделов) с указанием страниц, в которые были внесены изменения. Кроме того, указанные изменения должны быть выделены цветом по тексту документов.

6.3. Разработанная проектная, закупочная документация являются собственностью Заказчика и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

6.4. Проектная организация обеспечивает:

- получение всех необходимых положительных согласований и заключений, в том числе, но не ограничиваясь: природоохранных органов, органов ГО и ЧС, Министерства здравоохранения Российской Федерации и Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, организации по проведению государственной экспертизы, эксплуатирующих организаций и органов местного самоуправления;

- сопровождение документации в органах экспертизы и обеспечивает получение положительных заключений;

- внесение соответствующих изменений (с согласованием с Заказчиком) в документацию в соответствии с замечаниями, полученными от согласующих и экспертов либо эффективно оспаривает эти замечания.

В случае возникновения в ходе проектирования необходимости выполнения дополнительных мероприятий, не предусмотренных настоящим заданием на проектирование, выполнить дополнительные работы по разработке проектной и рабочей документации без изменения сроков и стоимости работ по договору подряда на выполнение проектных (и изыскательских) работ, при условии, если дополнительные работы не превышают десяти процентов общей стоимости работ по договору подряда.

6.5. Не допускается передача проектной документации в органы экспертизы без получения согласования ПАО «Россети Сибирь» (филиала ПАО «Россети Сибирь»), Филиала АО «СО ЕЭС» Красноярское РДУ, собственников объектов, технологически связанных с объектом проектирования, и собственниками объектов, на которых предусматривается выполнение работ.

6.6. При необходимости, по запросу проектной организации, выполняющей разработку проектной документации, Заказчик предоставляет доверенность на получение технических условий или сбор исходных данных и иных документов, необходимых для выполнения проектных работ и работ по выбору и утверждению трассы (площадки строительства).

6.7. В целях проведения проектно-изыскательских работ проектная организация от своего имени за свой счет оформляет и получает правоустанавливающие документы на земельные (лесные) участки (при необходимости).

6.8. Проектная организация выполняет весь комплекс работ, в том числе связанных с получением исходно-разрешительной документации для проектирования:

- проводит мероприятия по изменению границ лесопарковых зон достаточных и необходимых в соответствии с действующим законодательством РФ (при необходимости);

- при проектировании/строительстве объектов на земельных участках, носящих историко-культурную ценность, получает разрешение на проведение работ в органах историко-культурного наследия, для этого проводит сбор сведений и документов, необходимых для получения разрешения;

- при необходимости организывает проведение государственной историко-культурной экспертизы, в части экспертизы для обоснования принятия решения (согласования);

- проводит историко-культурные изыскания в бесснежный период в стадии

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22

Лист







технического комплекса систем автоматизированного проектирования воздушных линий электропередач. Требования к применяемому при проектировании ПТК САПР ВЛ, а также объем и наполнение представляемых Заказчику в рамках ПД и РД выходных форм установлены в Стандарте организации по проектированию воздушных линий электропередач 35 кВ и выше с применением системы автоматизированного проектирования (утвержден решением Совета директоров Общества от 11.10.2012). Результаты проектирования в ПТК САПР ВЛ подлежат согласованию в исполнительном аппарате ПАО «Россети Сибирь» до утверждения ПД.

**7. Выделение этапов строительства.**

Необходимость выделения этапов строительства определить и обосновать при проектировании.

**8. Срок выполнения основных технических решений, проектной и рабочей документации.**

I этап - разработка, обоснование и согласование с Заказчиком, ИА ПАО «Россети Сибирь», Филиалом АО «СО ЕЭС» Красноярское РДУ и собственниками объектов, технологически связанных с объектом проектирования основных технических решений (ОТР) по проектируемому объекту – в течение 45 дней, с даты заключения (подписания) договора.

II этап - разработка, согласование с Заказчиком, Филиалом АО «СО ЕЭС» Красноярское РДУ и другими заинтересованными сторонами и экспертиза проектной документации – в течение 90 дней, с даты заключения (подписания) договора.

III этап - разработка, согласование с Заказчиком и другими заинтересованными сторонами (при необходимости) рабочей документации – в течение 120 дней, с даты заключения (подписания) договора.

**9. Исходные данные для разработки проектной документации.**

Перечень исходных данных, сроки их подготовки и передачи определяются условиями Договора на разработку проектной документации. Получение исходных данных проектной организацией выполняется с выездом на объекты. Заказчик обеспечивает организационную поддержку доступа представителей проектной организации для получения информации.

**Приложения:**

- Нормативно-технические документы, определяющие требования к оформлению и содержанию проектной документации.
- Перечень сокращений.
- Типовая форма для подготовки раздела (тома) «Технические требования к основному электротехническому оборудованию»
- Требования к разделу «Проект организации строительства»
- Форма представления результатов расчетов

**ПОДРЯДЧИК:**

Генеральный директор  
ООО «РЭК Сибири»



В.С. Шахов

**ЗАКАЗЧИК:**

Заместитель генерального директора - директор  
филиала ПАО «Россети Сибирь» -  
«Красноярскэнерго»



С.С. Заворин

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22



Приложение 2.1. к Техническому заданию к Договору подряда  
от 13 сентября 2022г.  
№11.2400.10690.22

### Нормативно-технические документы, определяющие требования к оформлению и содержанию проектной документации

Данный список НТД не является полным и окончательным. При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, действующих на момент разработки документации:

#### Нормативные акты федерального уровня:

1. Земельный кодекс Российской Федерации.
2. Лесной кодекс Российской Федерации.
3. Водный кодекс Российской Федерации.
4. Воздушный кодекс Российской Федерации.
5. Градостроительный кодекс Российской Федерации.
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 28.10.2003 №648 «Об утверждении Положения об отнесении объектов электросетевого хозяйства к единой национальной (общероссийской) электрической сети и о ведении реестра объектов электросетевого хозяйства, входящих в единую национальную (общероссийскую) электрическую сеть».
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 12.08.2008 №590 «О порядке проведения проверки инвестиционных проектов на предмет эффективности использования средств федерального бюджета, направляемых на капитальные вложения»
9. Постановления Правительства РФ от 17.06.2015 № 600 «Об утверждении перечня объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности».
10. Постановление Правительства Российской Федерации от 24.02.2009 №160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».
11. Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 №800 «О проведении рекультивации и консервации земель».
12. Постановление Правительства РФ от 15.02.2011 №73 «О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам».
13. Постановление Правительства РФ от 13.08.1996г. №97 «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи».
14. Постановление Правительства Российской Федерации от 31.10.2009 №879 «Об утверждении Положения о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации».
15. Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 №1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
16. Постановление Правительства Российской Федерации от 19.02.2015 №138 «Об утверждении правил создания охранных зон отдельных категорий особо охраняемых

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	14.2400.10690.22	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата		



- природных территорий, установления их границ, определения режима охраны и использования земельных участков и водных объектов в границах таких зон».
17. Постановление Главного государственного врача Российской Федерации от 09.09.2010 №122 «Об утверждении СанПин 2.2.1/2.1.1.2739-10. Изменения и дополнения № 3 к СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция».
18. Постановление Правительства Российской Федерации от 05.05.2012 №458 «Об утверждении Правил по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса».
19. Постановление Правительства Российской Федерации от 19.09.2015 №993 «Об утверждении требований к обеспечению безопасности линейных объектов топливно-энергетического комплекса».
20. Приказ ФСТЭК России от 14.03.2014 №31 «Об утверждении требований к обеспечению защиты информации в автоматизированных системах управления производственными и технологическими процессами на критически важных объектах, потенциально опасных объектах, а также объектах, представляющих повышенную опасность для жизни и здоровья людей и для окружающей природной среды».
21. Приказ ФСТЭК от 25 декабря 2017 г. N239 "Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации"
22. Приказ ФСТЭК от 21 декабря 2017 г. N235 "Об утверждении Требований к созданию систем безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и обеспечению их функционирования"
23. Федеральный закон «Об электроэнергетике» от 26.03.2003 №35-ФЗ.
24. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 №102-ФЗ.
25. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ.
26. Федеральный закон от 07.07.2003 №126-ФЗ «О связи».
27. Федеральный закон от 10.01.2002 №7 «Об охране окружающей среды».
28. Федеральный закон от 04.05.1999 №96 «Об охране атмосферного воздуха».
29. Федеральный закон от 14.03.1995 №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»;
30. Федеральный закон от 24.04.1995 №52-ФЗ «О животном мире»;
31. Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
32. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
33. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
34. Федеральный закон от 21.07.2011 N 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса»;
35. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
36. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
37. Федеральный закон от 20.03.2011 № 41-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части вопросов территориального планирования».
38. Приказ Ростехнадзора № 519 от 11.12.2020 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах». Срок действия ограничен до 01.09.2022.
39. Об утверждении правил противопожарного режима в Российской Федерации»
40. Федеральный закон от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					14.2400.10690.22	Лист
			Изм.	Колуч	Лист	№док		



41. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
42. Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
43. Федеральный закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ «О кадастровой деятельности»;
44. Федеральный закон от 26.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»
45. Закон от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах».
46. Постановление Правительства РФ от 27.12.2010 № 1172 «Об утверждении Правил оптового рынка электрической энергии и мощности и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам организации функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности».
47. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 16.11.2020 г. №782н «Правила по охране труда при работе на высоте»
48. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15.12.2020 №903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
49. Приказ Рослесхоза от 10.06.2011 № 223 «Об утверждении Правил использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов».
50. Информационное письмо Рослесхоза от 13.12.2012 № НК-03-54/14278 «О применении положений приказа Рослесхоза от 10.06.2011 № 223 в части объектов электроэнергетики» с разъяснениями к приказу Рослесхоза от 10.06.2011 № 223.
51. Постановление Госстандарта России от 30.09.2002 № 357-ст ГОСТа Р 8.596-2002 Государственный стандарт Российской Федерации. Государственная система обеспечения единства измерений «Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».
52. Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11.06.2013 N 156-ст ГОСТ Р 21.1101 -2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».
53. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.06.2015 № 336н «Об утверждении Правил по охране труда в строительстве».

#### Отраслевые НТД:

1. Правила устройства электроустановок.
2. Приказ Минэнерго России от 19.06.2003 № 229 «Об утверждении правил технической эксплуатации электрических станций и сетей».
3. Приказ Минэнерго России от 03.08.2018 № 630 «Об утверждении требований к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок «Методические указания по устойчивости энергосистем».
4. Приказ Минэнерго России от 13.02.2019 № 100 «Об утверждении Правил взаимодействия субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при подготовке, выдаче и выполнении заданий по настройке устройств релейной защиты и автоматики».
5. Приказ Минэнерго России от 13.02.2019 № 101 «Об утверждении требований к оснащению линий электропередачи и оборудования объектов электроэнергетики классом напряжения 110 кВ и выше устройствами и комплексами релейной защиты и автоматики, а также к принципам функционирования устройств и комплексов релейной защиты и автоматики».
6. Приказ Минэнерго России от 13.02.2019 № 97 «Об утверждении Требований к каналам связи для функционирования релейной защиты и автоматики».
7. Приказ Минэнерго России от 08.02.2019 № 81 «Об утверждении требований к перегрузочной способности трансформаторов и автотрансформаторов, установленных на объектах электроэнергетики, и ее поддержанию и о внесении изменений в Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации,

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	14.2400.10690.22	Лист



утвержденные приказом Минэнерго России от 19 июня 2003 г. № 229».

8. Руководящие указания об определении понятий и отнесении видов работ и мероприятий в электрических сетях отрасли «Электроэнергетика» к новому строительству, расширению, реконструкции и техническому перевооружению, РД 153-34.3-20.409-99, утвержденные РАО «ЕЭС России» 13.12.1999.

9. ГОСТ 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», введен в действие Приказом Росстандарта от 27.12.2012 № 1984-ст.

10. ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения», введен в действие Приказом Росстандарта от 22.07.2013 № 400-ст.

11. ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004 Устройства и системы телемеханики. Часть 5. Протоколы передачи. Раздел 104. Доступ к сети для ГОСТ Р МЭК 870-5-101 с использованием стандартных транспортных профилей;

12. ГОСТ Р МЭК 61850 Сети и системы связи на подстанциях

13. ГОСТ Р 56303-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Электроэнергетические системы. Стандартный ряд номинальных и наибольших рабочих напряжений.

14. СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства» актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства», утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 16 декабря 2016 г. N 955/пр и введен в действие с 17 июня 2017 г.

15. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве Часть 1. Общие требования». Утвержден и введен в действие Постановлением Госстроя РФ от 23.07.2001 № 80.

16. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве Часть 2. Строительное производство». Утвержден и введен в действие Постановлением Госстроя России от 17.09.2002 № 123.

17. Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29.12.2009 № 620 «Об утверждении методических указаний по применению справочников базовых цен на проектные работы в строительстве».

18. ПНСТ 283-2018 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Технические условия на трансформаторы тока».

#### **ОРД и НТД ПАО «Россети», ПАО «Россети Сибирь», АО «СО ЕЭС»:**

1. Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе», утвержденное Советом директоров ПАО «Россети» (протокол от 08.11.2019 № 378).

2. Распределительные электрические сети напряжением 0,4-110 кВ. Требования к технологическому проектированию. СТО 34.01-21.1-001-2017.

3. Экологическая политика электросетевого комплекса. Решение Совета директоров ПАО «Россети» от 01.03.2017 № 254.

4. Методические указания по контролю состояния заземляющих устройств электроустановок. СТО 56947007-29.130.15.105-2011.

5. Руководящие указания по проектированию заземляющих устройств подстанций напряжением 6-750 кВ. СТО 56947007-29.130.15.114-2012.

6. Методические указания по защите распределительных электрических сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозových перенапряжений. СТО 56947007-29.240.02.001-2008.

7. Методика оценки технического состояния зданий и сооружений объектов. СТО 56947007-29.240.119-2012.

8. Изоляторы линейные подвесные стержневые полимерные. Методика испытаний на устойчивость после изготовления. СТО 56947007-29.080.15.060-2010.

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	14.2400.10690.22	Лист



9. Типовые технические требования к опорам шинным на напряжение 35-750 кВ. СТО 56947007-29.080.30.073-2011.
10. Инструкция по выбору изоляции электроустановок. СТО 56947007-29.240.059-2010.
11. Длина пути утечки внешней изоляции электроустановок переменного тока классов напряжения 6-750 кВ. СТО 56947007-29.240.068-2011.
12. Изоляторы подвесные для ВЛ 110-750 кВ. Методы испытаний. СТО 56947007-29.240.069-2011.
13. Изоляция электроустановок в районах с загрязненной атмосферой. Эксплуатация и техническое обслуживание. СТО 56947007-29.240.133-2012.
14. Электрооборудование на напряжение свыше 3 кВ. Методы испытаний внешней изоляции в загрязненном состоянии. СТО 56947007-29.240.144-2013.
15. Методические указания по проведению периодического технического освидетельствования воздушных линий электропередачи ЕНЭС. СТО 56947007-29.240.01.053-2010.
16. Методические указания по количественной оценке, механической надежности действующих воздушных линий напряжением 0,38-10 кВ при гололедно-ветровых нагрузках. СТО 56947007-29.240.50.002-2008.
17. Методические указания по расчету климатических нагрузок в соответствии с ПУЭ -7 и построению карт климатического районирования. СТО 56947007-29.240.055-2010.
18. Методические указания по определению наведенного напряжения на отключенных воздушных линиях, находящихся вблизи действующих ВЛ. СТО 56947007-29.240.55.018-2009.
19. Руководство по проектированию многогранных опор и фундаментов к ним для ВЛ напряжением 110-500 кВ. СТО 56947007- 29.240.55.054-2010.
20. Руководство по инженерным изысканиям трасс ВЛ 35-1150кВ. № 3567-т1. Министерство топлива и энергетики РФ Проектно-изыскательский институт и научно-исследовательский институт по проектированию энергетических систем и электрических сетей «Энергосетьпроект», Москва 1996 год.
21. Методические указания по оценке эффективности применения стальных многогранных опор и фундаментов для ВЛ напряжением 35-500 кВ. СТО 56947007-29.240.55.096-2011.
22. Методические указания по оценке технического состояния ВЛ и остаточного ресурса компонентов ВЛ. СТО 56947007-29.240.55.111-2011.
23. Методические указания по разработке технологических карт и проектов производства работ по техническому обслуживанию и ремонту ВЛ. СТО 56947007-29.240.55.168-2014.
24. Методические указания по определению региональных коэффициентов при расчете климатических нагрузок. СТО 56947007-29.240.056-2010.
25. Методические указания по составлению карт степеней загрязнения на территории расположения ВЛ и ОРУ ПС. СТО 56947007-29.240.058-2010.
26. Шлейфовые соединения присоединяемые на ВЛ 220-500 кВ. Методы испытаний. СТО 56947007-29.120.10.130-2012.
27. Шлейфовые соединения присоединяемые на ВЛ 220-500 кВ. Типовая методика расчёта длины. СТО 56947007-29.120.10.131-2012.
28. Внутрифазные дистанционные распорки - гасители. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.158-2013.
29. Натяжная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.061-2010.
30. Поддерживающая арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.062-2010.
31. Соединительная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	14.2400.10690.22	



- 29.120.10.063-2010.
- 32. Сцепная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.064-2010.
- 33. Контактная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.10.065-2010.
- 34. Грозозащитные тросы для воздушных линий электропередачи 35-750 кВ. СТО 56947007-29.060.50.015-2008
- 35. Методика диагностики состояния фундаментов опор ВЛ методом неразрушающего контроля. СТО 56947007-29.120.95.017-2009.
- 36. Типовые технические требования к фундаментам опор 35-750 кВ. СТО 56947007-29.120.95.089-2011.
- 37. Нормы проектирования поверхностных фундаментов для опор ВЛ и ПС. СТО 56947007-29.120.95-049-2010.
- 38. Нормы проектирования фундаментов из винтовых свай. СТО 56947007-29.120.95-050-2010.
- 39. Нормы проектирования фундаментов из стальных свай-оболочек и буронабивных свай большого диаметра. СТО 56947007-29.120.95-051-2010.
- 40. Руководство по расчету режимов плавки гололеда на грозозащитном тросе со встроенным оптическим кабелем (ОКГТ) и применению распределенного контроля температуры ОКГТ в режиме плавки. СТО 56947007-29.060.50.122-2012.
- 41. Методические указания по применению сигнализаторов гололеда (СГ) и прогнозированию гололедоопасной обстановки. СТО 56947007-29.240.55.113-2012.
- 42. Методические указания по определению климатических нагрузок на ВЛ с учетом ее длины. СТО 56947007-29.240.057-2010
- 43. Методические указания по применению силовых кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 10 кВ и выше. СТО 56947007-29.060.20.020-2009.
- 44. Силовые кабели. Методика расчета устройств заземления экранов, защиты от перенапряжений изоляции силовых кабелей на напряжение 110 – 500 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена. СТО 56947007-29.060.20.103-2011.
- 45. Типовые технические требования к кабельным системам 110, 220, 330, 500 кВ. СТО 56947007-29.230.20.087-2011.
- 46. Инструкция по эксплуатации силовых маслонаполненных кабельных линий напряжением 110-500 кВ. СТО 56947007-29.240.85.046-2010.
- 47. Схемы принципиальные электрические распределительных устройств подстанций 35-750 кВ. Типовые решения. СТО 56947007-29.240.30.010-2008.
- 48. Рекомендации по применению типовых принципиальных электрических схем распределительных устройств подстанции 35-750 кВ. СТО 56947007-29.240.30.047-2010
- 49. Правила проведения расчетов затрат на строительство подстанций с применением КРУЭ. СТО 56947007-29.240.35.146-2013.
- 50. КРУЭ на номинальные напряжения 6-35 кВ. Типовые технические требования. СТО 56947007-29.240.35.164-2014.
- 51. Руководящий документ по проектированию жесткой ошиновки ОРУ и ЗРУ 110-500 кВ. СТО 56947007-29.060.10.005-2008.
- 52. Методические указания по расчету и испытаниям жесткой ошиновки ОРУ и ЗРУ 110-500 кВ. СТО 56947007-29.060.10.006-2008.
- 53. Типовые программы и методики квалификационных, периодических и приемосдаточных испытаний жесткой ошиновки ОРУ И ЗРУ 110-500 кВ. СТО 56947007-29.060.10.117-2012.
- 54. Токопроводы с литой (твёрдой) изоляцией на напряжение 6-35 кВ. СТО 56947007-29.120.60.106-2011.
- 55. Токопроводы элегазовые на напряжение 110-500 кВ. Технические требования. СТО 56947007-29.120.60.115-2012.

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

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

14.2400.10690.22



56. Инструкция по эксплуатации трансформаторов. СТО 56947007-29.180.01.116-2012.
57. Системы мониторинга силовых трансформаторов и автотрансформаторов. Общие технические требования. СТО 56947007-29.200.10.011-2008.
58. Технические требования по оснащению силовых трансформаторов 35 кВ и выше первичными датчиками контроля автоматизированных систем мониторинга и технического диагностирования. СТО 34.01-12-001-2020.
59. Типовые технические требования к высоковольтным вводам классов напряжения 10 - 750 кВ. СТО 56947007-29.080.20.088-2011.
60. Реакторы токоограничивающие на номинальное напряжение 6-500 кВ. Типовые технические требования. СТО 56947007-29.180.04.165-2014.
61. Выключатели-разъединители 110-330 кВ. Методические указания по применению. Схемные решения. СТО 56947007-29.130.01.145-2013.
62. Разъединители класса напряжения 220 кВ. Типовые технические требования. СТО 56947007-29.130.10.027-2009.
63. Выключатели переменного тока на напряжение от 3 до 1150 кВ. Указания по выбору. СТО 56947007-29.130.10.095-2011.
64. Вакуумные выключатели на номинальные напряжения 110 и 220 кВ. Типовые технические требования. СТО 56947007-29.130.10.166-2014.
65. Типовые технические требования к комбинированным трансформаторам тока и напряжения 110 и 220 кВ. СТО 56947007-29.180.080-2011.
66. Типовой порядок организации и проведения поверки (калибровки) измерительных трансформаторов тока (ТТ), трансформаторов напряжения (ТН) на местах их эксплуатации. СТО 56947007-29.240.127-2012.
67. Методические указания по инженерным расчетам в системах оперативного постоянного тока для предотвращения неправильной работы дискретных входов микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики, при замыканиях на землю в целях ЕНЭС. СТО 56947007-29.120.40.102-2011.
68. Технические требования к автоматизированному мониторингу устройств РЗА, в том числе работающих по стандарту МЭК 61850. СТО 34.01-4.1-007-2018.
69. Типовые технические требования к конденсаторам связи. СТО 56947007-29.230.99.086-2011.
70. Методические указания по техническому диагностированию развивающихся дефектов маслонаполненного высоковольтного электрооборудования по результатам анализа газов, растворенных в минеральном трансформаторном масле. СТО 34.01-23-003-2019
71. Методика оценки технико-экономической эффективности применения устройств FACTS в ЕНЭС России. СТО 56947007-29.240.019-2009.
72. Рекомендации по модернизации, реконструкции и замене длительно эксплуатирующихся устройств релейной защиты и автоматики энергосистем. СТО 34.01-4.1-011-2020.
73. Технические требования к комплектующим шкафов РЗА и отсеков РЗА комплектных распределительных устройств 6-750 кВ. СТО 34.01-4.1-012-2020.
74. Организация и эксплуатация оперативных блокировок в распределительных устройствах 6-220 кВ. СТО 34.01-4.1-014-2020.
75. Требования к шкафам управления и РЗА с микропроцессорными устройствами. СТО 56947007-29.120.70.042-2010.
76. Типовая инструкция по организации работ для определения мест повреждений воздушных линий электропередачи напряжением 110 кВ и выше. СТО 56947007-29.240.55.159-2013.
77. Приборы учета электрической энергии. Требования к информационной модели обмена данными (версия 2). СТО 34.01-5.1-006-2019.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					14.2400.10690.22	Лист
			Изм.	Колуч	Лист	№док		



78. Приборы учета электроэнергии. Общие технические требования. СТО 34.01-5.1-009-2019.
79. Устройства сбора и передачи данных электроэнергии. Общие технические требования. СТО 34.01-5.1-010-2019.
80. Пункты коммерческого учета электроэнергии уровнем напряжения 6-20 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-5.1-008-2018.
81. Программно-технические комплексы подстанций 35-110 (150) кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-6.1-002-2016.
82. Программно-технические комплексы подстанций 6-10 (20) кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-6.1-001-2016.
83. Выбор видов и объемов телеинформации при проектировании систем сбора и передачи информации подстанций ЕНЭС для целей диспетчерского и технологического управления. СТО 56947007-29.130.01.092-2011.
84. Руководящие указания по выбору частот высокочастотных каналов по линиям электропередачи 35,110,220,330,500 и 750 кВ. СТО 56947007-33.060.40.045-2010.
85. Методические указания по расчету параметров и выбору схем высокочастотных трактов по линиям электропередачи 35-750 кВ переменного тока. СТО 56947007-33.060.40.052-2010.
86. Нормы проектирования систем ВЧ связи. СТО 56947007-33.060.40.108-2011
87. Общие технические требования к устройствам обработки и присоединения каналов ВЧ связи по ВЛ 35-750 кВ. СТО 56947007-33.060.40.125-2012
88. Типовые технические решения по системам ВЧ связи. СТО 56947007-33.060.40.134-2012
89. Технологические присоединение. Методические рекомендации по присоединению малой генерации к электрическим сетям для параллельной работы с энергосистемой. База данных по видам применяемой малой генерации. МР 01-009-2013.
90. Нормативы комплектования подразделений ДЗО ПАО «Россети» транспортными средствами для эксплуатации электрических сетей. СТО 34.01-32.5-001-2019
91. Порядок аттестации персонала метрологических служб (калибровочных лабораторий) предприятий Группы компаний Россети на право выполнения калибровочных работ в системе калибровки средств измерений Группы компаний Россети. СТО 34.01-39.3-002-2017.
92. Положение об организации и проведении метрологического контроля (надзора) в группе компаний Россети. СТО 34.01-39.5-002-2016.
93. Аккумуляторы и аккумуляторные установки большой мощности. СТО 56947007-29.240.90.183-2014.
94. Типовые технические требования к самонесущим изолированным и защищенным проводам на напряжение до 35 кВ. СТО 56947007-29.060.10.075-2011.
95. Типовые технические требования к трансформаторам тока 110 и 220 кВ. СТО 56947007-29.180.085-2011.
96. Типовые технические требования к разъединителям классов напряжения 6-750 кВ. СТО 56947007-29.130.10.077-2011.
97. Типовые технические требования к КРУ классов напряжения 6-35 кВ. СТО 56947007-29.130.20.104-2011.
98. Типовые технические требования к изоляторам линейным подвесным полимерным. СТО 56947007-29.080.15.097-2011.
99. Типовые технические требования к изоляторам линейным подвесным тарельчатым. СТО 56947007-29.080.10.081-2011.
100. Типовые технические требования к проводам неизолированным нормальной конструкции. СТО 56947007-29.060.10.079-2011.
101. Спиральная арматура для ВЛ. Технические требования. СТО 56947007-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					14.2400.10690.22	Лист
			Изм.	Колуч	Лист	№док		



29.120.10.067-2010.

102. Типовые технические требования к ограничителям перенапряжения классов напряжения 6-750 кВ. СТО 56947007-29.120.50.076-2011.

103. Выключатели элегазовые колонковые класса напряжения 220 кВ. Типовые технические требования. СТО 56947007-29.130.15.026-2009.

104. Типовые технические требования к силовым трансформаторам 6-35 кВ для распределительных электрических сетей. СТО 56947007-29.180.074-2011.

105. Типовые технические требования к емкостным трансформаторам напряжения 110 и 220 кВ. СТО 56947007-29.180.082-2011.

106. Типовые технические требования к электромагнитным трансформаторам напряжения 110 и 220 кВ. СТО 56947007-29.180.084-2011.

107. Шлейфовые соединения, присоединяемые на ВЛ 220-500 кВ. Общие технические требования. СТО 56947007-29.120.10.129-2012.

108. Жёсткая ошиновка на номинальные напряжения 35-750 кВ. Типовые технические требования. СТО 56947007-29.060.10.163-2014.

109. Газоизолированные линии в электроустановках 110-500 кВ. Типовые технические требования. СТО 56947007-29.240.01.182-2014.

110. Комплектные трансформаторные подстанции блочные. Типовые технические требования. СТО 56947007-29.240.25.161-2014.

111. Технологическая связь. Типовые технические требования к аппаратуре высокочастотной связи по линиям электропередачи. СТО 56947007-33.060.40.177-2014.

112. Технологическая связь. Правила проведения технического надзора за проектированием и строительством волоконно-оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 35 кВ и выше. СТО 56947007-33.180.10.185-2014.

113. Комплектные распределительные устройства с элегазовой изоляцией в металлической оболочке (КРУЭ) 110 кВ и выше. Общие технические условия. СТО 56947007-29.240.35.184-2014

114. Типовые технические требования к КРУЭ классов напряжения 110-500 кВ. СТО 56947007-29.130.10.090-2011.

115. Управляемые шунтирующие реакторы для электрических сетей напряжением 110-500 кВ. Типовые технические требования. СТО 56947007-29.180.03.198-2015.

116. Типовые технические требования к трансформаторам, автотрансформаторам (распределительным, силовым) классов напряжения 110-750 кВ. СТО 56947007-29.180.01.275-2019.

117. Типовые технические требования к элегазовым выключателям напряжением 10-750 кВ. СТО 56947007-29.130.10.083-2011.

118. Методика расчета предельных токовых нагрузок по условиям сохранения механической прочности проводов и допустимых габаритов воздушных линий. СТО 56947007-29.240.55.143-2013.

119. Аккумуляторные батареи. Типовые технические требования. СТО 34.01-3.2-015-2020.

120. Методические указания по совместному применению микропроцессорных устройств РЗА различных производителей в составе дифференциально-фазных и направленных защит с передачей блокирующих и разрешающих сигналов для ЛЭП напряжением 110-220 кВ. СТО 56947007-29.120.70.196-2014.

121. Методические указания по применению ОПН на ВЛ 6 – 750 кВ, СТО 56947007-29.130.10.197-2015.

122. Нормы технологического проектирования воздушных линий электропередачи напряжением 35 – 750 кВ. СТО 56947007-29.240.55.192-2014.

123. Стальные многогранные опоры ВЛ 35 – 500 кВ. Технические требования. СТО 56947007-29.240.55.199-2015.

124. Порядок организации и проведения контрольных, внеочередных и

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					14.2400.10690.22	Лист
			Изм.	Колуч	Лист	№док		



- дополнительных замеров параметров электрических режимов работы объектов электросетевого комплекса. СТО 34.01-33-004-2014.
- 125. Правила подготовки и проведения противоаварийных и ситуационных тренировок. СТО 34.01-33-002-2014.
- 126. Правила ведения оперативных переговоров и передачи оперативных сообщений. СТО 34.01-33-001-2014.
- 127. Порядок проведения работы с персоналом ОАО «Россети». I часть: «Порядок проверки знаний». СТО 34.01-29-001-2014.
- 128. Проектирование противопожарной защиты объектов электросетевого комплекса ОАО «Россети». Общие технические требования. СТО 34.01-27.3-002-2014.
- 129. Установки противопожарной защиты общие технические требования. СТО 34.01-27.3-001-2014.
- 130. Автоматизированные системы оперативно-технологического и ситуационного управления. Типовые функциональные требования. СТО 34.01-6.2-001-2014.
- 131. Программное обеспечение вычислительных комплексов по формированию объемов оказанных услуг по передаче электроэнергии. Типовые функциональные требования. СТО 34.01-5.1-003-2014.
- 132. Типовой стандарт. Техническая политика. Системы учета электрической энергии с удаленным сбором данных оптового и розничных рынков электрической энергии на объектах дочерних и зависимых обществ ОАО «Россети». СТО 34.01-5.1-002-2014.
- 133. Программное обеспечение информационно-вычислительного комплекса автоматизированной системы учета электроэнергии. Типовые функциональные требования. СТО 34.01-5.1-001-2014.
- 134. Оптические неметаллические самонесущие кабели, натяжные и поддерживающие зажимы, муфты для организации ВОЛС-ВЛ на линиях электропередачи напряжением 35 кВ и выше. Общие технические условия. СТО 56947007-33.180.10.175-2014
- 135. Оптический кабель, встроенный в фазный провод, натяжные и поддерживающие зажимы, муфты для организации ВОЛС-ВЛ на линиях электропередачи напряжением 35 кВ и выше. Общие технические условия. СТО 56947007-33.180.10.176-2014.
- 136. Методические указания по дистанционному оптическому контролю изоляции воздушных линий электропередачи и распределительных устройств переменного тока напряжением 35 – 1150 кВ. СТО 56947007-29.240.003-2008.
- 137. Порядок расследования и учёта пожаров в электросетевом комплексе ОАО «Россети». СТО 34.01-1.2-001-2014.
- 138. Правила подготовки и проведения учений по отработке взаимодействия при ликвидации аварийных ситуаций в электросетевом комплексе. СТО 34.01-33-006-2015.
- 139. Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО «Россети». Общие технические требования. СТО 34.01-27.1-001-2014.
- 140. Методические указания по проектированию ВЛ 110-220 кВ с применением композитных опор. СТО 34.01-2.2-001-2015.
- 141. Регламент организации и проведения контроля и мониторинга качества электрической энергии в электросетевом комплексе ПАО «Россети». СТО 34.01-39.1-001-2015.
- 142. Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-1 и СИП-2. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-002-2015.
- 143. Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Вспомогательная арматура. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-003-2015.
- 144. Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Ответвительная арматура. Общие

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22



технические требования. СТО 34.01-2.2-004-2015.

145. Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Правила приёмки и методы испытаний. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-005-2015.

146. Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Соединительная арматура. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-006-2015.

147. Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-4. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-007-2015.

148. Птицезащитные устройства для воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанций. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-010-2015.

149. Птицезащитные устройства для воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанций. Правила приёмки и методы испытаний. СТО 34.01-2.2-011-2015.

150. Птицезащитные устройства для воздушных линий электропередачи и открытых распределительных устройств подстанций. Методические указания по применению. СТО 34.01-2.2-025-2017;

151. Вольтодобавочные трансформаторы. Общие технические требования. СТО 34.01-3.2-013-2017;

152. Распределительные электрические сети напряжением 0,4-110 кВ. Требования к технологическому проектированию. СТО 34.01-21.1-001-2017;

153. Методические указания по проведению многофакторных ускоренных испытаний на старение изоляторов опорных полимерных на напряжение 110-220 кВ. СТО 56947007-29.240.10.179-2014.

154. Методические указания по защите от резонансных повышений напряжения в электроустановках 6-750 кВ. СТО 56947007-29.240.10.191-2014.

155. Технологическая связь. Руководство по эксплуатации каналов высокочастотной связи по линиям электропередачи 35-750 кВ. СТО 56947007-33.060.40.178-2014.

156. Методические указания по расчету термического воздействия токов короткого замыкания и термической устойчивости грозозащитных тросов и оптических кабелей, встроенных в грозозащитный трос, подвешиваемых на воздушных линиях электропередачи. СТО 56947007-33.180.10.173-2014.

157. Автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого и технического учета электроэнергии и системы учета электроэнергии с удаленным сбором данных. Организация эксплуатации и технического обслуживания. СТО 34.01-5.1-004-2015.

158. Технологическая связь. Правила проектирования, строительства и эксплуатации ВОЛС на воздушных линиях электропередачи напряжением 35 кВ и выше. СТО 56947007-33.180.10.172-2014.

159. Силовые кабельные линии напряжением 110-500 кВ. Условия создания. Нормы и требования. СТО 56947007-29.060.20.071-2011.

160. Электрогенераторные установки с двигателями внутреннего сгорания. Типовые технические требования. СТО 34.01-3.2-006-2015.

161. Организация технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики. СТО 34.01-24-002-2018

162. Опоры воздушных линий электропередачи металлические решётчатые. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-008-2016.

163. Арматура для воздушных линий электропередачи напряжением 6-110 кВ с защищенными проводами. Правила приемки и методы испытаний. СТО 34.01-2.2-021-2020

164. Арматура для воздушных линий электропередачи напряжением 6-110 кВ с защищенными проводами. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-009-2020

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	14.2400.10690.22



165. Комплектные трансформаторные подстанции 6-20/0,4 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-3.1-001-2016.

166. Трансформаторы тока на классы напряжения 6-35 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-3.2-001-2016.

167. Электромагнитные трансформаторы напряжения класса напряжения 330, 500 и 750 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-3.2-002-2016.

168. Выключатели элегазовые колонковые класса напряжения 110 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-3.2-003-2016.

169. Реклоузеры 6-35 кВ. Общие технические требования. СТО 34.01-3.2-004-2016.

170. Камеры сборные одностороннего обслуживания. Общие технические требования. СТО 34.01-3.2-005-2016.

171. Устройства определения места повреждения воздушных линий электропередачи. Общие технические требования. СТО 34.01-4.1-001-2016.

172. Методические указания по инженерным расчетам в системах оперативного постоянного тока для предотвращения неправильной работы дискретных входов микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики, при замыканиях на землю в цепях ЕНЭС. СТО 56947007-29.120.40.102-2011

173. Низковольтные комплектные устройства. Типовые технические требования. СТО-56947007-29.130.20.201-2015.

174. Трансформаторы сухие на напряжение 6-35 кВ. Типовые технические требования. СТО-56947007-29.180.01.206-2015.

175. Коммутаторы энергообъектов. Общие технические требования. СТО 34.01-6-005-2019

176. Щиты собственных нужд. Типовые технические требования. СТО-56947007-29.240.40.202-2015.

177. Трубы для прокладки кабельных линий напряжением выше 1 кВ. Методика входного контроля на объектах электросетевого строительства. СТО 34.01-2.3.3-037-2020

178. Волоконно-оптические кабели связи. Общие технические требования. СТО 34.01-9.1-001-2018.

179. Типовые формы по разработке Схем развития электрических сетей 35 кВ и ниже.

180. Маркеры для воздушных линий электропередачи. Маркировка опор и пролетов ВЛ. СТО 34.01-2.2-016-2016.

181. Маркеры воздушных линий электропередачи. Правила приемки и методы испытаний. СТО 34.01-2.2-013-2016.

182. Область применения и порядок смешения трансформаторных масел. СТ-ИА-30.2-2.1-27-02-2016

183. Типовые технические решения подстанций 6-110 кВ. СТО 34.01-3.1-002-2016.

184. Изоляторы линейные подвесные тарельчатые стеклянные. Правила приемки и методы испытаний. СТО 34.01-2.2-014-2016.

185. Изоляторы линейные подвесные тарельчатые стеклянные. Общие технические требования. СТО 34.01-2.2-015-2016.

186. Положение о системе калибровки средств измерений группы компаний Россети. СТО 34.01-39.2-001-2016.

187. Порядок подтверждения технической компетентности и регистрации метрологических служб в системе калибровки средств измерений группы компаний Россети. Основные положения. СТО 34.01-39.5-004-2016.

188. Цифровой питающий центр. Требования к технологическому проектированию цифровых подстанций напряжением 110-220 кВ и узловых цифровых подстанций напряжением 35 кВ. СТО 34.01-21-004-2019.

189. Цифровая электрическая сеть. Требования к проектированию цифровых распределительных электрических сетей 0,4 – 220 кВ. СТО 34.01-21-005-2019.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					14.2400.10690.22	Лист
			Изм.	Колуч	Лист	№док		



190. Маркеры для воздушных линий электропередачи. Маркировка опор и пролетов ВЛ. СТО 34.01-2.2-016-2016.

191. Сборник директивных указаний по повышению надежности и безопасности эксплуатации электроустановок в электросетевом комплексе ПАО «Россети». СДУ-2016 ч.1.

192. Альбомы: «ОРУ 110 кВ. Типовые проектные решения», «ОРУ 220 кВ. Типовые проектные решения» утвержденные приказом ОАО «ФСК ЕЭС» от 01.09.2014 № 373 «Об утверждении материалов типовых проектных решений».

193. Стандарт организации АО «СО ЕЭС» «Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика. Нормы и требования», СТО 59012820.29.020.004-2018.

194. Распоряжение ПАО «Россети» от 09.11.2018 № 501р «Об утверждении требований к информационным знакам».

195. Распоряжение ОАО «СО ЕЭС» от 24.11.2011 № 85р «О требованиях к организации и осуществлению плавки гололеда на проводах и грозозащитных тросах линий электропередачи».

196. Протокол заочного заседания Технического совета ОАО «ФСК ЕЭС» от 14.03.2014 № 3 по вопросу организации АПВ кабельно-воздушных ЛЭП 110 кВ и выше (направлен письмом ОАО «ФСК ЕЭС» от 03.03.2015 №ДВ-1187).

197. Стандарт организации ПАО «Россети» СТО 34.01-3.2-011-2017 «Трансформаторы силовые распределительные 6-10 кВ мощностью 63-2500 кВА. требования к уровню потерь холостого хода и короткого замыкания».

198. Стандарт организации ПАО «Россети Сибирь» СО 3.338/0 «Правила предотвращения и ликвидации последствий аварий на электросетевых объектах ПАО «Россети Сибирь». Регламент»;

199. Стандарт организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Система обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности объектов ОАО «ФСК ЕЭС». Общие положения (требования)», СТО 56947007-29.240.01.190-2014.

200. Регламент взаимодействия между ПАО «Россети Сибирь» (филиалами ПАО «Россети Сибирь») и филиалом АО «СО ЕЭС» ОДУ Сибири (филиалами АО «СО ЕЭС» РДУ ОЗ ОДУ Сибири) при разработке, рассмотрении и согласовании документации, разрабатываемой при технологическом присоединении и строительстве (реконструкции) объектов электроэнергетики;

201. Стандарт организации ПАО «Россети Сибирь» СО 3.162/0 «Единый порядок принятия технических решений при выполнении проектно-изыскательских работ для нового строительства и реконструкции электросетевых объектов напряжением 35 кВ и выше. Регламент»;

202. Стандарт организации ПАО «Россети Сибирь» СО 5.109/0 «Выполнение работ по созданию, эксплуатации и модернизации АИИС КУЭ. Положение»;

203. Сборник укрупненных показателей стоимости строительства (реконструкции) подстанций и линий электропередачи для нужд ПАО «Россети»;

204. Концепция «Цифровая трансформация 2030» одобрена решением Совета директоров ПАО «Россети»;

205. Технологический реестр по основным направлениям инновационного развития ПАО «Россети», утвержден распоряжением Общества от 06.02.2019 №88;

206. Требования к встроенным средствам защиты информации автоматизированных систем технологического управления электросетевого комплекса ПАО «Россети Сибирь», утверждены распоряжением Общества от 14.12.2018 №873.

207. Стандарт организации ПАО «Россети Сибирь» СО 2.162/0 «Порядок определения целесообразности применения автоматизированных систем мониторинга и технического диагностирования электросетевого оборудования. Методика».

208. Стандарт организации Филиал АО «СО ЕЭС» СТО 59012820.29.020.008-2015

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					14.2400.10690.22	Лист
			Изм.	Колуч	Лист	№док		



«Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Автоматика ликвидации асинхронного режима. Нормы и требования».

209. Стандарт организации Филиал АО «СО ЕЭС» СТО 59012820.29.020.002-2018 «Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Устройства автоматики ограничения перегрузки оборудования. Нормы и требования»;

210. СТО 59012820.29.020.008-2018 «Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Устройства фиксации отключения и фиксации состояния линий электропередачи, электросетевого и генерирующего оборудования. Нормы и требования»;

211. ГОСТ Р 58670-2019 Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Планирование развития энергосистем. Расчёты электроэнергетических режимов при перспективном развитии. Нормы и требования»;

212. ГОСТ Р 55438-2013 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Релейная защита и автоматика. Взаимодействие субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии при создании (модернизации) и эксплуатации. Общие требования»;

213. ГОСТ Р 55105-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования»;

214. Правила технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденные Приказом Минэнерго от 13.08.2018 № 937;

215. Методические указания по устойчивости энергосистем, утверждённые Приказом Минэнерго от 03.08.2018 № 630;

216. Правила создания (модернизации) комплексов и устройств релейной защиты и автоматики в энергосистеме утвержденные приказом Минэнерго России от 13.07.2020 № 556.

Данный список НТД не является полным и окончательным. При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки документации

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	14.2400.10690.22	Лист

Приложение 2.2. к Техническому заданию к  
Договору подряда  
от 13 сентября 2022г. №11.2400.10690.22

**Перечень сокращений:**

АБ	аккумуляторная батарея
АББЭ	аккумуляторная батарея большой емкости
АВР	автоматический ввод резерва
АИИС КУЭ	автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии
АЛАР	автоматика ликвидации асинхронного режима
АОПН	автоматика ограничения повышения напряжения
АОПО	автоматика ограничения перегрузки оборудования
АОСН	автоматика ограничения снижения напряжения
АПВ	автоматическое повторное включение
АПНУ	автоматика предотвращения нарушения устойчивости
АРМ	автоматизированное рабочее место
АРН	автоматика регулирования напряжения
АРЧМ	автоматика регулирования частоты и перетоков активной мощности
АСУ ТП	автоматизированная система управления технологическими процессами
АСТУ	автоматизированная система технологического управления
АТ	автотрансформатор
АЧР	автоматическая частотная разгрузка
ВОК	волоконно-оптический кабель
ВОЛС	волоконно-оптическая линия связи
ВЛ	воздушная линия
ВЧ	высокочастотный
ВЧ-связь	высокочастотная связь
ГТС	громкоговорящая связь
ГИЛ	газоизолированная линия
ГКН	Государственный кадастр недвижимости
ГО и ЧС	гражданская оборона и чрезвычайные ситуации
ГОСТ	государственный стандарт
ДА	делительная автоматика
ДГУ	дизель-генераторная установка
ДЗЛ	дифференциальная защита линии
ДЗШ	дифференциальная токовая защита шин
ДЦ	диспетчерский центр АО «СО ЕЭС»
ДУ	дистанционное управление
ЕГРП	Единый государственный реестр прав на недвижимое имущество и сделок с ним
ЕНЭС	единая национальная (общероссийская) электрическая сеть
ЕТССЭ	единая технологическая сеть связи электроэнергетики
ЗПА	зарядно-подзарядный агрегат
ИА	исполнительный аппарат
ИБ	информационная безопасность
ИБП	источник бесперебойного питания
ИИК	информационно-измерительный канал
ИК	измерительный канал
ИВК	информационно-вычислительный комплекс
ИВКЭ	информационно-вычислительный комплекс электроустановки
ИТС	информационно-технологические системы (РЗА, АСУ ТП, СМиУКЭ, АИИС КУЭ)
ЗИП	запасные части, инструмент, принадлежности
ЗП	задание на проектирование
ЗПА	зарядно-подзарядный агрегат
ЗРУ	закрытое распределительное устройство
ИП	инвестиционная программа
КА	коммутационные аппараты
КВ	коротковолновой
КВЛ	кабельно-воздушная линия
КЗ	короткое замыкание
ККЭ	контроль качества электроэнергии
КИП	контрольно-измерительный прибор
КЛ	кабельная линия
КЛИД	комплексные программы инвестиционной деятельности

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22

Лист



КРУ	комплектное распределительное устройство
КРУН	комплектное распределительное устройство наружного исполнения
КРУЭ	комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией
КТП	комплектная трансформаторная подстанция
КЭ	качество электроэнергии
ЛВС	локальная вычислительная сеть
ЛКС	линейно-кабельные сооружения
ЛЭП	линия электропередачи
МДП	максимально допустимый переток
МИ	методика (метод) измерений
МО	метрологическое обеспечение
МП	микропроцессорный
МПК	микропроцессорный комплекс
МХ	метрологическая характеристика
МЭК	Международная электротехническая комиссия
НП «Совет рынка»	Некоммерческое партнерство «Совет рынка по организации эффективной системы оптовой и розничной торговли электрической энергией и мощностью»
НТД	нормативно-технический документ
ОАПВ	однофазное автоматическое повторное включение
ОВ	оптическое волокно
ОВБ	оперативно-выездная бригада
ОВОС	оценка воздействия на окружающую среду
ОГ	отключение генераторов
ОДУ	филиал АО «СО ЕЭС» объединенное диспетчерское управление
ОКГТ	грозозащитный трос со встроенным оптическим кабелем
ОКСН	оптический кабель самонесущий неметаллический
ОКФП	оптический кабель, встроенный в фазный провод
ОМП	определение места повреждения
ОН	отключение нагрузки
ОП	оперативный персонал
ОПН	ограничитель перенапряжения
ОПТ	оперативный постоянный ток
ОПУ	общеподстанционный пункт управления
ОРД	организационно-распорядительный документ
ОРУ	открытое распределительное устройство
ОРЭМ	оптовый рынок электроэнергии и мощности
ОСР-97	карта общего сейсмического районирования территории Российской Федерации (ОСР-97-А, ОСР-97-В, ОСР-97-С)
ОТР	основные технические решения
ОУС	окружной узел связи
ОЭС	объединенная энергетическая система
ПА	противоаварийная автоматика
ПД	проектная документация
ПИР	проектно-изыскательские работы
ПК	программный комплекс
ПНР	пуско-наладочные работы
ПО	программное обеспечение
ПОС	проект организации строительства
ПС	подстанция
ПСНП	подстанция нового поколения
ПП	переключательный пункт
ПТК	программно-технический комплекс ССПИ
ССПИ	
ПТЭ	правила технической эксплуатации
ПУЭ	правила устройства электроустановок
РА	режимная автоматика
РАС	регистратор аварийных событий
РАСП	регистрация аварийных событий и процессов
РД	рабочая документация
РДУ	филиал АО «СО ЕЭС» региональное диспетчерское управление
РЗ	релейная защита
РЗА	релейная защита и автоматика (РЗ, СА, ПА, РА, РАСП и ТА)
РСК	распределительная сетевая компания
РУ	распределительное устройство

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22

Лист



РУС	региональный узел связи
РЩ	релейный щит
СА	сетевая автоматика
СДТУ	средства диспетчерского и технологического управления
СЕВ	система единого времени
СЗИ	Средства защиты информации
СИ	средства измерений, включая измерительные системы и измерительные каналы измерительных систем
СКРМ	средства компенсации реактивной мощности
СМНР	система мониторинга переходных режимов
СМР	строительно-монтажные работы
СКС	структурированная кабельная система
СМ	система автоматической диагностики (мониторинга)
СМиУКЭ	система мониторинга и управления качеством электроэнергии
СН	собственные нужды
СНЭ	система накопления энергии
СО (СТО)	стандарт организации
СОТИАС	система обмена технологической информацией с автоматизированной системой системного оператора
СО	
СОПТ	система оперативного постоянного тока
СП	система передачи
СПБ	система бесперебойного питания
СС	система связи
СДТУ	средства диспетчерского и технологического управления
ССПИ	система сбора и передачи информации для решения задач оперативно-диспетчерского и технологического управления
ССПТИ	система сбора и передачи неоперативной технологической информации
СЭП	схема электрическая принципиальная ПС
Т	трансформатор
ТА	технологическая автоматика
ТАПВ	трехфазное автоматическое повторное включение
ТЕР	территориальные единичные расценки
ТЕР <sub>м</sub>	территориальные единичные расценки на монтаж оборудования
ТЕР <sub>п</sub>	территориальные единичные расценки на пусконаладочные работы
ТИ	телеизмерения
ТМ	телемеханика
ТН	трансформатор напряжения
ТОиР	техническое обслуживание и ремонт
ТС	телесигнализация
ТСН	трансформатор собственных нужд
ТСС	система Тактовой Сетевой Синхронизации
ТТ	трансформатор тока
ТУ	телеуправление
ТХН	трансформатор хозяйственных нужд
УКВ	ультракоротковолновой
УПАСК	устройство передачи аварийных сигналов и команд
УСПД	устройство сбора и передачи данных
ФЭМ	фотоэлектрический модуль
ФЕР	федеральные единичные расценки
ЦРРЛ	цифровая радиорелейная линия связи
ЦУС	центр управления сетями
ЧАПВ	частотное автоматическое повторное включение
ЩРОТ	шкаф распределения оперативного тока
ЩПТ	щит постоянного тока
ЩСН	щит собственных нужд
ЭМС	электромагнитная совместимость
ЭТО	электротехническое оборудование
DECT	стандарт микросотовой связи (Digital Enhanced Cordless Telecommunication)
DVD	формат цифрового оптического диска хранения данных, цифровой многоцелевой диск
HTV	твердая силиконовая резина
IRR	внутренняя норма доходности
LSR	жидкая силиконовая резина
NPV	чистый дисконтированный доход

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22

Лист

Приложение 2.3. к Техническому заданию к Договору подряда от 13 сентября 2022г. №11.2400.10690.22

**Типовая форма для подготовки раздела (тома) «Технические требования к основному электротехническому оборудованию»**

Характеристики и требования к поставляемому оборудованию и материалам, планируемым к поставке в рамках выделенных лотов (*указывается вид оборудования, материалов*)

/п	Технические характеристики (наименование параметра)	Значение параметра (производитель № 1)	Значение параметра (производитель № 2)	Значение параметра (производитель № 3)	Требование (установленное значение параметра)	Предлагаемые технические характеристики (заполняется участником закупочных процедур)
	Производитель				*	
	Заводской тип (марка)				*	
	Количество, шт. (компл.)					
	<b>Основные параметры</b>					
	..... и т.д.					

**Примечания:**

1. в разделе (томе) должны быть представлены отдельные требования по всему оборудованию и материалам, выделенным для приобретения Заказчиком в отдельные лоты (информация о перечне выделяемого оборудования и материалов представляется Подрядчику Заказчиком на основании распорядительных документов ПАО «Россети Сибирь»);
2. требования (значения параметров), устанавливаемые к закупаемому оборудованию и материалам, формируются с учетом всех условий эксплуатации (электрических, массогабаритных, климатических, эксплуатационных, надежности и т.д.) и возможности изготовления планируемых к применению оборудования и материалов (аттестованных в установленном порядке) не менее чем тремя производителями.

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	14.2400.10690.22



**Требования к разделу «Проект организации строительства»**

При разработке проекта организации строительства (ПОС) для обоснования работ и затрат, учитываемых в составе сметной документации, должен содержать и учитывать следующие требования:

а) ПОС в составе проектной документации разрабатывается с целью выбора наиболее эффективной технологии строительно-монтажных работ, способствующей сокращению строительства и улучшению качества работ.

б) Состав и содержание ПОС должно быть сформировано в соответствии с требованиями, изложенными в постановлении Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87, СНиП 12- 01-2004, МДС 12-81.2007, МДС 12-46.2008, а также в соответствии с другими руководящими документами федерального значения и корпоративными требованиями.

в) В составе ПОС должна быть представлена транспортная схема строительства, в которой должны быть указаны места вывоза строительного мусора, металлического лома при подготовительных, или демонтажных работах; места захоронения остатков от разборки лежневых дорог, порубочных остатков от лесорасчистки; места вывоза излишнего грунта при выторфовке и др.

г) Транспортная схема должна быть согласована с Заказчиком, владельцами автодорог;

д) В схеме и ведомости автодорог должна быть указана категория всех участков дорог, вошедших в транспортную схему, их принадлежность и протяженность, а также допустимая нагрузка на ось.

Движение по автомобильным дорогам транспортного средства, осуществляющего перевозки опасных, тяжеловесных и (или) крупногабаритных грузов, осуществляется при наличии специального разрешения, выдаваемого в соответствии с положениями Федерального закона от 08 ноября 2007 № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

е) В составе ПОС должна быть представлена ведомость лежневых дорог по трассе прохождения ВЛ с указанием информации о категории болот.

ж) В составе ПОС должно быть представлено детальное обоснование возможности использования других видов транспорта (узкоколейного, ЖД платформ габарита 24 м, тракторных перевозок, вертолетов, паромов, понтонных переправ, специальной техники на воздушной подушке и др.), в случае невозможности использования традиционных способов перевозок. Объемы и сроки доставки грузов с применением специальных транспортных средств должны быть определены с учетом возможности использования этих средств. Все полученные данные должны быть достаточными для правильного отражения использования намечаемых транспортных средств и стоимости перевозок в сметной документации.

з) В составе ПОС должны быть представлены согласования, технические условия, стоимость услуг на прием отходов промышленного строительства на захоронение.

и) При организации массовых перевозок строительных грузов через города и поселки, должна быть указана возможность и маршруты перевозок.

к) В соответствующем разделе ПОС должны быть отражены используемые карьеры минерального грунта, ПГС, щебня с предоставлением полного пакета документов, подтверждающего возможность использования их при строительстве. В случае отпуска указанных ОПИ из существующих карьеров - подтверждение владельцев на отпуск необходимого количества и его стоимость с указанием условий поставки (франко-карьер,

франко-транспортное средство, или иное) и выделением НДС в заявленной стоимости, а также баланс грунта.

л) Размещение временных зданий и сооружений генподрядчика должно быть расположено в местах, максимально приближенных к объектам строительства. В составе ПОС должны быть указаны места размещений временных зданий и сооружений, а именно:

- основных временных производственных предприятий и баз;

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

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

14.2400.10690.22



- временных поселков;

- временных подъездных и объездных дорог и др.

м) Необходимость выполнения работ по подготовке территории для временных зданий и сооружений должна быть обоснована в ПОС с учетом проектных объемов работ.

н) Данные о возможности обеспечения площадок и временных зданий и сооружений потребными местными энергоресурсами и места водозабора должны быть подтверждены техническими условиями.

о) В составе ПОС должны быть представлены следующие расчеты:

- на перебазирование техники строительной организации (без учета перебазировки строительных машин и механизмов, учтенной в сметной стоимости машино-часа);

- на перевозку автотранспортом работников строительных и монтажных организаций к месту ведения работ свыше 3 км;

- средневзвешенного плеча возки ОПИ, строительного мусора, лесорубочных остатков, а также МТР от ЖД станций (морских портов, временных причалов) до принятых площадок временного хранения (базы хранения МТР Заказчика).

п) В составе ПОС должен быть указан метод производства строительно-монтажных работ (традиционный, вахтовый, или командированием). При этом должна быть определена экономическая обоснованность выбранного метода ведения работ по отношению к другим.

р) В составе ПОС должны быть представлены: перечень, объемы и способы выполнения строительно-монтажных работ в стесненных условиях.

с) Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия содержит перечень работ по реконструкции (переустройству цехов, расширению зданий, сооружений) или техническому перевооружению предприятия, требования к режиму его работы (без остановки производства, с частичной или полной остановкой), оценку влияния стесненности на выбор способов основных строительных работ, обоснование средств механизации, применяемых для выполнения этих работ. В случае проведения работ в местах расположения линий электропередачи приводятся их описание и характеристики, определение охранных и опасных зон, излагаются условия работы.

т) Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки состоит из характеристики стесненных условий, определения опасных зон, образующихся при работе грузоподъемных кранов, указания объектов, попадающих в опасные зоны, из обоснования мероприятий по безопасному проведению работ (ограничение зон обслуживания кранами и сокращение опасных зон, устройство защитных сооружений (укрытий), применение защитных экранов и т.п.).

у) В графической части ПОС должен в обязательном порядке содержать:

- календарный план строительства (включая подготовительный период);

- строительный генеральный план с определением мест постоянных и временных зданий и сооружений, мест размещения площадок и складов временного складирования конструкций, изделий, материалов и оборудования, мест установки стационарных кранов и путей перемещения кранов большой грузоподъемности, инженерных сетей и источников обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, связью, а также трасс сетей с указанием точек их подключения и мест расположения знаков закрепления разбивочных осей.

При необходимости сноса (демонтажа) объекта или части этого объекта, разрабатывается проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					14.2400.10690.22	Лист
			Изм.	Колуч	Лист	№док		

Приложение 2.5. к Техническому заданию к  
Договору подряда  
от 13 сентября 2022 №11.2400.10690.22

**Форма представления результатов расчетов установившихся режимов в целях выбора  
параметров  
основного электротехнического оборудования и элементов РУ ПС**

Элемент РУ	Оборудование <sup>1</sup>	Максимальный расчетный ток в нормальной схеме или схеме с отключением одного электросетевого элемента, А		Максимальный расчетный ток в схеме с отключением двух электросетевых элементов, А	
		зима	лето	зима	лето
Наименование присоединения	в цепи ЛЭП ((А)Т, СКРМ)				
	в цепях выключателей				
Наименование системы или секции шин	шины (ошиновка)				

*Примечания:*

*1 - для схем с подключением оборудования через развилку из выключателей значения указываются отдельно для линейного оборудования и оборудования в цепи выключателей.*

**ПОДРЯДЧИК:**

Генеральный директор  
ООО «РЭК Сибири»

  
В.С. Шахов



**ЗАКАЗЧИК:**

Заместитель генерального директора - директор  
филиала ПАО «Россети Сибирь» -  
«Красноярскэнерго»

  
С.С. Заворин



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	14.2400.10690.22	

**Общество с ограниченной ответственностью  
«РЭКСибири»**

Выписка из реестра членов СРО «Объединение изыскателей «Альянс» №1  
от 03.12.2021г.

**Заказчик - ПАО «Россети Сибирь» - «Красноярскэнерго»**

**Реконструкция ЛЭП 110кВ, С-13/С-14, «ТЭЦ-2 – Октябрьская с  
отпайками на ПС Юго-Западная» в части изменения  
существующей трассы ВЛ для строительства объекта  
«Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори»»**

**ПРОГРАММА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ  
ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ ПО  
РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТА ЛЭП 110 КВ**

**Генеральный директор**

**В.С. Шахов**

**КРАСНОЯРСК 2022**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	14.2400.10690.22	



СОГЛАСОВАНО:

Представитель по доверенности  
АО «ЭСК Сибири»\_\_\_\_\_  
О.В. Вебер  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор  
ООО «РЭК Сибири»\_\_\_\_\_  
В.С. Шахов  
«15» сентября 2022г.**Общество с ограниченной ответственностью «РЭК Сибири»**Выписка из реестра членов СРО «Объединение изыскателей «Альянс» №  
11 от 03.12.2021г.

Заказчик - ПАО «Россети Сибирь» - «Красноярскэнерго»

Реконструкция ЛЭП 110кВ, С-13/С-14, «ТЭЦ-2 – Октябрьская с  
отпайками на ПС Юго-Западная» в части изменения  
существующей трассы ВЛ для строительства объекта  
«Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори»»**ПРОГРАММА ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ  
ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ ПО  
РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТА ЛЭП 110 КВ**

ГИПО ООО «РЭК Сибири»

И.А.Яковлев

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			14.2400.10690.22						
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	3
2 Физико-географическая характеристика района работ	6
3 Проектируемые виды работ	7
3.1 Рекогносцировка местоположения пунктов съемочной сети	7
3.2 Виды работ и объемы	7
3.3 Создание планово-высотного съемочного обоснования	8
3.4 Топографическая съемка	8
3.5 Контроль и приемка выполненных работ	8
4 Организация работ и охрана труда	9

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			14.2400.10690.22						
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата				

### ВВЕДЕНИЕ

ООО РЭК Сибири» выполняет работы на основании выписки из реестра членов СРО № 11 от 03.12.2021г., выданной саморегулируемой организацией Ассоциацией «Объединение изыскателей «Альянс». Адрес: 123022, г. Москва, ул. Красная Пресня, д. 28, пом IV, ком. 16, № СРО-И-036-18188012 (Приложение2).

**Объект и его местоположение:** Участок работ расположен в России, Красноярском крае, г. Красноярск, район ЖК «Тихие зори».

**Период проведения инженерно геодезических изысканий:** с 15.09.2022 по 17.09.2022г

**Заказчик:** АО «ЭСК Сибири» ПАО «Россети Сибирь»

**Подрядчик:** ООО «РЭК Сибири»

**Целью выполненных работ являлось:**

- выполнение исполнительной съемки земельного участка площадью 1 га для создания топографической основы масштаба 1:500 в местной системе координат №167 и Балтийской системе высот 1977г. Для проведения проектных работ по объекту: «Реконструкция ВЛ 110 кВ Красноярская ТЭЦ2 - Октябрьская I, II цепь с отпайками (С-13/С-14) в части замены существующих опор для устранения негабаритов от проводов ВЛ до поверхности земли (титул М\_2765\_КЭ)»

- передача заказчику выполненных работ в 2-х экземплярах в бумажном переплете и на цифровом носителе в 1-м экземпляре. Для выполнения работ использовались оборудование и инструменты прошедшие соответствующие поверки. Объекты выполненных работ представлены в таблице 1.

**Таблица 1**

		Ед. изм.	Объем работ
	1	2	3
1	Сбор и обработка материалов инженерных изысканий прошлых лет, топографо-геодезических, картографических, аэрофотосъемочных и других материалов и данных		
2	Рекогносцировочное обследование территории	га	1
3	Создание опорной геодезической сети в Местной системе координат 167 и Балтийской системе высот 1977г	репер	4
4	Создание планово-высотной съемочной геодезической сети	точка	4
5	Выполнение топографической съемки М1:500 с сечением рельефа 0,5 метра	схема	1
6	Создание топографического плана М1:500	га	1

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



7	Составление акта выполненных работ	акт	1
8	Составление технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий и сдача документации «Заказчику»	технический отчет	2

В процессе выполнения работ "Подрядчик" может вносить в программу изменения и дополнения, направленные на повышение качества работ без согласования с "Заказчиком".

Изменения, внесенные "Заказчиком" при согласовании программы, принимаются к исполнению после рассмотрения и принятия по ним решения руководителем "Подрядчика".

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	14.2400.10690.22	Лист

## 2 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

Участок работ находится в г. Красноярске.

Климат - умеренно континентальный.

Преобладающее направление ветров - западное.

Среднегодовая температура: +1,6 °С.

Абсолютный минимум температуры воздуха: -52,8 °С.

Абсолютный максимум температуры воздуха: +36,4 °С.

Среднегодовая скорость ветра: 2,3 м/с. Среднегодовая влажность воздуха: 68 %.

Красноярск — крупнейший культурный и экономический центр Центральной и Восточной Сибири, административный центр Красноярского края (второго по площади субъекта России). Город расположен на обоих берегах Енисея на стыке Западносибирской равнины, Среднесибирского плоскогорья и Саянских гор, в котловине, образованной самыми северными отрогами Восточного Саяна. Высота над уровнем моря — 287 метров. Является самым крупным городом Восточной Сибири и Дальнего Востока. Енисей, на котором стоит Красноярск, делит Сибирь на Западную и Восточную, примерно пополам разделён и сам город, также в черту Красноярска вошел последний Саянский Хребет. Экономически географы относят Красноярск к Восточной Сибири — город является центром Восточно-Сибирского экономического района.

Рельеф на участке работ равнинный, высоты на участке проведения работ колеблются от 143 до 146 м над уровнем Балтийского моря.

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	14.2400.10690.22

### 3 ПРОЕКТИРУЕМЫЕ ВИДЫ РАБОТ

#### 3.1 Рекогносцировка и выполнение инженерно-геодезических работ

В процессе рекогносцировки производился сбор сведений, необходимых для успешной организации и проведения геодезических работ позволяющих в полной степени отобразить данные на топографическом плане. К ним относятся сведения о местоположении объекта и сбор данных с зарисовкой схем прилегающих коммуникаций в исследуемом районе.

#### 3.2 Виды работ и объемы

На данном объекте были произведены следующие виды работ:

- Сбор и обработка материалов инженерных изысканий прошлых лет, топографо-геодезических, картографических, аэрофотосъемочных и других материалов и данных
- Рекогносцировочное обследование территории
- Создание опорной геодезической сети в Местной системе координат 167 и Балтийской системе высот 1977г
- Создание плано-высотной съемочной геодезической сети
- Выполнение топографической съемки М1:500 с сечением рельефа 0,5 метра
- Создание топографического плана М1:500
- Составление акта выполненных работ
- Составление технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий и сдача документации «Заказчику»

Временные пункты были определены от пунктов ГГС приемниками GPS S-Max-Geo (L1,L2)(Приложение 4). Топографическая съемка выполнялась спутниковым GPS приемником GPS S-Max-Geo (L1,L2) в режиме RTK от сети действующих базовых станциях. Общая площадь топографической основы составит 1га. Для выявления прокладки подземных коммуникаций был использован трассоискатель Abris (Поисково-диагностический приемник ТМ-8)

Объемы выполненных работ представлены в таблице 1.

Исходными данными для выполнения работ является договор №14.2400.10690.22 от 13.09.2022г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			14.2400.10690.22						
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата				



### 3.3 Создание планово-высотного съемочного обоснования

Система координат: местная №167.

Система высот: Балтийская 1977 г.

Съемочное планово-высотное обоснование выполнено с использованием спутниковых GPS приемников в режиме статики с продолжительностью измерений на одном пункте от 1 часа до 2 часов. Точность измерений в плане 5мм +1мм/км и по высоте 10мм +2 мм/км. Съемочные точки закрепить временными знаками (мет. гвоздями и марками) в местах удобных для проведения съемки.

Координаты пунктов ГГС взять в ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД».

### 3.4 Топографическая съемка.

Топографическая съемка выполнялась спутниковым приёмником GPS S-Max-Geo в режиме RTK от действующих базовых станциях.

Все сопутствующие измерения будут выполнены приборами прошедшими соответствующие поверки.

### 3.5 Контроль и приемка выполненных работ.

Контролю подлежат все виды геодезических работ в процессе их выполнения. При контроле особое внимание следует обращать на точность выполнения работ, на соблюдение допусков, установленных нормативно-технической документацией.

Предварительная приемка полевых работ "Заказчиком" производится до выезда исполнителей из района производства работ.

Общий контроль за качеством выполненных работ осуществляет главный инженер проекта ООО «РЭК Сибири» И.А. Яковлев в соответствии с "Инструкцией о порядке контроля и приемки топографо-геодезических работ» М., Недра, 1979 год и "Инструкцией о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ». ГКИНП (ГНТА)-17-004-99. М., 1993 ВИДЫ, СОСТАВ И МЕТОДИКА РАБОТ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			14.2400.10690.22						
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата				

### 4 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ И ОХРАНА ТРУДА

Для выполнения запроектированного объема работ по топографо-геодезическим изысканиям на участок направляется отдельно-действующая бригада, состоящая из двух человек.

Транспортировка личного состава, материалов и снаряжения к месту производства работ производится на автомобиле «Mitsubishi "Outlander XL"».

Все работники, направляемые на участок работ, подлежат обязательному медицинскому освидетельствованию для установления пригодности к полевым работам.

Работы на объекте будут выполняться в полном соответствии с требованиями по технике безопасности, согласно «Правил по технике безопасности при топографо-геодезических работах» (М., Недра, 1988 год). Работники не сдавшие инструктаж и медицинское освидетельствование, к выполнению работ не допускаются.

По прибытии на объект исполнитель работ проводит пообъектный инструктаж со всеми работниками своего подразделения.

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	14.2400.10690.22

**Приложение 3 (начало)**  
**Свидетельство СРО (копия)**

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

**ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ  
ОРГАНИЗАЦИИ**

08 июля 2022г.

№ 18

*(дата)*

*(номер)*

**АССОЦИАЦИЯ**

**«Объединение изыскателей «Альянс»**

*(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)*

**Саморегулируемая организация: АС «Объединение изыскателей «Альянс»**

**основанная на членстве лиц, осуществляющих изыскания**

*(вид саморегулируемой организации)*

**123022, г. Москва, ул. Красная Пресня, д. 28, пом. IV, комн. 16,**

**объединениеальянс.рф**

**alvans.izvsk@mail.ru**

*(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта  
в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)*

**СРО-И-036-18122012**

*(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)*

выдана **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «РЕГИОНАЛЬНАЯ  
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ КОМПАНИЯ СИБИРИ»**

*(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя – физического лица  
или полное наименование заявителя – юридического лица)*

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ КОМПАНИЯ СИБИРИ» (ООО «РЭК СИБИРИ»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	ИНН 2466189267
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	ОГРН 1182468014410
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	Красноярский край, Красноярск, ул. Березина, дом 84, каб.1
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	Регистрационный номер в реестре членов: 170418/755
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Дата регистрации в реестре: 17.04.2018
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение б/н от 17.04.2018
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	вступило в силу 17.04.2018
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Действующий член Ассоциации
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	
<b>3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:</b>	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

14.2400.10690.22

Лист



## Приложение 3 (окончание)

Наименование		Сведения	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделит):			
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии	
17.04.2018	-	-	
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделит):			
а) первый	x	до 25000000 руб.	
б) второй	-	до 50000000 руб.	
в) третий	-	до 300000000 руб.	
г) четвертый	-	300000000 руб. и более	
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделит):			
а) первый	x	до 25000000 руб.	
б) второй	-	до 50000000 руб.	
в) третий	-	до 300000000 руб.	
г) четвертый	-	300000000 руб. и более	
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:			
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)		-	
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *		-	
* указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия			

Генеральный директор  
АС «Объединение изыскателей  
«Альянс»  
(должность  
уполномоченного лица)



Воробьев С.О.  
(инициалы, фамилия)

М.П. \_\_\_\_\_

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22

Лист

Приложение 4 (начало)

**МЕТРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«АВТОПРОГРЕСС-М»**

УНИКАЛЬНЫЙ НОМЕР ЗАПИСИ ОБ АККРЕДИТАЦИИ  
В РЕЕСТРЕ АККРЕДИТОВАННЫХ ЛИЦ RA.RU.311195

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ**  
**№ С-АЦМ/31-08-2021/90324103**

Действительно до **«30» августа 2022 г.**

Средство измерений GNSS-приемник спутниковый геодезический  
многоканальный, нав. многофункциональное средство измерений, регистрационный номер и  
многоканальный мод. South S680,

Федеральным информационным фондом по метрологии (единому реестру) присвоенный при измерительном пункте  
Reg. № 67546-17

заводской (серийный) номер K68168123188719

в составе - \_\_\_\_\_

номер знака предыдущей поверки - \_\_\_\_\_

поверено в полном объеме  
в соответствии с требованиями Федерального закона от 18.06.2009 № 162-ФЗ «О метрологии» и  
ГОСТ Р 8.793-2012

в соответствии с \_\_\_\_\_  
метрологическим документом, регламентирующим процедуру поверки

с применением эталонов: 40890.09.2P.00102977, Имитатор сигналов  
регистрационный номер и наименование, тип, базисный номер,  
СИ-3803М, зав.№Н80315064, СКО 0,1 м, рег.№54309-13

для код, код или обозначения эталона, примененного при поверке

при следующих значениях влияющих факторов: температура окружающей  
среды в диапазоне от +5 до +25 °С

среды 22 °С, относит. влажность 51 %, атм. давление 100,1 кПа  
в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.793-2012

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано  
пригодным к применению

<https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results/1-90324103>  
Постоянный адрес интернет-сайта о результатах поверки в ФГИФ

Поверитель  \_\_\_\_\_  
Знак поверки: \_\_\_\_\_

Руковод. метролог. центра  \_\_\_\_\_  
должность, руководителя или другого  
уполномоченного лица

Ревин К. А. \_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество

Абрамов В. Н. \_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество

Дата поверки **«31» августа 2021 г.**

АПМ № 0067086

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**«ИСКАТЕЛЬ-2»**   
**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ**

 № С-АКЗ/28-06-2021/

Действительно до 27 июня 2022 г.

**Средство измерений** Тахеометр электронный Sokkia SET530R3  
наименование, тип, модификация средства измерений

39435-08  
регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений  
 присвоенный при утверждении

**заводской (серийный) номер:** 156983

**в составе** -----

**номер знака предыдущей поверки** -----

**поверено в** полном объеме  
наименование единиц величин, диапазон измерений, на которых поверено средство измерений

**в соответствии с** МИ 2798-03  
наименование или обозначение документа, на основании которого выполнена поверка

**с применением эталонов:** 3.2.АКЗ.0123.2019 3.2.АКЗ.0131.2019 3.2.АКЗ.0137.2019  
 3.2.АКЗ.0138.2019 3.2.АКЗ.0145.2019  
регистрационный номер и (или) наименование, тип, заводской номер, разряд, класс или  
 погрешность эталонов, применяемых при поверке

**при следующих значениях влияющих факторов:** Температура +22°C,  
перечень влияющих факторов

атмосферное давление 741 мм рт.ст., относительная влажность 56%  
нормированных в документе на методику поверки, с указанием их значений

**и на основании результатов периодической (первичной) поверки признано**  
ненужное зачеркнуть  
пригодным к применению.

**Знак поверки:**  **Номер записи сведений о результатах поверки в ФИФ ОЕИ**

**Главный метролог** Жукова Марина Александровна / Жукова Марина Александровна /  
должность руководителя подразделения подпись фамилия, имя и отчество (при наличии)

**Поверитель** Жукова Марина Александровна / Жукова Марина Александровна /  
подпись фамилия, имя и отчество (при наличии)

 **Дата поверки** 28 июня 2021 г.

серия С-АКЗ-F №0005997

www.iskatel2.ru; e-mail: zakaz@iskatel2.ru +7(495) 308-22-82

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22



## Приложение 4 (окончание)

ФИФ СЕИ

ПОДДЕРЖКА

Войти в личный кабинет

РЕЗУЛЬТАТЫ  
ПОВЕРОК СИ

## Сведения о результатах поверки СИ

Регистрационный номер типа СИ	67152-17
Тип СИ	S-Мак GEO
Наименование типа СИ	Аппаратура геодезическая спутниковая (ГНСС-приемник)
Заводской номер СИ	5808550496
Модификация СИ	S-Мак GEO

## Сведения о поверке

Наименование организации-поверителя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АВТОПРОГРЕСС-М"(ООО "АВТОПРОГРЕСС-М")
Условный шифр знака поверки	АЦМ
Владелец СИ	ООО "РЭК СИБИРИ"
Тип поверки	Периодическая
Дата поверки СИ	23.06.2021
Поверка действительна до	22.06.2022
Наименование документа, на основании которого выполнена поверка	МП АПМ 63-16
СИ пригодно	Да
Номер свидетельства	С-АЦМ/23-06-2021/72931274
Знак поверки в паспорте	Нет
Знак поверки на СИ	Нет

## Средства поверки

## Средства измерений, применяемые в качестве эталона

[40890.09.2P.00102977; 40890-09; Тахеометры электронные, Leica TS30, Leica TM30; TS30; 364046, 2012; 2P; Эталон 2-го разряда; Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.12.2018 г. № 2831](#)

## Доп. сведения

Поверка в сокращенном объеме Нет

Закреть

Разработка и сопровождение ФГУП "ВНИИМС". 2019-2021.  
e-mail: fgis2@gost.ru

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


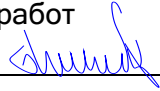
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22

Лист

### Приложение 5 Схема расположения участка работ



 - участок работ  
 Схему составил:  Инженер-геодезист ООО "РЭК Сибири" И. В. Мартьянов

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

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22

**Приложение 6**  
**Каталог координат и высот пунктов планово-высотного обоснования**

Пункт	X	Y	H	Дирекционный угол	На пункт	Сторона
1	2	3	4	5	6	7
Исходные						
GPS1	635973,138	98902,753	215,412			
GPS2	635885,691	98912,908	213,753	166°44'17,05" 353°22'33,80"	T1 GPS1	148,630 88,035
GPS3	635445,399	98845,926	218,315	358°15'21,77" 249°49'11,93"	T4 GPS4	102,632 212,598
GPS4	635372,059	98646,379	221,421			

1	2	3	4	5	6	7
Определяемые						
T1	635741,025	98947,004	215,271	346°44'17,05" 278°17'10,62"	GPS2 T2	148,630 98,459
T2	635755,215	98849,573	217,547	98°17'10,62" 184°50'18,12"	T1 T3	98,459 106,182
T3	635649,411	98840,617	218,858	4°50'18,12" 178°45'55,84"	T2 T4	106,182 101,452
T4	635547,983	98842,803	219,228	358°45'55,84" 178°15'21,77"	T3 GPS3	101,452 102,632

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22

Лист



## Ведомость оценки точности положения пунктов по результатам уравнивания

М min	Пункт	М max	Пункт	М средняя
0,009	T4	0,011	T3	0,010

Пункт	М	Мх	Му	а	б	$\alpha$	Мh
1	2	3	4	5	6	7	8
T1	0,009	0,009	0,003	0,009	0,002	167°20'17,07"	0,005
T2	0,009	0,009	0,004	0,009	0,004	178°36'41,73"	0,006
T3	0,011	0,010	0,002	0,010	0,002	178°19'16,78"	0,005
T4	0,009	0,009	0,001	0,009	0,001	178°12'01,38"	0,004

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			14.2400.10690.22						
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата				

## Приложение 7

### Результат обработки GPS измерений

Плановое положение пунктов планово-высотной съемочной геодезической сети определяются геодезической спутниковой приемной аппаратурой

- S Max Geo № 67152-15 свидетельство о поверке №0184376 действительно до 22.06.2022г
- S Max Geo № 67152-17 свидетельство о поверке №0217453 действительно до 22.06.2022г.

Между базовой GPS/GLONASS референтной станцией и определяемыми точками выполняются независимые измерения в режиме статики с интервалом записи 15 сек., маской возвышения 15°. Обработка спутниковых измерений производится в программе Spectrum Survey Version 3.3. Для решения задачи по построению сети выполняется уравнивание с фиксацией на плоскости координат пунктов опорной сети с 95% доверительным интервалом. Оценка точности обработки спутниковых измерений приведена в таблице 2:

От	До	Длина базовой линии м.	Тип решения	Отношение	Дисперсия координат	СКО
Сергеевский	GPS 1, (GPS)	7179,499	Ионосферное-свободное фиксированное	10,5	2,354	0,009м
Сергеевский	GPS 2, (GPS)	7272,545	Ионосферное-свободное фиксированное	11,2	2,084	0,008м
Сергеевский	GPS 3, (GPS)	6505,451	Ионосферное-свободное фиксированное	10,8	2,085	0,010м
Сергеевский	GPS 4, (GPS)	6540,198	Ионосферное-свободное фиксированное	10,8	2,085	0,007м
Карабахинская	GPS 1, (GPS)	16897,251	Ионосферное-свободное фиксированное	11,5	2,221	0,006м
Карабахинская	GPS 2, (GPS)	16841,554	Ионосферное-свободное фиксированное	11,3	2,102	0,002м
Карабахинская	GPS 3, (GPS)	15635,973	Ионосферное-свободное фиксированное	10,3	2,163	0,03м

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22

Лист

26Бакинских	GPS 1, (GPS)	11661,313	Ионосферное-свободное фиксированное	10,3	2,214	0,009м
26Бакинских	GPS 2, (GPS)	11572,561	Ионосферное-свободное фиксированное	11,6	2,143	0,008м
26Бакинских	GPS 3, (GPS)	10661,902	Ионосферное-свободное фиксированное	11,4	2,056	0,006м
26Бакинских	GPS 4, (GPS)	10690,431	Ионосферное-свободное фиксированное	10,8	2,075	0,007м
Киренского122	GPS 1, (GPS)	2289,261	Ионосферное-свободное фиксированное	11,5	2,247	0,006м
Киренского122	GPS 2, (GPS)	2203,076	Ионосферное-свободное фиксированное	11,3	2,202	0,002м
Киренского122	GPS 3, (GPS)	1382,179	Ионосферное-свободное фиксированное	10,7	2,094	0,007м
Киренского122	GPS 4, (GPS)	1417,813	Ионосферное-свободное фиксированное	10,5	2,068	0,005м
Названия точек	X(север)	X ошибка	У(восток)	У ошибка	Н(Отметка)	Н ошибка
GPS 1	635973,138	0,002м	98902,753	0,003м	215,412	0,002м
GPS 2	635885,691	0,004м	98912,908	0,003м	213,753	0,003м
GPS 3	635445,399	0,003м	98845,926	0,003м	218,315	0,002м
GPS 4	635372,059	0,005м	98646,379	0,004м	221,421	0,003м

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22

Лист



## Приложение 8

### Выписка координат геодезических пунктов

Лист № 2 Всего листов: 4

Сведения о пунктах государственной геодезической сети

В местной системе координат МСК-166, МСК-167, МСК-168						
№ п/п	Индекс пункта	Название пункта, тип и высота знака (при его наличии), тип центра и номер марки	Класс	Координаты		Сохранность пункта, год последнего обследования (при наличии)
				X	Y	
МСК-166						
1	N4603213	Студенческий, геознак на зд.Центр 92	2	670 532,83	282 016,79	-
2	N4603214	Октябрьский, геознак на зд.Центр 89 (307)	2	669 449,85	287 154,08	-
3	N4603215	Сергеевский, пир.Центр 37	2	669 366,11	291 970,03	-
4	O4634218	Карабихинская Будка, пир.-штатив Центр 39 оп	2	673 649,83	297 896,02	-
5	O4634396	26 Бакинских Комиссаров, геознак на зд. (3715)	3	675 144,70	295 888,42	-
6	O4669313	Киренского 122, геознак на зд.Центр 92 (3546)	3	672 918,03	282 245,19	-
7	O4669314	Перенсона 5а, геознак на зд.Центр 92 (2655)	3	672 242,04	286 312,49	-
8	O4669324	Береговой, геознак на зд.Центр 155	3	673 204,50	292 245,48	-
МСК-167						
9	N4603213	Студенческий, геознак на зд.Центр 92	2	629 943,05	94 084,32	-
10	N4603214	Октябрьский, геознак на зд.Центр 89 (307)	2	628 638,64	99 167,83	-

Сведения о пунктах государственной геодезической сети

Лист № 3 Всего листов: 4

В местной системе координат МСК-166, МСК-167, МСК-168						
№ п/п	Индекс пункта	Название пункта, тип и высота знака (при его наличии), тип центра и номер марки	Класс	Координаты		Сохранность пункта, год последнего обследования (при наличии)
				X	Y	
11	N4603215	Сергеевский, пир.Центр 37	2	628 346,11	103 973,65	-
12	O4634218	Карабихинская Будка, пир.-штатив Центр 39 оп	2	632 366,83	110 077,37	-
13	O4634396	26 Бакинских Комиссаров, геознак на зд. (3715)	3	633 946,77	108 137,42	-
14	O4669313	Киренского 122, геознак на зд.Центр 92 (3546)	3	632 315,21	94 415,92	-
15	O4669314	Перенсона 5а, геознак на зд.Центр 92 (2655)	3	631 463,62	98 448,50	-
16	O4669324	Береговой, геознак на зд.Центр 155	3	632 167,33	104 415,27	-
МСК-168						
17	N4603213	Студенческий, геознак на зд.Центр 92	2	708 712,83	-91 602,20	-
18	N4603214	Октябрьский, геознак на зд.Центр 89 (307)	2	707 188,28	-86 577,70	-
19	N4603215	Сергеевский, пир.Центр 37	2	706 687,24	-81 786,93	-
20	O4634218	Карабихинская Будка, пир.-штатив Центр 39 оп	2	710 440,84	-75 511,75	-
21	O4634396	26 Бакинских Комиссаров, геознак на зд. (3715)	3	712 104,21	-77 382,06	-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

14.2400.10690.22

Лист

**Приложение 9**  
**Акт приемочного контроля**

Утверждаю: Главный инженер проекта ООО «РЭК Сибири»

И.А. Яковлев

**АКТ №1**

**приемочного контроля полевых топографо-геодезических работ**

1. **Объект:** Реконструкции ВЛ 35 кВ "Ирбейская тяговая" - ПС "Рассвет" Т-65, ВЛ 10 кВ ф. 34-04 ПС "Рассвет" - д. Первое Мая для нужд филиала ПАО «Россети Сибирь» - «Красноярскэнерго».
2. **Местонахождение:** Красноярский край, Ирбейский район, д. Первое Мая.
3. **Топографо-геодезические работы:** выполнены по договору №10.2400.2520.22 от 2.07.2022г.
4. **Приемочный контроль** произведен 25 марта главным инженером ООО «РЭК Сибири» И.А. Яковлевым.
5. **Полевые работы** выполнены в марте 2022 года бригадой под руководством И.В. Мартыанова.
6. **Виды и объемы выполненных и принятых работ:**

Вид работ	Единица измерения	Объем выполненных работ
Создание планово-высотных пунктов сгущения опорной геодезической сети точности	пункт	4
Создание планово-высотного съемочного обоснования	км	10
Создание инженерно-топографических планов: - М 1:500 с сечением рельефа 0,5м	га	10

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			14.2400.10690.22						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## 7. Результаты контроля:

Масштаб съемки, сечение рельефа	Характеристика	Кол-во контр. измерений	Ср. ошибка (расхождение) в мм плана	Ср. ошибка (расхождение) в мм высота	Расхождение в % превышающие мм плана		Оценка
					0,4	0,7	
М 1:500, Нсеч=0,5м	кап. застройка	13	0,2	0,3	-	-	хорошо
	некап. застройка	14	0,3	0,4	1	-	

Отклонение контуров, наличие ошибок в изображении ситуации и рельефа - материалы съемки соответствует данному масштабу. Ошибки и неточности в изображении ситуации и рельефа устранены после приемочного контроля.

8. **Нарушение технологии работ:** не выявлено.

9. **Внешний вид полевой документации:** удовлетворительный.

10. **Оценка качества работ:** работа принята с общей оценкой хорошо.

11. Полевой контроль произвел: \_\_\_\_\_ И.А. Яковлев

12. Исправления и доработку выполнил: \_\_\_\_\_ И.В. Мартянов



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	14.2400.10690.22	



## Приложение 10

**Акт выполненных работ  
по договору № 14.2400.10690.22 ОТ 13.09.2022г.**

**Объект:** «Реконструкция ВЛ 110 кВ Красноярская ТЭЦ2 - Октябрьская I, II цепь с отпайками (С-13/С-14) в части замены существующих опор для устранения негабаритов от проводов ВЛ до поверхности земли (титул М\_2765\_КЭ)»

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2022 г.

Комиссия в составе:

\_\_\_\_\_

(фамилия, инициалы, должность)

\_\_\_\_\_

(фамилия, инициалы, должность)

\_\_\_\_\_

(фамилия, инициалы, должность)

рассмотрела результаты геодезических работ выполненных на основании Приложения 1 «Задание на проектирование» к договору № 10.2400.2520.22 от 22.05.2022г. на объекте: «Реконструкция ВЛ 110 кВ Красноярская ТЭЦ2 - Октябрьская I, II цепь с отпайками (С-13/С-14) в части замены существующих опор для устранения негабаритов от проводов ВЛ до поверхности земли (титул М\_2765\_КЭ)», произвела проверку принятой к сдаче документации на полноту выполненных работполевых работ.

Предъявленная к приемке документация соответствует установленным нормам и требованиям принятым на территории РФ и выполнены с соблюдением заданной точности построений, объемов измерений и оформления сопутствующей документации.

На основании изложенного комиссия считает, что подрядчик сдал, а заказчик принял геодезические работы по договору № 14.2400.10690.22 от 13.09.2022г.

Приложения:

Топографический план М1:1000 ( \_\_\_\_\_ листов),  
\_\_\_\_\_

(чертежи, схемы, ведомости и т. п.)

Представитель заказчика: АО «ЭСК Сибири»

\_\_\_\_\_

(подпись)

Представители подрядчика \_\_\_\_\_

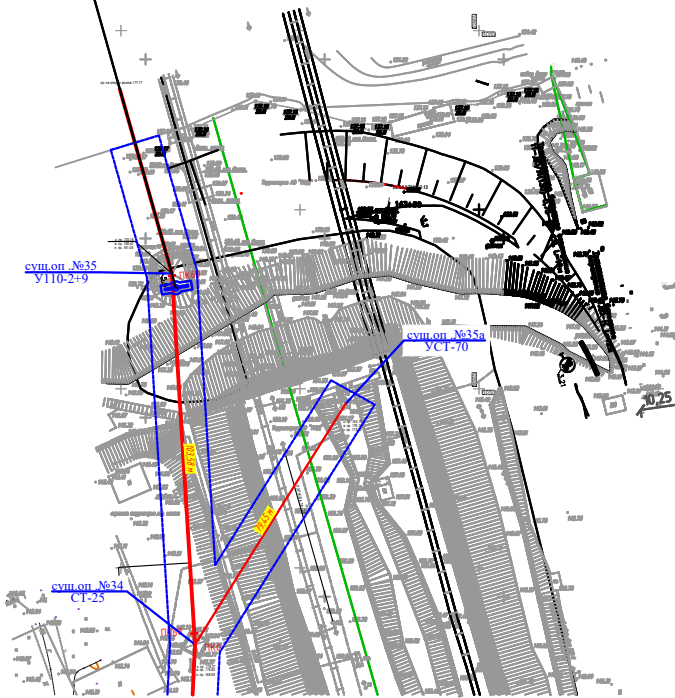
(подпись)

Представитель ООО «РЭК Сибири»:

Инженер-геодезист И.В. Мартыанов \_\_\_\_\_ (подпись)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			14.2400.10690.22						
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата				

р. Енисей



№ п/п  
Лист  
№ п/п  
Лист  
№ п/п  
Лист  
№ п/п  
Лист

				14.24.00.10690.22			
Кол. уч.	ФИО	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Мартынов И. В.		13.09.22		ПД	1	1
Проб.	Яковлев И. А.		13.09.22				

Продольный профиль 1 от ПК67+96.83 до ПК73+96.14



М 1:1000 по горизонтали  
М 1:500 по вертикали  
Условный горизонт 136.0

Длина, м											
Уклон, м											
Рабочие отметки, м	143.70	143.30	146.80	147.60	140.50	140.80	137.00	137.00	137.00	137.00	137.00
Рабочие пикеты, м	ПК 67+96.83	ПК 68+32.47	ПК 68+56.10	ПК 68+78.24	ПК 68+89.17	ПК 68+96.59	ПК 69+38.64	ПК 70+00	ПК 71+00	ПК 72+00	ПК 73+96.14
Прямые, м	99.75					399.55					
Углы поворота						ВУ 167°19'16"					

ИВБ № 10001  
Листы и дата  
ИВБ № 10001  
Листы и дата  
ИВБ № 10001  
Листы и дата

				14.24.00.10690.22			
Кол.уч.	ФИО	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Мартынов И.В.		13.09.22		ПД	1	1
Проб.	Яковлев И.А.		13.09.22				





«Утверждено приказом министерства  
строительства Красноярского края  
от 03.06.2024 № 341-о»

**Документация по планировке территории для размещения линейного  
объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением  
110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС  
«Юго-Западная» и ПС «Медпрепаратъ». Реконструкция ЛЭП 110кВ в  
пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта  
«Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»**

**Основная (утверждаемая) часть проекта межевания территории**

42.2112-2023-ПМТ1

Том 5

Красноярск, 2023



**Документация по планировке территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепаратъ». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»**

**Основная (утверждаемая) часть проекта планировки территории**

Раздел 1 «Проект планировки территории. Графическая часть»

42.2112-2023- ППТ1

Том 1

Директор

И.К. Ефетерова

Главный инженер проекта

О.Н. Маливанова

Красноярск, 2024


## Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		<b>Основная (утверждаемая) часть проекта планировки территории:</b>	
1	42.2112-2023-ППТ1	Раздел 1 «Проект планировки территории. Графическая часть»	
2	42.2112-2023-ППТ2	Раздел 2 «Положение о размещении линейных объектов»	
		<b>Материалы по обоснованию проекта планировки территории:</b>	
3	42.2112-2023-ППТ3	Раздел 3 «Материалы по обоснованию проекта территории. Графическая часть»	
4	42.2112-2023-ППТ4	Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта территории. Пояснительная записка»	
5	42.2112-2023-ПМТ1	<b>Основная (утверждаемая) часть проекта межевания территории</b>	
6	42.2112-2023-ПМТ2	<b>Материалы по обоснованию проекта межевания территории</b>	

Проектная документация разработана в соответствии с действующими строительными, технологическими и санитарными нормами и правилами и предусматривает мероприятия по безопасной эксплуатации объекта и прилегающей к нему территории с соблюдением технических условий и отвечает требованиям Градостроительного Кодекса Российской Федерации, задания на проектирование.

Главный инженер проекта

О.Н. Маливанова

					42.2112-2023-СП			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата				
Разработал		Маливанова О.Н			Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
						П	1	2
								
Н. контроль								



### Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
42.2112-2023-СП	Состав проектной документации	
42.2112-2023-ПМТ1-С	Содержание тома	
42.2112-2023-ПМТ1	<b>Основная (утверждаемая) часть проекта межевания территории</b>	
42.2112-2023-ПМТ1-ГЧ	<b>Раздел 1 «Проект межевания территории. Графическая часть»</b>	
	Чертеж межевания территории. М 1:1000	л. 1
42.2112-2023-ПМТ1-ТЧ	<b>Раздел 2 «Проект межевания территории. Текстовая часть»</b>	

					42.2112-2023-ПМТ1-С		
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата			
Разработал		Маливанова О.Н			Стадия	Лист	Листов
					П	1	2
Н. контроль							

## Раздел 2. «Проект межевания территории. Текстовая часть»

1	Перечень и сведения об образуемых земельных участках	3
2	Перечень координат характерных точек границы проектирования	5
3	Сведения о границах зоны действия публичного сервитута	5

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

## 1 Перечень и сведения об образуемых земельных участках

Проект межевания территории линейного объекта выполнен для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 с связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори».

Проект разработан на основании:

1. Технического задания на разработку проекта планировки и проекта межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 с связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори».

Подготовка проекта межевания территории осуществляется по внешним границам земельных участков, подлежащих образованию или изменению.

Проект межевания территории линейного объекта выполнен в соответствии с действующей законодательно-нормативной и методической документацией в области строительного контроля, геодезических изысканий в строительстве, подготовки исполнительной документации, межевания, рекультивации, проведения кадастровых работ и осуществления государственного кадастрового учета объектов недвижимости, установления границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства.

Проект межевания территории включает в себя основную часть, подлежащую утверждению, и материалы по ее обоснованию.

В административном отношении территория проектирования расположена на территории городского округа город Красноярск, в Свердловском районе, в створе Николаевского моста.

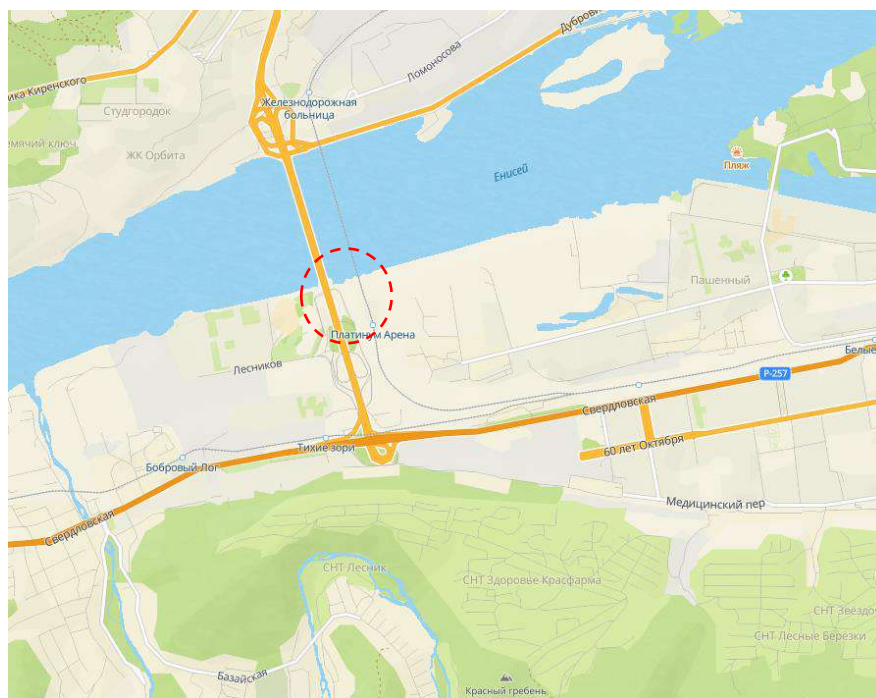


Рис. 1

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



Проектируемый объект расположен в границе кадастрового квартала 24:50:0700138 границы, которого установлены в соответствии с кадастровым делением территории городского округа город Красноярск. Формирование участка осуществляется из земель, находящихся в собственности публично-правовых образований.

Согласно сведениям государственного кадастра объектов недвижимости (ЕГРН), проектируемый объект размещается на земельных участках категории: Земли населенных пунктов.

Проект выполнен в местной системе координат МСК-167 (система координат, в которой на данной территории ведется государственный кадастровый учет).

Проектом не предусматривается образование земельных участков, отнесенных к территориям общего пользования или имуществу общего пользования. Резервирование и изъятие для государственных или муниципальных нужд проектом не предусмотрено.

Проектируемая опора ЛЭП 110 кВ размещается на участке с кадастровым номером 24:50:0700138:39, находящийся в долгосрочной аренде. Проектом не предусматривается образование постоянных земельных участков для размещения ЛЭП 110 кВ.

В соответствии со ст. 39.37 Земельного кодекса РФ на территории предлагаются к установлению публичный сервитут для использования земельных участков и (или) земель в целях:

- реконструкции объектов электросетевого хозяйства;
- эксплуатации объектов электросетевого хозяйства.

Ширина полосы отвода под реконструкцию на период строительства ВЛ 110 кВ принята равной 14 м площадь сервитута под реконструкцию составляет - 4176 м<sup>2</sup>.

Площадь публичного сервитута под эксплуатацию для вновь возводимой опоры ВЛ 110 кВ составляет - 218 м<sup>2</sup>.

Граница проектирования определена по внешним границам максимально удаленных от проектируемой трассы зон с особыми условиями использования территории, которые подлежат установлению в связи с размещением проектируемого линейного объекта. Общая площадь в границах проектирования – 15406,8 м<sup>2</sup>.

Границы планируемого сервитута в целях строительства и эксплуатации отражены в графической части проекта межевания - «Чертеж межевания территории. М1:1000».

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	42.2112-2023-ПМТ1-ТЧ	Лист
							4

## 2 Перечень координат характерных точек границы проектирования

№ п/п	№ точки	Координаты, (м) МСК-167	
		X	Y
1	1	628824.81	95241.38
	2	628815.84	95192.20
	3	628923.80	95172.53
	4	629118.11	95130.86
	5	629126.45	95180.21
	6	628933.52	95221.58
	1	628824.81	95241.38

## 3 Сведения о границах зоны действия публичного сервитута

№ п/п	Площадь, м <sup>2</sup>	№ точки	Координаты, (м) МСК-167	
			X	Y
1	218	в целях эксплуатации		
		1	628933.78	95187.97
		2	628937.74	95202.19
		3	628923.52	95206.14
		4	628919.57	95191.92
		1	628933.78	95187.97
2	4176	в целях реконструкции		
		1	629108.41	95152.01
		2	629111.85	95165.77
		3	628923.52	95206.14
		4	628837.40	95221.50
		5	628834.89	95207.73
		6	628933.78	95187.97
		1	629108.41	95152.01

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	42.2112-2023-ПМТ1-ТЧ	Лист
							5






**Проект планировки территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»**


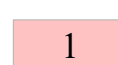
Проект межевания  
Чертёж межевания территории.  
Утверждаемая часть.  
М 1:1000

фрагмент части ЛЭП 110 кВ в пролете опор №34-36 относительно которого вносятся изменения с целью реконструкции в связи со строительством объекта "Транспортная развязка в микрорайоне "Тихие Зори"



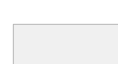

**Условные обозначения**

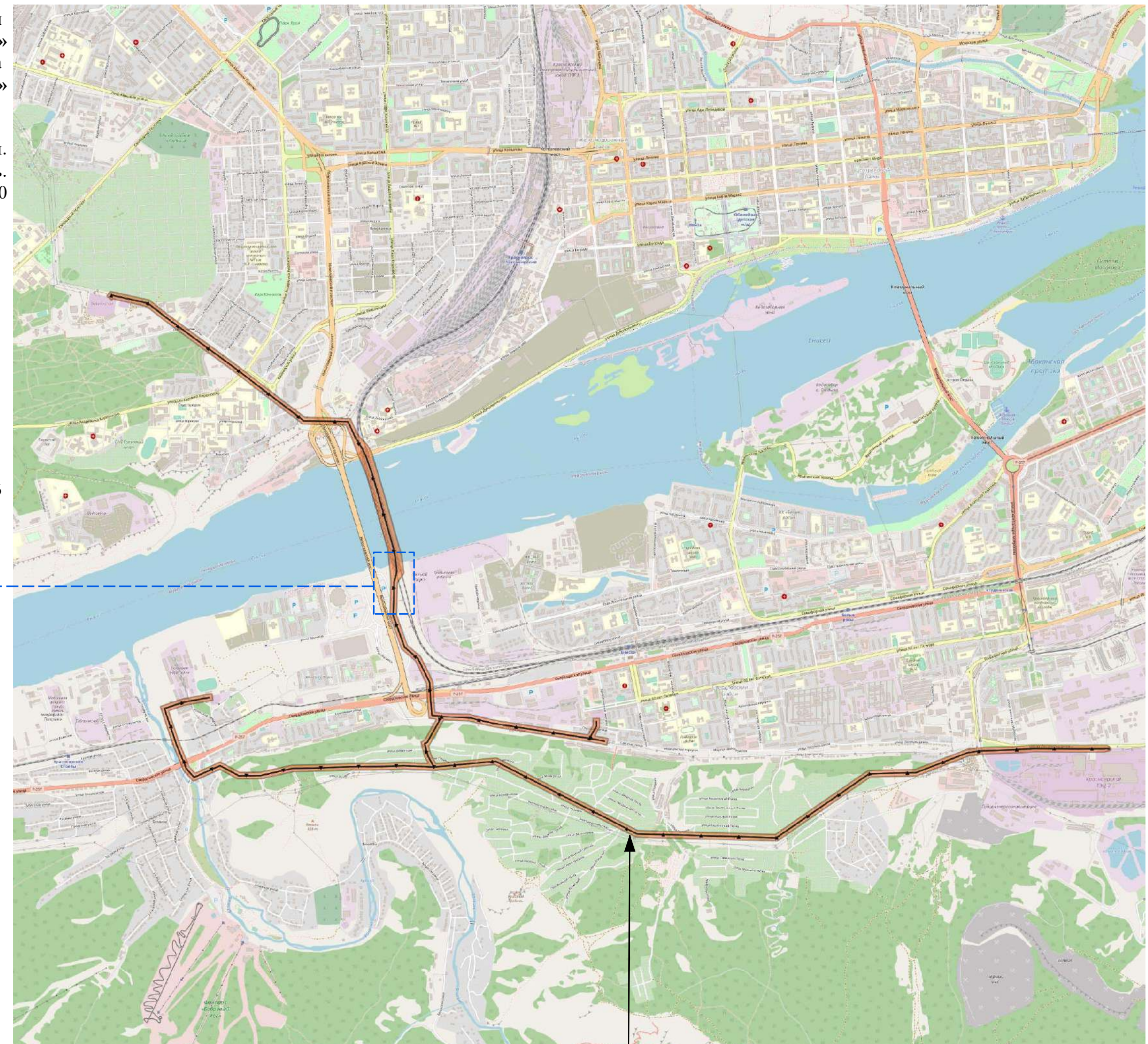
-  Границы проекта планировки
-  Существующие красные линии объекта регионального значения
-  Существующие красные линии проекта планировки улично-дорожной сети и территории общего пользования

**Границы публичного сервитута, подлежащего установлению в соответствии с законодательство Российской Федерации**


-  2 В целях реконструкции объектов электросетевого хозяйства
-  1 В целях эксплуатации объектов электросетевого хозяйства

**Границы элементов планировочной структуры**

-  Территория занята линейными объектами, существующая
-  Территория общего пользования, существующая
-  Территория улично-дорожной сети, существующая
-  Территория улично-дорожной сети, планируемая



Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты» общей протяженностью 15 км.

						42.2112-2023- ПМТ1-ГЧ			
						Красноярский край город Красноярск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект планировки и проект межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Маливанова О.Н.					ПП	1	
						Чертёж межевания территории. Утверждаемая часть. М 1:1000			
Н.контроль									





**Документация по планировке территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепаратъ». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»**

**Материалы по обоснованию проекта межевания территории**

42.2112-2023 - ПМТ2

Том 2

Красноярск, 2024



**Документация по планировке территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»**

**Материалы по обоснованию проекта межевания территории**

42.2112-2023-ПМТ2

Том 2

Директор

И.К. Ефетерова

Главный инженер проекта

О.Н. Маливанова

Красноярск, 2024


## Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		<b>Основная (утверждаемая) часть проекта планировки территории:</b>	
1	42.2112-2023-ППТ1	Раздел 1 «Проект планировки территории. Графическая часть»	
2	42.2112-2023-ППТ2	Раздел 2 «Положение о размещении линейных объектов»	
		<b>Материалы по обоснованию проекта планировки территории:</b>	
3	42.2112-2023-ППТ3	Раздел 3 «Материалы по обоснованию проекта территории. Графическая часть»	
4	42.2112-2023-ППТ4	Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта территории. Пояснительная записка»	
5	42.2112-2023-ПМТ1	<b>Основная (утверждаемая) часть проекта межевания территории</b>	
6	42.2112-2023-ПМТ2	<b>Материалы по обоснованию проекта межевания территории</b>	

Проектная документация разработана в соответствии с действующими строительными, технологическими и санитарными нормами и правилами и предусматривает мероприятия по безопасной эксплуатации объекта и прилегающей к нему территории с соблюдением технических условий и отвечает требованиям Градостроительного Кодекса Российской Федерации, задания на проектирование.

Главный инженер проекта


О.Н.Маливанова

					42.2112-2023-СП		
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата			
Разработал		Маливанова О.Н			Стадия	Лист	Листов
					П	1	1
Н. контроль					Состав проектной документации 		



## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
42.2112-2023-СП	Состав проектной документации	
42.2112-2023-ПМТ2-С	Содержание тома	
42.2112-2023- ПМТ2	<b>Материалы по обоснованию проекта межевания территории</b>	
	<b>Раздел 3 «Материалы по обоснованию проекта межевания территории. Графическая часть»</b>	
42.2112-2023- ПМТ2-ГЧ	Чертеж межевания территории. Обосновывающая часть М 1:1000	л. 1
42.2112-2023- ПМТ2-ПЗ	Раздел 4 «Материалы по обоснованию проекта межевания территории. Пояснительная записка»	

					42.2112-2023-ПМТ2-С			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата				
Разработал		Маливанова О.Н			Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
								
Н. контроль								

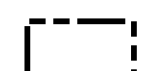
















**Проект планировки территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»**

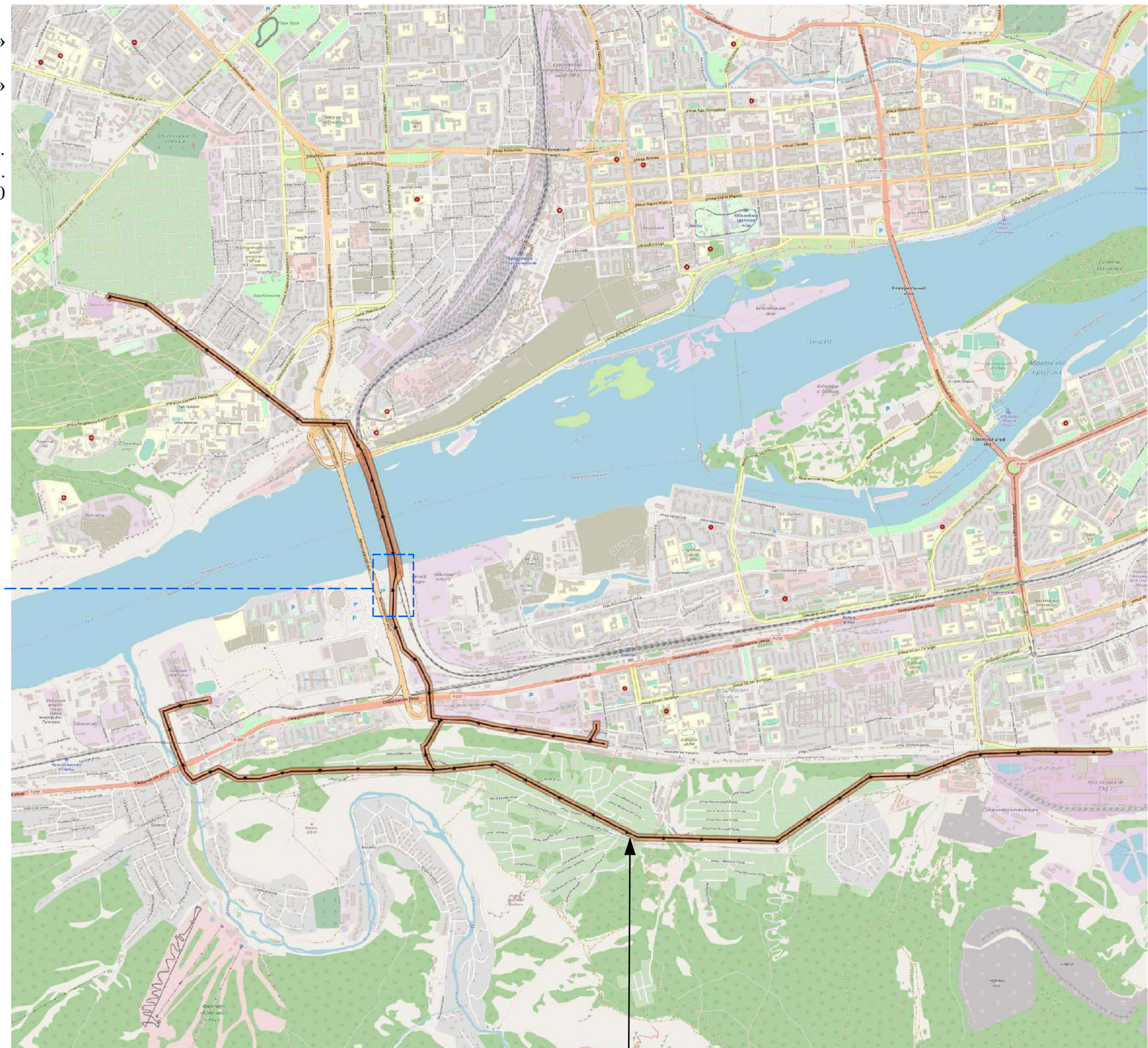
Проект межевания  
 Чертёж межевания территории.  
 Материалы по обоснованию.  
 М 1:1000

фрагмент части ЛЭП 110 кВ в пролете опор №34-36 относительно которого вносятся изменения с целью реконструкции в связи со строительством объекта "Транспортная развязка в микрорайоне "Тихие Зори"


**Условные обозначения**

-  Границы проекта планировки в пролете опор 34-36
-  Существующие красные линии объекта регионального значения
-  Существующие красные линии проекта планировки улично-дорожной сети и территории общего пользования
-  Границы существующих земельных участков, учтенных в Едином государственном реестре недвижимости/кадастровый номер
- Контуры объектов капитального строительства**
-  ЛЭП 110 кВ, Существующая
-  ЛЭП 0,4 кВ, Сохраняемый
-  ЛЭП 110 кВ, Ликвидируемая
-  Магистральный кабель связи РЦС-2, Планируемый к переносу
-  ЛЭП, Планируемая к переносу
-  Опора ЛЭП 110 кВ, Ликвидируемая
- Зоны с особыми условиями использования территории**
-  Водоохранная зона
-  Зона затопления
-  Зона подтопления
-  Прибрежная защитная полоса
-  Планируемый третий пояс зоны санитарной охраны источника водоснабжения

Примечание: в границах проектирования отсутствуют особо охраняемые природные территории и лесничество



Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты» общей протяженностью 15 км.

						42.2112-2023- ПМТ2-ГЧ			
						Красноярский край город Красноярск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект планировки и проект межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Маливанова О.Н.					ПП	2	
						Чертёж межевания территории. Материалы по обоснованию. М 1:1000			
Н.контроль									





### Раздел 4. «Материалы по обоснованию проекта межевания территории. Пояснительная записка»

1 Обоснование определения местоположения границ образуемого земельного участка с учетом соблюдения требований к образуемым земельным участкам, в том числе требований к предельным (минимальным и (или) максимальным) размерам земельных участков .....3

Сведения о границах зоны действия публичного сервитута.....5

Приложение А. Техническое задание на подготовку проекта планировки и межевания для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 с связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори».....6

Приложение Б. Письмо Службы по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края №102-3166 от 17.07.2023. ....8

Приложение В. Письмо КГКУ «Дирекция по ООПТ» Красноярского края» № 77/1-0776 от 07.07.2023. ....9

Приложение Г. Письмо министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края» о зонах санитарной охраны источниках питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения № 77-09817 от 02.08.2023. ....10

Приложение Д. Письмо министерства экологии и рационального природопользования о редких видах диких животных, растений и грибов Красноярского края» № 77-08948 от 13.07.2023. ....12

Приложение Е. Письмо службы по ветеринарному надзору Красноярского края» № 97-2680 от 06.07.2023. ....14

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	42.2112-2023-ПМТ2-ПЗ	Лист
							2



# 1 Обоснование определения местоположения границ образуемого земельного участка с учетом соблюдения требований к образуемым земельным участкам, в том числе требований к предельным (минимальным и (или) максимальным) размерам земельных участков

Подготовка проекта межевания территории осуществляется по внешним границам земельных участков, подлежащих образованию или изменению.

Территория проектирования имеет обременения в виде охранных зон инженерных коммуникаций (Том 3 «Материалы по обоснованию проекта территории. Графическая часть» (42.2112-2023-ППТ3)).

Территории, с ограниченным режимом использования в целях хозяйственной деятельности, возникшие в связи с размещением проектируемого линейного объекта, представлены на «Чертеже границ зон планируемого размещения линейного объекта» (Том 1 «Проект планировки территории. Графическая часть» (42.2112-2023-ППТ1)).

На территории проектирования отсутствуют объекты культурного и археологического наследия, охранные и защитные зоны ОКН (письмо Службы по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края №102-3166 от 17.07.2023).

Проектируемый объект расположен вне границ действующих особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального, регионального и местного значения, а также зарезервированные под создание ООПТ территории в Красноярском крае на период до 2030 года (письмо КГКУ «Дирекция по ООПТ» Красноярского края № 77/1-0776 от 07.07.2023).

Памятники природы, редкие и исчезающие виды растений, занесенные в Красную книгу, на участке строительства, отсутствуют.

Проектируемый линейный объект расположен вне зон возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности обеспечиваются согласно требованиям действующих технических регламентов и правил.

Проектируемый объект расположен в границе кадастрового квартала 24:50:0700138 границы, которого установлены в соответствии с кадастровым делением территории городского округа город Красноярск. Формирование участка осуществляется из земель, находящихся в собственности публично-правовых образований.

Согласно сведениям государственного кадастра объектов недвижимости (ЕГРН), проектируемый объект размещается на земельных участках категории: Земли населенных пунктов.

Проект выполнен в местной системе координат МСК-167 (система координат, в которой на данной территории ведется государственный кадастровый учет).

Проектом не предусматривается образование земельных участков, отнесенных к территориям общего пользования или имуществу общего пользования. Резервирование и изъятие для государственных или муниципальных нужд проектом не предусмотрено.

Проектируемая опора ЛЭП 110 кВ размещается на участке с кадастровым номером 24:50:0700138:39, находящийся в долгосрочной аренде. Проектом не предусматривается образование постоянных земельных участков для размещения ЛЭП 110 кВ.

В соответствии со ст. 39.37 Земельного кодекса РФ на территории предлагаются к установлению публичный сервитут для использования земельных участков и (или) земель в целях:

- реконструкции объектов электросетевого хозяйства;
- эксплуатации объектов электросетевого хозяйства.

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

						42.2112-2023-ПМТ2-ПЗ	Лист
							3



**Сведения о границах зоны действия публичного сервитута**

№ п/п	Площадь, м <sup>2</sup>	№ точки	Координаты, (м) МСК-167	
			X	Y
1	218	в целях эксплуатации		
		1	628933.78	95187.97
		2	628937.74	95202.19
		3	628923.52	95206.14
		4	628919.57	95191.92
		1	628933.78	95187.97
2	4176	в целях реконструкции		
		1	629108.41	95152.01
		2	629111.85	95165.77
		3	628923.52	95206.14
		4	628837.40	95221.50
		5	628834.89	95207.73
		6	628933.78	95187.97
		1	629108.41	95152.01

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	42.2112-2023-ПМТ2-ТЧ	Лист
							5



**Приложение А. Техническое задание на подготовку проекта планировки и межевания для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 с связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори».**

Приложение №1  
к договору подряда  
№ 10.2400.5619.23 от «23» июня 2023 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
на разработку проекта планировки и проекта межевания территории для  
размещения линейного объекта регионального значения

**1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

**1.1. Описание объёма работ, краткая характеристика объёма:**

Выполнение работ по разработке проекта планировки и проекта межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты»». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори».

**1.2. Местоположение объекта:** Красноярский край, г. Красноярск.

**1.3. Срок выполнения работ:** Начало выполнения работ – с момента получения Подрядчиком заявки на выполнение работ, подготовленной Заказчиком, и предоставления полного пакета исходных данных, предусмотренных п. 5 Технического задания. Окончание выполнения работ – 150 календарных дней с момента получения Подрядчиком заявки на выполнение работ, подготовленной Заказчиком, и предоставления полного пакета исходных данных, предусмотренных п. 5 Технического задания.

**2. НАИМЕНОВАНИЕ И АДРЕС ЗАКАЗЧИКА:**

ПАО «Россети Сибирь»  
Почтовый адрес: 660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр. Свободный, 66 а.

**3. ОБЪЕМ РАБОТ:**

Характеристика объекта ЭСХ, в отношении которого проводятся работы:

№ п/п	Наименование объекта	Кадастровый номер ОКС	Местоположение объекта	Протяженность, км
1	Воздушная ЛЭП напряжением 110кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты»	24:50:0000000:28699	г. Красноярск, от ТЭЦ-2 до Академгородка по железнодорожному мосту через р. Енисей с пересечением ул. Свердловская и железной дороги на г. Дивногорск	15,511

**4. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ:**

- 4.1.** Сбор и анализ исходных данных.  
**4.2.** Разработка проекта планировки и проекта межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты»». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори».  
**4.3.** Сопровождение процедуры согласования и утверждения проекта планировки и проекта межевания территории в уполномоченных органах в рамках гарантийных обязательств, предусмотренных разделом 7 настоящего Договора.

**5. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ ЗАКАЗЧИКОМ:**

– Рабочая и проектная документация «Реконструкция ЛЭП 110кВ, С-13/С-14, «ТЭЦ-2 – Октябрьская с отпайками на ПС Юго-Западная» в части изменения существующей трассы

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	42.2112-2023-ПМТ2-ТЧ	Лист
							6

ВЛ для строительства объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори», в том числе инженерные изыскания, необходимые для подготовки документации по планировке территории.

**6. МАТЕРИАЛЫ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ ЗАКАЗЧИКУ (КОНЕЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ):**

- проект планировки и проект межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты»». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие зори» (в 1 экз. на бумажном носителе, в 1 экз. в электронном виде).

**7. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ, НАДЕЖНОСТИ:**

7.1. Техническая документация выполняется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

7.2. Для выполнения работ предусмотренных настоящим Договором у Подрядчика имеется(-ются) необходимая(-ые) материально-технические и кадровые ресурсы.

**ПОДРЯДЧИК:**

Директор  
ООО «ПСМК»

**ЗАКАЗЧИК:**

Заместитель генерального директора –  
директор филиала ПАО «Россети Сибирь» -  
«Красноярскэнерго»

  
\_\_\_\_\_  
/ И.К. Ефетерова/



  
\_\_\_\_\_  
/ С.С. Заворин /



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата



**Приложение Б. Письмо Службы по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края №102-3166 от 17.07.2023.**



**СЛУЖБА  
по государственной охране  
объектов культурного наследия  
Красноярского края**

Ленина ул., д. 108, г. Красноярск, 660017  
Телефон: (391) 228-93-37  
http://www.ookn.ru  
E-mail: info@ookn.ru

17.07.2023 № 102-3166

На № 23-015 от 04.07.2023  
Об объектах культурного  
наследия

Директору  
ООО «ПСМК»

Ефетеровой И.К.

(по e-mail: office.psmk@mail.ru)

Уважаемая Инна Константиновна!

В связи с запросом информации об объектах культурного наследия и их зонах охраны для разработки проекта планировки и проекта межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепаратъ». Реконструкция ЛЭП 110 кВ в пролете опор № 34-36 с связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори» (согласно предоставленной схеме) (далее – Участок), сообщаем.

Объектов культурного наследия федерального, регионального, местного (муниципального) значения (в том числе включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации), их зон охраны и защитных зон, выявленных объектов культурного наследия на территории Участка нет.

На части территории Участка в 2021 году были проведены разведочные археологические работы. Объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, не обнаружено (Акт государственной историко-культурной экспертизы от 11.05.2021 № 1).

Сведениями об отсутствии объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, на необследованной территории Участка служба по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края не располагает.

Начальник отдела учета  
объектов культурного наследия

Трофимова Марина Александровна  
228 97 29 (доб. 128)

И.А. Русина

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	42.2112-2023-ПМТ2-ТЧ	Лист
							8



Приложение В. Письмо КГКУ «Дирекция по ООПТ» Красноярского края» № 77/1-0776 от 07.07.2023.



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И РАЦИОНАЛЬНОГО  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

краевое государственное бюджетное учреждение

**Дирекция по особо охраняемым  
природным территориям  
Красноярского края  
(КГБУ «Дирекция по ООПТ»)**

г. Красноярск, ул. Ленина, 41  
✉ 660049, г. Красноярск, а/я 5404  
☎ тел./факс: 8 (391) 265-25-94  
E-mail: mail@doopt.ru; http://www.doopt.ru

Директору  
ООО «ПСМК»

Ефетеровой И.К.  
А. Дубенского ул., д. 4,  
корп. 1, пом. 403,  
г. Красноярск, 660032,  
e-mail: office.psmk@mail.ru

07 ИЮЛ 2023

№ 77/1-0776

на № 23-012 от 04.07.2023


О предоставлении информации

Уважаемая Инна Константиновна!

КГБУ «Дирекция по ООПТ» рассмотрен запрос о наличии существующих или планируемых ООПТ краевого значения на участке размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110 кВ в пролете опор № 34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори».

По результатам сообщаем, что согласно представленной схеме испрашиваемый участок расположен вне границ действующих ООПТ регионального значения и объектов, планируемых для организации ООПТ в Красноярском крае на период до 2030 года.

Директор

 В.Н. Карпюк

Грузенкина Наталья Евгеньевна  
265-26-31



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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	42.2112-2023-ПМТ2-ТЧ	Лист
							9

**Приложение Г. Письмо министерства экологии и рационального природопользования Красноярского края» о зонах санитарной охраны источниках питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения № 77-09817 от 02.08.2023.**



**МИНИСТЕРСТВО  
экологии и рационального  
природопользования  
Красноярского края**

Ленина ул., 125, г. Красноярск, 660009  
Телефон: (391) 222-50-51  
E-mail: mpr@mpr.krskstate.ru  
ОГРН 1172468071148  
ИНН/КПП 2466187446/246601001

Директору ООО «Первая  
Сибирская межотраслевая  
Компания»

Ефетеровой И.К.

660032, г. Красноярск,  
ул. Дубенского, д. 4, корп. 1,  
пом. 403

02.08.2023 № 77-09817

на № 23-04 от 04.07.2023

О направлении информации

Уважаемая Инна Константиновна!

Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края (далее – Министерство), рассмотрев Ваш запрос о предоставлении информации, необходимой для выполнения работ по разработке проекта планировки и проекта межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 - ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 в связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори», сообщает следующее.

Согласно данным официального электронного ресурса Росреестра «Публичная кадастровая карта» рассматриваемой земельный участок попадает во второй пояс зоны санитарной охраны поверхностного водозабора на р. Енисей филиала «Красноярская ТЭЦ-2» АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» г. Красноярск, установленной приказом Министерства от 23.11.2020 №77-2074-од (ссылка для скачивания приказа Министерства <https://cloud.mail.ru/public/2H4e/onBzFLksa>).

Для более подробной информации заявитель вправе обратиться в Федеральную службу государственной регистрации, кадастра и картографии.

Заявления об установлении зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в Министерство также поступали по:

Заявления об установлении зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в Министерство также поступали по:

проекту зон санитарной охраны подземного водозабора филиала Красноярской ТЭЦ-3 АО Енисейская ТГК (ТГК-13) Красноярск;

поверхностного водозабора на р. Енисей АО «Красноярская ТЭЦ-1» протока Ладейская. Правый берег Красноярск;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	42.2112-2023-ПМТ2-ТЧ	Лист
							10

проекту зон санитарной охраны водозабора подземных вод ТГК 13 на острове Есаульский Березовского района Красноярского края;

проекту зон санитарной охраны подземного водозабора Железнодорожной ТЭЦ на острове Есаульский Березовского района Красноярского края (левобережный водозабор);

проекту зоны санитарной охраны подземных источников действующего водозабора железнодорожной станции в г. Красноярске на острове Козий р. Енисей;

проекту зон санитарной охраны поверхностного водозабора на р. Енисей ОАО «РУСАЛ Красноярск».

Рассматриваемый участок также может попадать в границы поясов зоны санитарной охраны указанных источников водоснабжения.

Начальник отдела охраны и рационального использования водных объектов



Н.В. Данковцева

Левакова Марина Глебовна,  
(391) 223-13-39

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	42.2112-2023-ПМТ2-ТЧ	Лист
							11



**Приложение Д. Письмо министерства экологии и рационального природопользования о редких видах диких животных, растений и грибов Красноярского края» № 77-08948 от 13.07.2023.**



**МИНИСТЕРСТВО  
экологии и рационального  
природопользования  
Красноярского края**

Ленина ул., 125, г. Красноярск, 660009  
Телефон: (391) 222-50-51  
E-mail: mpr@mpr.krskstate.ru  
ОГРН 1172468071148  
ИНН/КПП 2466187446/246601001

13.07.2023 № 77-08948

На № 23-013 от 04.07.2023

Директору  
ООО «ПСМК»

Ефетеровой И.К.

А. Дубенского ул., д. 4,  
корп. 1 пом 403,  
г. Красноярск, 660032

О предоставлении информации

Уважаемая Инна Константиновна!

Министерством экологии и рационального природопользования Красноярского края (далее - Министерство) рассмотрен запрос информации, необходимой для разработки проекта планировки и проекта межевания территории для размещения линейного объекта регионального значения: «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 – ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты».

По результатам рассмотрения сообщаем следующее.

Перечни видов диких животных, дикорастущих растений и грибов, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края, область распространения которых включает ГО г. Красноярск, размещены на сайте министерства в разделе: Красная книга Красноярского края/Порайонные перечни (по ссылке: <http://www.mpr.krskstate.ru/doopt>).

Обращаем внимание, что уполномоченные органы государственной власти Российской Федерации и субъектов Российской Федерации не располагают информацией о наличии/отсутствии объектов животного и растительного мира в пределах локального участка, где планируется осуществлять хозяйственную деятельность.

На основании постановления Правительства Российской Федерации от 31.03.2017 № 402 при выполнении работ по подготовке документации по планировке территории необходимо проведение инженерно-экологических изысканий с проведением собственных исследований на предмет наличия растений и животных, в том числе занесенных в Красные книги Российской Федерации и субъекта Российской Федерации.

Предприятие собирает доступную информацию о ключевых биотопах: местообитаниях редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, грибов, а также участках, имеющих особое значение

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	42.2112-2023-ПМТ2-ТЧ	Лист
							12

для осуществления жизненных циклов животных, присутствующих на территории изысканий.

Полученную на основании проведения натурных работ информацию о ключевых биотопах, численности и наличии видов растений и животных, в том числе занесенных в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края, необходимо предоставить в министерство и отразить в материалах изысканий.

Объект расположен на территории населенного пункта и не является местом постоянного обитания объектов животного мира, в связи с чем учеты численности объектов животного мира не проводятся. Пути миграции диких животных отсутствуют.

Заместитель министра



А.С. Ногин

Рубцова Юлия Владиславовна, (391) 227-62-05  
Бутивченко Олеся Валентиновна, (391) 227-62-08

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

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата

42.2112-2023-ПМТ2-ТЧ

Лист  
13

**Приложение Е. Письмо службы по ветеринарному надзору Красноярского края»  
№ 97-2680 от 06.07.2023.**



**СЛУЖБА  
по ветеринарному надзору  
Красноярского края**

660100, г.Красноярск, ул.Пролетарская, 136 Б  
Почтовый адрес: 660009, г.Красноярск, ул.Ленина, 125  
телефон: 298-44-01; факс: 243-29-20  
Email: [vetsl@vetnadzor24.ru](mailto:vetsl@vetnadzor24.ru)  
ИНН 2463075247 / КПП 246301001  
ОГРН 1052466192228

Директору  
ООО «Первая сибирская  
межотраслевая компания»

Ефетеровой И.К.

[office.psmk@mail.ru](mailto:office.psmk@mail.ru)

06.07.2023 № 97-2680

На № 23-011 От 04.07.2023

Ответ на запрос

Уважаемая Инна Константиновна!

На Ваш запрос служба по ветеринарному надзору Красноярского края сообщает, что на территории объекта: «Воздушная ЛЭП напряжением 110 кВ С-13/С-14 ТЭЦ-2 - ПС «Октябрьская» с отпайками на ПС «Юго-Западная» и ПС «Медпрепараты». Реконструкция ЛЭП 110кВ в пролете опор №34-36 с связи со строительством объекта «Транспортная развязка в микрорайоне «Тихие Зори»», расположенного на территории г. Красноярска Красноярского края и в прилегающей зоне по 1000 м. в каждую сторону от границ объекта скотомогильников, биотермических ям, моровых полей, сибирязвенных и других мест захоронений, территорий неблагополучных по факторам эпизоотической опасности и санитарно-защитных зон таких объектов не зарегистрировано.

Заместитель руководителя



В.В. Винтуляк

Несина Елена Николаевна  
(8 391) 298-59-68

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	42.2112-2023-ПМТ2-ТЧ	Лист
							14