



ООО «Стройсервис»

196158, г. Санкт-Петербург, Московское шоссе, дом 42, корпус 2, Литер А, офис 319,

e-mail: faza-spb@yandex.ru, тел/ф.: 8 (812) 655-66-11,

ОГРН: 1089847064900, ИНН 7810506260, КПП 781001001

Свидетельства №И-034-007810506260-0076 от 06.11.2014г., №П-145-007810506260-1512 от 12.05.2011г.

Заказчик – ПАО «Россети»

Реконструкция ВЛ 500 кВ Очаково – ТЭЦ-26 (участок пролёта опор №№77,78)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Том 8

Раздел 8 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта»

2401-ОБЭ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	10-24		10.24

Санкт-Петербург
2024



ООО «Стройсервис»

196158, г. Санкт-Петербург, Московское шоссе, дом 42, корпус 2, Литер А, офис 319,

е-mail: faza-spb@yandex.ru , тел/ф.: 8 (812) 655-66-11,

ОГРН: [1089847064900](#), ИНН [7810506260](#), КПП [781001001](#)

Свидетельства №И-034-007810506260-0076 от 06.11.2014г., №П-145-007810506260-1512 от 12.05.2011г.

Заказчик – ПАО «Россети»

Реконструкция ВЛ 500 кВ Очаково – ТЭЦ-26 (участок пролёта опор №№77,78)

Том 8

Раздел 8 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта»

2401-ОБЭ

Директор по проектированию

Е.О. Васильев

Главный инженер проекта

И.В. Душко

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	10-24		10.24

Санкт-Петербург
2024

Заверение проектной организации

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, государственными стандартами, нормами и правилами, действующими на момент выпуска проекта, устанавливающими требования по обеспечению безопасности зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



И.В. Душко

(И.О.Ф.)

12 апреля 2023 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №							
							2401-ОБЭ.ТЧ			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
	Разработал	Душко				04.24	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
								П	1	17
	Н. контр.	Васильев				04.24		ООО «СТРОЙСЕРВИС»		
	ГИП	Душко				04.24				

Лист подписей

В разработке технической документации принимали участие:

Нормоконтроль должность	А. Н. Захаров И.О.Ф.	 Личная Подпись	04.24 Дата
Главный инженер проекта должность	И.В. Душко И.О.Ф.	 Личная Подпись	04.24 Дата
Разработал должность	М.С. Лебедев И.О.Ф.	 Личная Подпись	04.24 Дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2401-ОБЭ.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2

Оглавление

1	Введение	5
1.1	Наименование стройки	5
1.2	Ведомственная подчиненность.....	5
1.3.	Основание для проектирования.....	5
1.4	Основные сооружения.....	5
2	Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство	6
2.1	Топографические сведения трасс ВЛ.....	6
2.2	Инженерно-геологические условия	6
2.3	Сведения о гидрогеологических условиях	8
2.4	Климатические условия трассы ВЛ 500 кВ.....	10
2.5	Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок	10
2.6	Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании.....	10
2.7	Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части	11
2.8	Описание трассы ВЛ.....	12
3.	Описание системы обеспечения пожарной безопасности линейного объекта и обеспечивающих его функционирование зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.	Характеристика пожарной безопасности технологических процессов, используемых на линейном объекте	Ошибка! Закладка не определена.
5.	Описание и обоснование проектных решений, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта	Ошибка! Закладка не определена.
6.	Описание проектных решений по размещению линейного объекта, в том числе зданий, строений и сооружений в его составе, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта	Ошибка! Закладка не определена.
7.	Описание и обоснование объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций, обеспечивающих функционирование линейного объекта, зданий, строений и сооружений, проектируемых и (или) находящихся в составе линейного объекта	Ошибка! Закладка не определена.
8.	Перечень мероприятий, обеспечивающих безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара.....	Ошибка! Закладка не определена.
9.	Сведения о категории оборудования и наружных установок по критерию взрывопожарной и пожарной опасности	Ошибка! Закладка не определена.
10.	Перечень оборудования, подлежащего защите с применением автоматических установок пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией.....	Ошибка! Закладка не определена.
11.	Описание и обоснование технологических систем противопожарной защиты	Ошибка! Закладка не определена.
12.	Описание технических решений по противопожарной защите технологических узлов и систем.....	Ошибка! Закладка не определена.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	8. Перечень мероприятий, обеспечивающих безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара..... Ошибка! Закладка не определена.									
			9. Сведения о категории оборудования и наружных установок по критерию взрывопожарной и пожарной опасности Ошибка! Закладка не определена.									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	10. Перечень оборудования, подлежащего защите с применением автоматических установок пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией Ошибка! Закладка не определена.						
						11. Описание и обоснование технологических систем противопожарной защиты Ошибка! Закладка не определена.						
						12. Описание технических решений по противопожарной защите технологических узлов и систем Ошибка! Закладка не определена.						
						2401-ОБЭ.ТЧ						Лист
												3

13. Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности линейного объекта, обоснование необходимости создания пожарной охраны объекта, расчет ее необходимых сил и средств**Ошибка! Закладка не определена.**
14. Определение пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей, уничтожения имущества**Ошибка! Закладка не определена.**
- Таблица регистрации изменений.....16

Графическая часть		
2401-ОБЭ.ГЧ-01	Ситуационный план расположения участка реконструкции ВЛ 500 кВ Очаково-ТЭЦ-26, пролет опор 77-78	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
						2401-ОБЭ.ТЧ				Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					4

2 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство

2.1 Топографические сведения трасс ВЛ

В административном отношении трасса проектируемых ВЛ 500 кВ расположена в г. Москва, западном административном округе, вблизи пересечения ул. Генерала Дорохова с МКАД. Трасса реконструируемого участка ВЛ 500 кВ от опоры №77 до опоры №79 проходит по трассе существующей ВЛ 500 кВ.

Общая протяженность трассы реконструируемого участка ВЛ 500 кВ – 0,294 км.

Рельеф: равнинная местность со спокойным рельефом. Перепад высот по участку работ не превышает 12.5 м. Элементы гидрографии (река Навершка, пруды без названия). Наличие опасных природных и техноприродных процессов не обнаружено.

Ситуационный план см. чертеж 2401-ОБЭ.ГЧ-01.

2.2 Инженерно-геологические условия

Согласно обязательному приложению Г к СП 47.13330.2016 инженерно-геологические условия исследуемого участка относятся ко II (средней) категории сложности.

К факторам, осложняющим проектирование и строительство, относятся:

- наличие специфических грунтов;
- наличие пучинистых грунтов;
- образование подземных вод типа «верховодка».

В геологическом строении территории до исследуемой глубины 20 м принимают участие (сверху-вниз): почвенно-растительный слой (solIV), современные техногенные отложения (tIV, среднечетвертичные флювиогляциальные отложения московского горизонта (f,lgIIms), моренные отложения московского горизонта (gIIms), флювиогляциальные и озерно-ледниковые отложения донского-московского горизонтов (f,lgIds-IIms).

На основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, и на основании обобщения полученных данных в пределах глубин до 20 м выделяется 6 инженерно-геологических элементов:

- ИГЭ №1 - Насыпной грунт, tIV;
- ИГЭ №2 - Суглинок полутвердый, f,lgIIms;
- ИГЭ №3 - Песок мелкий, средней плотности, f,lgIIms;
- ИГЭ №4 - Суглинок тугопластичный, gIIms;
- ИГЭ №5 - Суглинок полутвердый, gIIms;
- ИГЭ №6 - Песок мелкий, плотный, f,lgIds-IIms.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2401-ОБЭ.ГЧ						Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					6

В соответствие с СП 116.13330.2012 в целях защиты сооружений от опасного воздействия подземных и поверхностных вод рекомендуются следующие мероприятия:

- вертикальная планировка территории с организацией поверхностного стока;
- гидроизоляция подземных конструкций;
- мероприятия, ограничивающие подъем уровня подземных вод и исключающие утечки из водонесущих коммуникаций и т.п. (дренаж, противифльтрационные завесы, устройства специальных каналов для коммуникаций и т.д.);
- антикоррозионные мероприятия для защиты подземных конструкций от агрессивного воздействия промышленных стоков.

Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 22.133330.2016 п.5.5.3 составляет для:

- песков мелких - 1,31 м;

По классификации ГОСТ 25100-2020 табл. Б.24 по степени морозоопасности в зоне сезонного промерзания грунты характеризуются как:

- насыпной грунт (ИГЭ №1) - от непучинистого до слабопучинистого.
- суглинок полутвердый (ИГЭ №2) - слабопучинистый (расчетное значение $e=0,018$ д.ед. согласно п. 6.8.2-6.8.4 СП 22.13330.2016, формула 6.34);
- суглинок полутвердый (ИГЭ №5) - слабопучинистый (расчетное значение $e=0,01$ д.ед. согласно п. 6.8.2-6.8.4 СП 22.13330.2016, формула 6.34).

Из специфических грунтов на участке изысканий в верхней части разреза вскрывается слой техногенных отложений - отвалы из грунтов неоднородного состава, неуплотненные, слежавшиеся, преимущественно пески, с прослоями суглинков, с включением строительного мусора. Отложения вскрыты скважинами №№ 1-3 в интервале глубин от 0,0 м до 0,5 - 0,6 м. Максимальная вскрытая мощность составила 0,6 м, минимальная - 0,5 м.

В соответствии с СП 22.13330.2016 (приложение Б, таблица Б.9) расчётное сопротивление грунта $R_0=120$ кПа (0,12 МПа).

Насыпные грунты в качестве основания сооружений использовать не рекомендуется.

В пределах площадки поверхностных проявлений карста - воронок и провалов не отмечено, территория работ находится в неопасной в карстово-суффозионном отношении зоне.

Сейсмичность района работ 5 баллов (СП 14.13330.2018).

Согласно п 5.4.8 и 5.4.9 СП 22.13330.2016 территория по характеру подтопления является неподтопленной, по характеру техногенного воздействия - потенциально подтопленной.

Распределение грунтов на группы в зависимости от трудности разработки приведены в нижеприведенной таблице.

Таблица: Распределение грунтов на группы в зависимости от трудности разработки

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Насыпные грунты в качестве основания сооружений использовать не рекомендуется. В пределах площадки поверхностных проявлений карста - воронок и провалов не отмечено, территория работ находится в неопасной в карстово-суффозионном отношении зоне. Сейсмичность района работ 5 баллов (СП 14.13330.2018). Согласно п 5.4.8 и 5.4.9 СП 22.13330.2016 территория по характеру подтопления является неподтопленной, по характеру техногенного воздействия - потенциально подтопляемой. Распределение грунтов на группы в зависимости от трудности разработки приведены в нижеприведенной таблице. Таблица: Распределение грунтов на группы в зависимости от трудности разработки								
			2401-ОБЭ.ТЧ						Лист		
									7		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

№ ИГЭ	Вещественный состав ИГЭ	Категория трудности разработки согласно табл. 1-1 ГЭСН 2001-01
2	Суглинок полутвердый, f,lgIIms	35в
3	Песок мелкий, средней плотности, f,lgIIms	29б
4	Суглинок тугопластичный, gIIms	10б
5	Суглинок полутвердый, gIIms	10б
6	Песок мелкий, плотный, f,lgIds-IIms	29а

Степень агрессивности по отношению к бетонам и ж/б конструкциям оценивалась по результатам химического анализа водной вытяжки из грунтов, отобранных до глубины 11,4 м. Агрессивность к углеродистой и низколегированной стали определялась по средней плотности катодного тока и удельному электрическому сопротивлению, измеренным в лабораторных условиях. Результаты по ИГЭ сведены в нижеприведенной таблице.

Таблица: Результаты химического анализа грунта

№ ИГЭ	Наименование грунта	Степень агрессивности к бетонным конструкциям по СП 28.13330.2017	Степень агрессивности к ж/б конструкциям по СП 28.13330.2017	Агрессивность к стали по ГОСТ 9.6022016
2	Суглинок полутвердый	неагрессивны	неагрессивны	высокая
3	Песок мелкий, средней плотности	неагрессивны	неагрессивны	средняя
4	Суглинок тугопластичный	неагрессивны	неагрессивны	высокая
5	Суглинок полутвердый	неагрессивны	неагрессивны	высокая
6	Песок мелкий, плотный	неагрессивны	неагрессивны	средняя

2.3 Сведения о гидрогеологических условиях

Гидрогеологические условия характеризуются наличием одного водоносного горизонта.

Подземные воды приурочены к флювиогляциальным отложениям московского горизонта и флювиогляциальным и озерно-ледниковым отложениям донского-московского горизонтов. Водовмещающими грунтами являются флювиогляциальные и озерно-ледниковые пески. Верхним водоупором являются флювиогляциальные и моренные суглинки московского горизонта. Нижний водоупор вскрыт не был. Питание водоносного горизонта происходит, главным образом, за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка происходит за пределами площадки.

В паводковые периоды года и в периоды выпадения большого количества осадков можно ожидать образование сезонных локально распространённых подземных вод типа «верховодки» в

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 8
			2401-ОБЭ.ТЧ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

толще вскрытых грунтов.

В соответствие с СП 116.13330.2012 в целях защиты сооружений от опасного воздействия подземных и поверхностных вод рекомендуются следующие мероприятия:

- вертикальная планировка территории с организацией поверхностного стока;
- гидроизоляция подземных конструкций;
- мероприятия, ограничивающие подъем уровня подземных вод и исключающие утечки из водонесущих коммуникаций и т.п. (дренаж, противодиффузионные завесы, устройства специальных каналов для коммуникаций и т.д.);
- антикоррозионные мероприятия для защиты подземных конструкций от агрессивного воздействия промышленных стоков.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2401-ОБЭ.ТЧ				9

2.4 Климатические условия трассы ВЛ 500 кВ

-Климат территории изысканий характеризуется как умеренно-континентальный с морозной, снежной зимой и влажным, относительно теплым летом, а также хорошо выраженными переходными сезонами.

-Почвы. На исследуемом районе преобладают дерново-подзолистые почвы различного механического состава с невысоким естественным плодородием. Вдоль долин рек - аллювиальные почвы. Отмечается достаточно высокая эрозия почв.

-В качестве расчетных климатических условий по трассе ВЛ 500 кВ приняты условия, приведенные в таблице 3.1.

-Таблица 3.1

-Средняя годовая	-5,4° С
-Расчетная температура самой холодной пятидневки	--34° С
-Расчетная минимальная температура	--43 °С
-Расчетная максимальная температура	-38 °С
-Нормативное ветровое давление при гололеде	-160 Па
-Нормативное ветровое давление	-500 Па
-Нормативная толщина стенки гололеда	-15 мм
-Минимальная температура воздуха при гололеде	--5°С
-Среднее число дней с грозой в году	-28
-Максимальное число дней с грозой в году	-38

2.5 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок

Особые природные климатические условия отсутствуют.

2.6 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

В геологическом строении территории до исследуемой глубины 20 м принимают участие (сверху-вниз): почвенно-растительный слой (solIV), современные техногенные отложения (tIV), среднечетвертичные флювиогляциальные отложения московского горизонта (f,lgIIms), моренные отложения московского горизонта (gIIms), флювиогляциальные и озерно-ледниковые отложения донского-московского горизонтов (f,lgIds-IIms).

На основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, и на основании обобщения полученных данных в пределах глубин до 20 м выделяется 6 инженерно-геологических элементов:

ИГЭ №1 - Насыпной грунт, tIV;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2401-ОБЭ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		10

ИГЭ №2 - Суглинок полутвердый, f,lgIIms;

ИГЭ №3 - Песок мелкий, средней плотности, f,lgIIms;

ИГЭ №4 - Суглинок тугопластичный, gIIms;

ИГЭ №5 - Суглинок полутвердый, gIIms;

ИГЭ №6 - Песок мелкий, плотный, f,lgIds-IIms.

Рекомендуемые параметры физических и физико-механических свойств грунтов приведены в ниже представленной таблице.

Таблица: Рекомендуемые параметры физических и физико-механических свойств грунтов

Номер ИГЭ	Наименование грунта, геологический индекс	Плотность ρ , г/см ³	Угол внутреннего трения ϕ , градус	Сцепление C , кПа	Модуль деформации E , МПа
1	Насыпной грунт, tIV	Не рекомендуется в качестве основания. Расчетное сопротивление грунта $R_0=0.12$ МПа			
2	Суглинок полутвердый, f,lgIIms	<u>2,02*</u> 2,01-2,00	21 21-21	24 23-23	25
3	Песок мелкий, средней плотности, ср. ст. водонас./водонас., fJgIIms	<u>1,83/1,94**</u> 1,81/1,93-1,80/1,92	31 31-28	2 2-1	25
4	Суглинок тугопластичный, gIIms	<u>2,11</u> 2,10-2,09	16 16-16	31 30-29	24
5	Суглинок полутвердый, gIIms	<u>2,10</u> 2,09-2,09	21 21-20	39 38-37	27
6	Песок мелкий, плотный, ср. ст. водонас./водонас., f,lgIds-IIms	<u>1,93/2,06</u> 1,92/2,05- 1,91/2,05	35 35-32	4 4-3	36

Примечание:

* - в числителе - нормативные значения, в знаменателе - расчетные, при $a=0.85$ и $a=0.95$.

** - через «/» значения для средней степени водонасыщения, в знаменателе - для водонасыщенного.

2.7 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части

По химическому составу вода гидрокарбонатно-хлоридная кальциево-натриевая, пресная и весьма пресная, умеренно жёсткая, мягкая и очень мягкая (жёсткость карбонатная) с минерализацией 0,3-0,5 г/л. По степени агрессивного воздействия согласно СП 28.13330.2017 на бетон марок W6, W8, W10-W12 воды являются неагрессивными, на бетон марки W4 - слабоагрессивными. Воды по степени агрессивного воздействия жидких сульфатных сред на бетон марок W10-W14, W16-W20 являются неагрессивными (СП 28.13330.2017). Воды по степени агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, на бетон марок W4, W6, W8 являются неагрессивными. Воды являются среднеагрессивными к

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2401-ОБЭ.ТЧ		Лист
								11
Изн. № подл.	По химическому составу вода гидрокарбонатно-хлоридная кальциево-натриевая, пресная и весьма пресная, умеренно жёсткая, мягкая и очень мягкая (жёсткость карбонатная) с минерализацией 0,3-0,5 г/л. По степени агрессивного воздействия согласно СП 28.13330.2017 на бетон марок W6, W8, W10-W12 воды являются неагрессивными, на бетон марки W4 - слабоагрессивными. Воды по степени агрессивного воздействия жидких сульфатных сред на бетон марок W10-W14, W16-W20 являются неагрессивными (СП 28.13330.2017). Воды по степени агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, на бетон марок W4, W6, W8 являются неагрессивными. Воды являются среднеагрессивными к							
Подп. и дата								
Взам. инв. №								

металлическим конструкциям (СП 28.13330.2017).

2.8 Описание трассы ВЛ

В административном отношении трасса проектируемых ВЛ 500 кВ расположена в г. Москва, западном административном округе, вблизи пересечения ул. Генерала Дорохова с МКАД. Трасса реконструируемого участка ВЛ 500 кВ от опоры №77 до опоры №79 проходит по трассе существующей ВЛ 500 кВ.

Началом реконструируемого участка трассы ВЛ 500 кВ Очаково-ТЭЦ-26 является временная оттяжка в пролете опор №/№ 77-78. Конец реконструируемого участка трассы – временная оттяжка в пролете опор существующая опора №/№78-79.

- демонтаж проводов и тросов ВЛ 500 кВ на уч. установки новых опор №78-№78а с анкерровкой проводов и грозотроса в близи устанавливаемых опор №78-№78а

- демонтаж промежуточно-угловой опоры №78(ПУБ-5);

В качестве анкерно-угловых опор применяются стальные решетчатые, свободностоящие трехстоечные опоры.

- монтаж 2-х анкерно-угловых опор №78(У2к+5) и №78а(У2к+12); Общая протяженность трассы реконструируемого участка ВЛ 500 кВ – 0,294 км.

3. Организация эксплуатации

Существующая ВЛ 500 кВ Очаково – ТЭЦ-26 реконструируется в пролете существующих опор №77-79 протяженность участка переустройства 516м.

Протяженность ВЛ 500 кВ до и после переустройства представлена в таблице 5.2

Таблица 5.2

Наименование ВЛ	Протяженность линии до реконструкции, м	Протяженность линии после реконструкции, м
ВЛ 500 кВ Очаково – ТЭЦ-26	26900	26900

4. Объем обслуживания и численность персонала

Ввиду небольшого объема ВЛ 500 кВ Очаково – ТЭЦ-26а не приводят к значительному увеличению длинны существующих ВЛ, меньше минимальных значений, приведенных в таблицах 4.2.24 и 4.2.25 Норматива (800 у.е. и 500 у.е. соответственно), дополнительного привлечения руководителей, специалистов, мастеров, включая старших мастеров для технического обслуживания и ремонта ВЛ 500 кВ не требуется.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2401-ОБЭ.ТЧ	Лист
							12

Ввиду небольшого объема ВЛ 500 кВ Очаково – ТЭЦ-26 не приводят к значительному увеличению длины существующих ВЛ, дополнительного комплектования подразделений машинами и механизмами не требуется.

Для обеспечения норм и требований охраны и безопасности труда строительные, монтажные и наладочные работы по реализации настоящего проекта, а также эксплуатация построенных электроустановок, должны производиться в соответствии со следующими нормативными документами:

- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, ПОТЭЭ (с изменениями на 15 ноября 2018 года);
- Типовая инструкция по охране труда для электромонтера оперативно-выездной бригады, ТИ РМ-071-2002;
- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- Постановление Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»;
- Правила устройства электроустановок (7-е издание);
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные приказом Минэнерго России от 13 января 2003 года №6;

Обеспечение охраны и безопасности труда решено следующими техническими решениями:

- использование технически совершенного оборудования;
- размещение оборудования, обеспечивающее его свободное обслуживание;
- необходимые изоляционные расстояния между токоведущими частями, между ними и заземленными конструкциями;
- выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с нормируемой ПУЭ величиной сопротивления;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, в конструкции которых заложены принципы безопасности труда;

- высокая степень механизации строительно-монтажных работ;
- защита от коротких замыканий и перенапряжений;
- электромагнитные и механические блокировки, исключающие ошибочные действия персонала;
- выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами;
- до начала эксплуатации объекта производственный персонал должен быть обучен практическим навыкам обслуживания в части ПТЭ и ПТБ и пройти соответствующую стажировку.

Каждый работник должен знать и строго выполнять требования безопасности труда, относящиеся к обслуживаемому оборудованию и организации труда на рабочем месте, прописанные в инструкциях по выполнению конкретных видов работ.

7. Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность

При эксплуатации ввиду небольшого объема ВЛ 500 кВ Очаково – ТЭЦ-26 производится техническое обслуживание и ремонт, направленные на обеспечение ее заданной надежности.

Средства защиты, инструменты и инвентарь, необходимые для ремонтного обслуживания ВЛ, входят в инвентарное имущество ПАО «Россети МЭС Центра

Плановые сроки ремонта проектируемой ВЛ утверждаются главным инженером ПАО «Россети МЭС Центра

При ремонтно-эксплуатационном обслуживании проектируемой ВЛ основным направлением труда персонала является выполнение электромонтажных, слесарных и такелажных работ при профилактике, ревизии, ремонте ВЛ с применением специальных ремонтно - монтажных механизмов, приспособлений, грузоподъемных устройств, такелажной оснастки, контрольно - измерительных приборов и защитных средств.

Обслуживающий ВЛ персонал ремонтных бригад должен быть обеспечен спецодеждой согласно действующим нормам. Оснащение рабочих мест приспособлениями и устройствами для производства работ ВЛ 500 кВ Очаково – ТЭЦ-26 производится в соответствии с технологическими нормами, инструкциями и другими руководящими материалами.

Последовательность действий и трудовые приемы электромонтеров определяются действующими «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок», а при выполнении работ на линии без снятия напряжения - «Инструкцией по работам на линии электропередачи находящихся под напряжением» и местными производственными инструкциями.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Обслуживающий ВЛ персонал ремонтных бригад должен быть обеспечен спецодеждой согласно действующим нормам. Оснащение рабочих мест приспособлениями и устройствами для производства работ ВЛ 500 кВ Очаково – ТЭЦ-26 производится в соответствии с технологическими нормами, инструкциями и другими руководящими материалами. Последовательность действий и трудовые приемы электромонтеров определяются действующими «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок», а при выполнении работ на линии без снятия напряжения - «Инструкцией по работам на линии электропередачи находящихся под напряжением» и местными производственными инструкциями.							
									2401-ОБЭ.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		14

8. Обеспечение безопасности зданий и сооружений в процессе эксплуатации ВЛ

Устанавливая требования к обеспечению безопасности ВЛ 500 в процессе эксплуатации необходимо иметь в виду, что:

- Для каждой воздушной линии электропередачи и воздушных участков кабельно-воздушных линий электропередачи (далее - совместно по тексту, если не требуется уточнение, именуется ВЛ) классом напряжения 35 кВ и выше производственной (местной) инструкцией собственника или иного законного владельца ВЛ с учетом требований документации организации-изготовителя должны быть установлены длительно допустимые и аварийно допустимые токовые нагрузки. Допустимые токовые нагрузки ВЛ должны определяться с учетом механической прочности проводов и допустимых габаритов от проводов ВЛ до различных объектов.
- При эксплуатации ВЛ должны проводиться их техническое обслуживание и ремонт.
- При техническом обслуживании ВЛ должен проводиться комплекс работ, включающий в себя работы по выявлению дефектов и отклонений от нормативов путем осмотров, профилактических проверок, измерений, работы по предохранению ВЛ и ее элементов от преждевременного износа и повреждений.
- При ремонте ВЛ должны выполняться работы по восстановлению исправности и работоспособности ВЛ и их элементов путем ремонта или замены новыми, повышающими их надежность и улучшающими эксплуатационные характеристики ВЛ.
- При планово-предупредительном ремонте ВЛ капитальный ремонт ВЛ на металлических и (или) железобетонных опорах должен проводиться не реже 1 раза в 12 лет, на ВЛ с деревянными опорами не реже 1 раза в 6 лет.
- При ремонте ВЛ по техническому состоянию сроки проведения работ должны определяться владельцем объекта электроэнергетики.
- Для ВЛ, отдельные участки которых находятся в собственности двух и более организаций, должны быть оформлены границы эксплуатационной ответственности.
- Плановый ремонт ВЛ с совместной подвеской проводов должен проводиться в сроки, согласованные с собственниками или иными законными владельцами ВЛ или участков ВЛ (далее - владельцы ВЛ). В аварийных случаях ремонтные работы на

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	• При ремонте ВЛ по техническому состоянию сроки проведения работ должны определяться владельцем объекта электроэнергетики. • Для ВЛ, отдельные участки которых находятся в собственности двух и более организаций, должны быть оформлены границы эксплуатационной ответственности. • Плановый ремонт ВЛ с совместной подвеской проводов должен проводиться в сроки, согласованные с собственниками или иными законными владельцами ВЛ или участков ВЛ (далее - владельцы ВЛ). В аварийных случаях ремонтные работы на					
						2401-ОБЭ.ТЧ		Лист
								15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

таких ВЛ должны проводиться с предварительным (до начала работ) уведомлением другого владельца ВЛ.

- Для каждой ВЛ владелец ВЛ должен обеспечить разработку и поддержание в актуальном состоянии паспорта ВЛ. При ведении паспорта ВЛ должны соблюдаться требования национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 58087-2018 "Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Электрические сети. Паспорт воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				

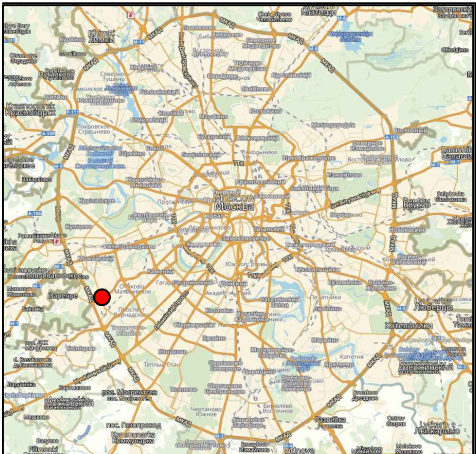
Взам. инв. №		Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Подпись	Дата	
			Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					
Подп. и дата											
Инв. № подл.							2401-ОБЭ.ТЧ				Лист
											16
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ситуационный план расположения участка реконструкции ВЛ 500 кВ Очаково-ТЭЦ-26, пролет опор 77-78



- Условные обозначения:
- местоположение участка
 - существующая ВЛ 500 кВ Очаково-ТЭЦ-26
 - существующие опоры ВЛ
 - реконструируемый участок
 - проектируемая опора



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

2401-ОБЭ.ГЧ-01					
Реконструкция ВЛ 500 кВ Очаково - ТЭЦ-26 (участок пролета опор №№77,78)					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Душко				04.24
Проверил	Васильев				04.24
Ситуационный план расположения участка реконструкции ВЛ 500 кВ Очаково-ТЭЦ-26, пролет опор 77-78				Организация эксплуатации	Стадия
					Лист
					Листов
				П	1
				ООО "Стройсервис"	
Н. контр.	Васильев				
ГИП	Душко				