



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 7

Раздел 7 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

2401-ПБ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
2	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 7

Раздел 7 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

2401-ПБ

Директор по проектированию

Е.О. Васильев

Главный инженер проекта

И.В. Душко

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
2	10-24		10.24
1	07-24		08.24

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-ПБ.ТЧ						
										</		

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

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

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.....	12
4.	Характеристика пожарной безопасности технологических процессов, используемых на линейном объекте	14
5.	Описание и обоснование проектных решений, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта	15
6.	Описание проектных решений по размещению линейного объекта, в том числе зданий, строений и сооружений в его составе, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта	20
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	22
8.	Перечень мероприятий, обеспечивающих безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара.....	26
9.	Сведения о категории оборудования и наружных установок по критерию взрывопожарной и пожарной опасности	28
10.	Перечень оборудования, подлежащего защите с применением автоматических установок пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией.....	29
11.	Описание и обоснование технологических систем противопожарной защиты	30
12.	Описание технических решений по противопожарной защите технологических узлов и систем.....	31
13.	Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности линейного объекта, обоснование необходимости создания пожарной охраны объекта, расчет ее необходимых сил и средств	32

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	8. Перечень мероприятий, обеспечивающих безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара.....26						
			9. Сведения о категории оборудования и наружных установок по критерию взрывопожарной и пожарной опасности28						
			10. Перечень оборудования, подлежащего защите с применением автоматических установок пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией.....29						
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	11. Описание и обоснование технологических систем противопожарной защиты30						
			12. Описание технических решений по противопожарной защите технологических узлов и систем31						
			13. Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности линейного объекта, обоснование необходимости создания пожарной охраны объекта, расчет ее необходимых сил и средств32						
			2401-ПБ.ТЧ						Лист
									3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

14. Определение пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей, уничтожения имущества	35
Таблица регистрации изменений.....	36

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

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

1 Введение

1.1 Наименование стройки

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

1.2 Ведомственная подчиненность

Филиал ПАО «Россети» - Московское ПМЭС

1.3. Основание для проектирования

Основанием для разработки проектной документации по титулу «Реконструкция ВЛ 500 кВ Очаково-ТЭЦ-26 (участок пролета опор №№77,78)»;

- соглашение об осуществлении денежной компенсации за подлежащее сносу и восстановлению Имущество №246/17 от 27 июня 2017г;

- задание на проектирование по титулу «Реконструкция ВЛ 500 кВ Очаково-ТЭЦ-26 (участок пролета опор №№77,78)» №39/5п от 12.09.2017;

– Проекта планировки территории;

– Результаты инженерных изысканий;

– Действующих нормативно-технических документов.

1.4 Основные сооружения

В составе настоящего тома разрабатывается реконструкция участка ВЛ 500 кВ в пролетах опор №77-№79 с целью увеличения вертикального габарита до проектируемой автодороги и анкеровки пролета пересечения с автодорогой. Протяженность трассы реконструируемого участка ВЛ 500 кВ составляет 0,516 км.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2401-ПБ.ТЧ		Лист
								5

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-ППО.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-ПБ.ТЧ						Лист
									6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

В соответствии 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 исключаящие утечки несущих коммуникаций и т.п. (дренаж, противофильтрационные завесы, устройства для отвода воды из подземных 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 $\epsilon=0,018$ д.ед. согласно п. 6.8.2-6.8.4 СП 22.13330.2016, формула 6.34);
- суглинок полутвердый (ИГЭ №5) - слабопучинистый (расчетное значение $\epsilon=0,01$ 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 подтопляемой.

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

Таблица: Распределение грунтов на группы в зависимости от трудности разработки

Изн. № 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 подтопленной. Распределение грунтов на группы в зависимости от трудности разработки приведены в нижеприведенной таблице. Таблица: Распределение грунтов на группы в зависимости от трудности разработки																									
			<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2401-ПБ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																							
							7																					

№ 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

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

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-ПБ.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, приведен Таблица 3.1

-Годовая температура воздуха	5,4° С
-Абсолютный минимум температуры воздуха	43,1° С
-Абсолютный максимум температуры воздуха	38,2 °С
-Расчетная температура наиболее холодных суток, с	- 28 ° °С
-Нормативное ветровое давление при гололеде	160 Па
-Нормативное ветровое давление	500 Па
-Нормативная толщина стенки гололеда	5 мм
-Минимальная температура воздуха при гололеде	-5°С
-Среднее число дней с грозой в году	28
-Максимальное число дней с грозой в году	38
-Средняя годовая продолжительность гроз	60
-Степень загрязнения атмосферы	четвертая
-Интенсивность пляски проводов	умеренная

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 дан-

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

ных 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.

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

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	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								
			2401-ПБ.ТЧ								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист					
						11					

степени агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, на бетон марок W4, W6, W8 являются неагрессивными. Воды являются среднеагрессивными к 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. Описание системы обеспечения пожарной безопасности линейного объекта и обеспечивающих его функционирование зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта

Система обеспечения пожарной безопасности включает в себя комплекс мер, направленных на предотвращение пожара и противопожарную защиту, а также организационно-технические мероприятия. Основная задача системы - обеспечение нормативного уровня безопасности людей и предотвращение опасности причинения вреда третьим лицам в результате пожара.

Система предотвращения пожара обеспечивается выполнением на всех стадиях проектирования, строительства и эксплуатации ВЛ следующих научно-технических требований:

- уменьшение горючей среды, снижение пожарной нагрузки;
- применение в строительных конструкциях сооружений негорючих и трудногорючих веществ и материалов;
- максимально возможное, по условиям технологии, ограничение объема горючих материалов;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	пожара.					
			Система предотвращения пожара обеспечивается выполнением на всех стадиях проектирования, строительства и эксплуатации ВЛ следующих научно-технических требований:					
			• уменьшение горючей среды, снижение пожарной нагрузки; • применение в строительных конструкциях сооружений негорючих и трудногорючих веществ и материалов; • максимально возможное, по условиям технологии, ограничение объема горючих материалов;					
						2401-ПБ.ТЧ		Лист
								12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- изоляция горючей среды;
- исключение возможности появления источника зажигания в горючей среде с энергией, равной и выше минимальной энергии зажигания;
- применение оборудования и устройств в соответствии с ГОСТ 12.1.011 и ПУЭ;
- максимальная автоматизация технологических процессов;
- устройство защиты технологических систем (элементов) от повреждений и аварии, применение быстродействующих отключающих, отсекающих и других устройств;
- устройство молниезащиты.

Противопожарная защита ВЛ достигается:

- конструктивным исполнением опор и фундаментов ВЛ;

Для исключения возможного огневого воздействия на ВЛ при лесных пожарах предусматривается:

- увеличение габаритов проводов ВЛ от земли за счет применения опор повышенной высотности;
- содержание трассы ВЛ в состоянии, исключающем возникновение пожаров вблизи трассы;
- вырубка древесно-кустарниковой растительности (с цикличностью ~ 5-6 лет) и очистка от вырубленных деревьев и кустарников (с периодичностью 2 раза в год) в порядке, определенном ПУЭ (7-е издание, п.п. 2.5.207 – 2.5.209);
- корчёвка пней (срезка их под уровень земли);
- недопущение несанкционированных действий физических и юридических лиц на трассе ВЛ;
- организация контроля состояния трассы ВЛ за счёт регулярного обхода (объезда) наиболее пожароопасных участков трассы;
- выполнение правил пожарной безопасности определенных «Правилами установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» (п.23) и др.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							2401-ПБ.ТЧ	Лист
										13
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4. Характеристика пожарной безопасности технологических процессов, используемых на линейном объекте

Линейным объектом являются воздушная линия, предназначенные для передачи электроэнергии.

На проектируемом линейном объекте используются следующие технологические процессы:

- передача электрической энергии по проводящему кабелю.

Технологический процесс передачи электрической энергии не имеет потребности в топливе, газе или воде. В связи с этим для проектируемого линейного объекта отсутствует необходимость в снабжении указанными выше ресурсами.

В качестве фазного провода применяется сталеалюминиваемый провод марки АС 500/64(три провода в фазе) по ГОСТ 839-80.

Основными сооружениями по ВЛ 500 кВ являются опоры и фундаменты линии электропередачи 500 кВ.

Пожарная опасность воздушных линий минимальная, так как воздушная линия, опоры и фундаменты выполнены из негорючих материалов.

Пожарная опасность ВЛ может быть обусловлена только авариями, которые могут произойти в результате воздействия внешних факторов:

- воздействие огня от пожара на рядом расположенных объектах;
- механические повреждения при падении деревьев и рядом расположенных сооружений и конструкций;
- пляска проводов;
- прямые удары молнии;
- обледенение и налипание снега.

В данном проекте приняты все необходимые технические решения по предотвращению ЧС и аварий от воздействия внешних факторов (см.раздел 4).

При переустройстве ВЛ 500 кВ применяются только сертифицированные материалы и оборудование, что позволяет снизить вероятности возникновения ЧС.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	При переустройстве ВЛ 500 кВ применяются только сертифицированные материалы и оборудование, что позволяет снизить вероятности возникновения ЧС.									
						2401-ПБ.ТЧ					Лист	
											14	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

В соответствии с Постановлением правительства РФ №160 от 24.02.2009г. ВЛ 500кВ имеет охранную зону 30 метров от крайних проводов ВЛ. Реконструируемый участок ВЛ 500кВ большую часть проходит по территории города Москва. Трасса реконструируемого участка ВЛ 500 кВ от опоры №77 до опоры №79 проходит по трассе существующей ВЛ 500 кВ.

а) набрасывать на провода и опоры воздушных линий электропередачи посторонние предметы, а также подниматься на опоры воздушных линий электропередачи;

в) разводить огонь в пределах охранных зон воздушной линии электропередачи;

г) размещать свалки;

е) складировать или размещать хранилища любых, в том числе горюче-смазочных, материалов;

ж) размещать детские и спортивные площадки, стадионы, рынки, торговые точки, полевые станы, загоны для скота, гаражи и стоянки всех видов машин и механизмов, за исключением гаражей-стоянок автомобилей, принадлежащих физическим лицам, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ;

з) использовать (запускать) любые летательные аппараты, в том числе воздушных змеев, спортивные модели летательных аппаратов;

В пределах охранных зон без письменного решения о согласовании сетевых организаций юридическим и физическим лицам запрещаются:

а) строительство, капитальный ремонт, реконструкция или снос зданий и сооружений;

б) посадка и вырубка деревьев и кустарников;

в) проезд машин и механизмов, имеющих общую высоту с грузом или без груза от поверхности дороги более 4,5 метра;

Лица, получившие решение о согласовании осуществления действий в охранных зонах, обязаны осуществлять их с соблюдением условий, обеспечивающих сохранность объектов электросетевого хозяйства.

На автомобильных дорогах в местах пересечения с воздушной линией электропередачи владельцами автомобильных дорог должна обеспечиваться установка дорожных знаков, запрещающих остановку транспорта в охранных зонах воздушных линий и проезд транспортных средств высотой с грузом или без груза более 4,5 метра в охранных зонах воздушных линий электропередачи. Согласно СТО 34.01-2.2-016-2016 (СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ ПАО «РОССЕТИ») маркировка проводов и тросов ВЛ 500 кВ не требуется, так как улица Генерала Дорохова пересекаемая ВЛ 500 кВ Очаково-ТЭЦ-26 в пролете проектируемых опор №78-78а относится к второй категории автодорог.

Расстояние от проводов ВЛ до поверхности земли (для реконструируемого участка ВЛ) предусматривается более нормативных 15,5 м (таблица 2.5.22 ПУЭ). Для соблюдения габарита земля-провод не менее 15,5м и ограничения пересечения с автомобильной дорогой опорами анкерного типа на участке реконструкции ВЛ 500 кВ Очаково-ТЭЦ-26 предусматривается:

- установка дополнительной опоры №78 типа УСМ500-1/25,0 (проектируемая);
- демонтаж опоры № 78 типа ПУБ-5 (существующая);
- установка опоры №78а типа УСМ500-1/32,5 (проектируемая).

Расстояние от проводов ВЛ до производственных зданий и сооружений (для реконструируемого участка ВЛ) предусматривается более нормативных 8 м (таблица 2.5.22 ПУЭ).

Трасса реконструируемого участка ВЛ 500 кВ пересекает различные естественные препятствия и инженерные сооружения, приведенные в Ведомости пересечений, таблица 5.8.1.

Все пересечения выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ и технических условий владельцев пересекаемых сооружений.

Инв. № подл.							Лист		
								2401-ПБ.ТЧ	16
Взам. инв. №									
Подп. и дата									
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Таблица 4.1. Ведомость пересечений

Оп.№ п/п	ПК +	Тип		Наименование	Владелец	Примечание
		Подземн.	Надземн.			
1.	0+81.05	+		Подземный кабель	ПАО "Мосэнерго"	
2.	0+84.18	+		Подземный кабель	ПАО "Мосэнерго"	
3.	0+87.28	+		Газопровод d=1220в.д.ст.Р <1,2МПа		
4.	0+94.3	+		Подземный кабель	ПАО "Мосэнерго"	
5.	2+00.63	+		Газопровод d=1220в.д.ст.Р <1,2МПа		
6.	2+08.2	+		Подземный кабель связи		
7.	2+10.13	+		Подземный кабель связи		
8.	2+11.07	+		Подземный кабель	ПАО "Мосэнерго"	
9.	2+14.74	+		Подземный кабель	ПАО "Мосэнерго"	
10.	2+18.11	+		Подземный кабель		
11.	2+18.76	+		Подземный кабель		
12.	2+24.04	+		Канализация		
13.	2+44		+	Автодорога ул. генерала Дорохова		
14.	2+75.55	+		Подземный кабель связи		
15.	2+76.73	+		Водопровод подземный		
16.	2+77.62	+		Подземный кабель связи		
17.	2+82.12	+		Подземный кабель	ПАО "Мосэнерго"	
18.	2+82.34	+		Подземный кабель		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2401-ПБ.ТЧ

Лист

17

Оп.№ п/п	ПК +	Тип		Наименование	Владелец	Примечание
		Подземн.	Надземн.			
19.	2+82.62	+		Подземный кабель	ПАО "Мосэнерго"	
20.	2+83.22	+		Подземный кабель	ПАО "Мосэнерго"	
21.	3+41.46	+		Газопровод d=1220в.д.ст.Р <1,2МПа		
22.	4+69.05	+		Подземный кабель	ПАО "Мосэнерго"	

Согласно техническому заданию на разработку проектной документации снос зданий, перенос сетей инженерно-технического обеспечения, переселение людей настоящим проектом не предусматривается.

Участок реконструкции ВЛ расположен в городской черте с плотной застройкой (в охранный зоне ВЛ расположены объекты капитального строительства), параллельно реконструируемому участку следуют:

- немагистральный газопровод Очаково-Говорово на участке ГРС «Востряково»-ГРС «Заречье» давлением не более 1,2 МПа,

- ВЛ 220 кВ Очаково-Говорово ПАО «МОЭСК»,

- ВЛ 220 кВ Очаково-Коньково ПАО «МОЭСК».

Также в районе установки проектируемых опор №№78,78а расположены:

- КЛ 10 кВ ПАО «МОЭСК»,

- водопровод,

- кабели связи,

- асфальтированный проезд ООО «АГРОФИРМА МИЦЕЛИЙ».

Все сближения с инженерными (надземными и подземными) сооружениями и естественными препятствиями выполнены с соблюдением, требуемых ПУЭ, вертикальных и горизонтальных габаритов.

Наибольшую взрывопожарную и пожарную опасность для проектируемой ВЛ представляют аварии на пересекаемых дорогах.

Пересечения ВЛ с существующими автомобильными дорогами выполнены в соответствии с требованиями пунктов 2.5.256-2.5.263 ПУЭ, расстояния от конструктивных элементов ВЛ до автодорог приняты не менее указанных в таблице 2.5.35 ПУЭ.

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

На пересекаемых линиях связи уровни индуктивного влияния проектируемой ЛЭП не превышают нормируемых величин, поэтому защитные мероприятия проектом не предусматриваются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2401-ПБ.ТЧ				

Московское энергетическое кольцо образовано высоковольтными линиями электропередачи (напряжение 500 кВ) и группой мощнейших подстанций (ПС), расположенных как в черте города, так и в Московской области. Основная задача этих узловых подстанций — понижение напряжения с 500 до 220 и 110 кВ и передача его на узловые распределительные подстанции.

В административном отношении трасса реконструируемого участка ВЛ 500 кВ расположена в г. Москва, западном административном округе, район Очаково-Матвеевское, вблизи пересечения ул. Генерала Дорохова с МКАД.

Проектируемый участок реконструкции ВЛ 500 кВ Очаково – ТЭЦ-26 ограничен крайними существующими опорами №77, №79. Проектом предусматривается выполнить реконструкцию участка в следующем объеме (поопорно):

- опора №77 – сущ. сохраняется;
- опора №78 – сущ. демонтируется;
- опора №78 – нов. проектируется;
- опора №78а – нов. проектируется;
- опора №79 – сущ. сохраняется.

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 – 0,516 км.

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

Климат района умеренно континентальный, с теплым летом и холодной зимой, а также с хорошо выраженными переходными сезонами. Климатические характеристики района работ определяются географическим положением, влиянием общих и местных факторов: солнечной радиацией, циркуляцией атмосферы, подстилающей поверхностью. Район строительства характеризуется умеренно-континентальным климатом с отчетливо выраженными сезонами

года. Территория располагается в области формирования воздушными массами климата умеренных широт.

Ситуационный план реконструируемого участка ВЛ 500 кВ представлен на чертеже 2401-ПБ.ГЧ-01.

Ввиду того, что участок ВЛ 500 кВ Очаково-ТЭЦ-26 расположен в черте г. Москвы, а данная местность насыщена автомобильными дорогами, зданиями, строениями, сооружениями и инженерными коммуникациями, изменение трассы ВЛ не целесообразно. Прохождение трассы реконструируемого участка Объекта при установке новых опор №№78,78а предлагается сохранить без изменений, в створе существующих границ. Так же данное решение определено с учетом следующих условий:

- требованиями землепользователей по минимальному отчуждению земель;
- наличием инженерных коммуникаций.

Иные варианты трассы не рассматриваются, поскольку предлагаемый вариант единственно возможный в требуемых границах проектирования.

Реконструируемый участок частично расположен в особо охраняемой природной территории (далее - ООПТ). Основными техническими решениями не предусматривается расположение техники или проведение работ в границах земельного участка ООПТ с к.н. 77:07:0012004:3704.

Размещение ВЛ на указанных землях согласовано со всеми заинтересованными сторонами. Все пересечения и сближения выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ и технических условий владельцев пересекаемых сооружений. В охранной зоне ВЛ в целях обеспечения безопасных условий эксплуатации и исключения возможности повреждения линий электропередачи и иных объектов электросетевого хозяйства устанавливаются особые условия использования территорий.

Земельные участки у их собственников, землевладельцев, землепользователей или арендаторов не изымаются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
						2401-ПБ.ТЧ					Лист	
											21	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

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

Угол защиты на опорах для ВЛ 500 кВ с двумя тросами не более 25° согласно ПУЭ п.2.5.120.

Защита тросов от вибрации выполняется многочастотными гасителями вибрации типа ГВ согласно письму № 01-17/06-НТЦ от 17 июня 2019 г.

Изоляция на проектируемых участках ВЛ 500 кВ выполнена для района с IV степенью загрязнения атмосферы», что соответствует удельной эффективной длине пути утечки изоляции 3,1 см/кВ.. Степень загрязнения выбрана в соответствии с СТО 56947007-29.240.059-2010 СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ ОАО «ФСК ЕЭС» п.6.16 и табл. 14.

Изоляция на проектируемых ВЛ принята стеклянная в соответствии с техническим заданием и рекомендациями гл.2.5.98 ПУЭ.

Расчетные усилия на стеклянные изоляторы и линейную арматуру определялись по методу разрушающих нагрузок в нормальных и аварийных режимах работы ВЛ в соответствии с гл 2.5.100-2.5.102 ПУЭ.

Количество изоляторов в гирляндах принято по главе 1.9. ПУЭ:

- натяжная гирлянда на анкерно-угловых опорах комплектуется из одиннадцати изоляторов типа 3хПСВ210Ах41;
- поддерживающая гирлянда для обводки шлейфа состоит из изоляторов типа 2хПСВ120Бх51.
- натяжное крепление троса 11.0-МЗ-В-ОЖ-Н-Р состоит из одного изолятора типа ПСВ120Б;

В качестве натяжных зажимов для проводов на проектируемой ВЛ 500 кВ принят зажим натяжной клиносочлененный ЗНК-30-3. В пролетах провода соединяются соединительными спиральными зажимами типа СС.

В шлейфах анкерно-угловых опор соединение сталеалюминиевых проводов выполняется при помощи термопатронов ПАС и соединительные шлейфовых спиральных зажимов типа ШС.

Для грозотроса марки 11.0-МЗ-В-ОЖ-Н-Р принята спиральная натяжная арматура, обеспечивающая требования ПУЭ по надёжности закрепления данного типа троса.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.08.1996 №997 «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи» на проектируемых участках ВЛ 500кВ на всех опорах для защиты подвесных гирлянд от птиц предусмотрена установка антиприсадочных защитных устройств, конструкция которых не наносит вреда птицам. Данное устройство служит для исключения возможности гнездования птиц на траверсах опор ВЛ, что сводит к минимуму загрязнение изоляторов и токонесущих проводов птицами и предотвращает гибель птиц от поражения электрическим током.

Основными сооружениями по ВЛ 500 кВ являются опоры и фундаменты линии электропередачи 500 кВ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2401-ПБ.ТЧ						Лист
									23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Основными сооружениями по ВЛ 500 кВ являются опоры и фундаменты линии электропередачи 500 кВ.

Вновь устанавливаемые анкерно-угловые стальные решетчатые опоры типа У2к с подставками 5м и 12,0м, выполнены в виде трех стоек, расположенных в ряд, с расстоянием между стойками 12,0м. Каждая стойка выполнена в виде свободностоящей решетчатых опор башенного типа. Стойка состоит из нескольких секций, тросостойки и консоли, служащей для обводки шлейфа фазы проводов. Стойка и траверса выполнены в виде полой усечённой пирамиды из стального листа с поперечным сечением в виде правильного многогранника. Стойки анкерно-угловых опор имеют стволы квадратного сечения с уклоном по всей части ствола. Узел крепления провода находится непосредственно на теле опоры. Тело опоры выполнено решетчатой конструкции, все соединения элементов выполнено на болтах.

Идентификационные признаки опор ВЛ 500 кВ:

1. назначение - сооружения электроэнергетики с напряжением 500 кВ;
2. принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность - не принадлежит;
3. возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения - опасных процессов, явлений, воздействий нет;
4. принадлежность к опасным производственным объектам - не относится к опасным производственным объектам;
5. пожарная и взрывопожарная опасность - категорирование ВЛ по взрывопожарной и пожарной опасности не производится;
6. наличие помещений с постоянным пребыванием людей - без постоянного пребывания людей;
7. уровень ответственности - повышенный;
8. класс сооружений - КС3.

Согласно Градостроительного кодекса РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ ст.48.1, Федерального закона от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения», все проектируемые сооружения относятся к повышенному уровню ответственности (класс сооружений КС-3).

Вновь устанавливаемые анкерно-угловые стальные решетчатые опоры типа У2к с подста

Фундаментные конструкции должны изготавливаться в строгом соответствии с требованиями СП и общими техническими требованиями ГОСТ 13015-2012.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2401-ПБ.ТЧ						Лист
									24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

После завершения монтажа опор ВЛ необходимо провести замер контуров заземления. Нормируемое сопротивление заземляющего устройства – 10-15 Ом.

Пожарная опасность воздушных линий минимальная, так как воздушная линия, изоляторы, опоры и фундаменты выполнены из негорючих материалов.

Степень огнестойкости объекта оценивается пределом огнестойкости его строительных конструкций. Нормированию по пределу огнестойкости подлежат лишь строительные конструкции (стены, перегородки, колонны, окна, двери, люки, элементы лестничных клеток, перекрытий и покрытий зданий и сооружений).

Элементы ВЛ (опоры, фундаменты и пр.) согласно СП 2.13130.2009 не рассматриваются в качестве строительных конструкций по показателям R, E и I, то и предел огнестойкости ВЛ не нормируется.

ВЛ представляет собой линейный объект, количественные показатели в части степени огнестойкости ВЛ и предела огнестойкости ее строительных конструкций нормативными документами не установлены. Поэтому вопросы повышения пожарной безопасности ВЛ связаны, прежде всего, с обеспечением пожарной безопасности на трассе её прохождения за счет принятия мер эксплуатационного характера в объеме требований «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (п. 2.3.11).

В соответствии с Постановлением правительства РФ №160 от 24.02.2009г. реконструируемая ВЛ 500кВ будет иметь охранную зону 30 метров от крайних проводов ВЛ.

Все пересечения и сближения по трассе реконструируемого участка ВЛ с инженерными (надземными и подземными) сооружениями и естественными препятствиями выполнены с соблюдением, требуемых ПУЭ, вертикальных и горизонтальных габаритов.

Постоянного обслуживающего персонала на трассе ВЛ 500 кВ нет.

Эксплуатационное и ремонтное обслуживание ВЛ 500 кВ будет осуществляться ремонтными выездными бригадами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2401-ПБ.ТЧ			25

8. Перечень мероприятий, обеспечивающих безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

Реконструируемый участок ВЛ 500 кВ Очаково — ТЭЦ-26 находится в районе (подрайоне) следующих пожарных частей и формирований:

Таблица 8.1

№/№	Номер пожарного подразделения	Расположение	Расстояние до объекта
1	ПСЧ №4 ОФПС-27 по г. Москва	г. Москва, ул. Дорогобужская, д. 21	3 км
2	ПСЧ №57 ОФПС-27 по г. Москва	г. Москва, Озёрная ул., д. 37	3 км

Ситуационный план прохождения проектируемой ВЛ 500кВ представлен в графической части (лист 1).

Мероприятия по обеспечению деятельности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара на Объекте защиты предусматриваются в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ.

В соответствии с требованиями Федерального Закона № 123-ФЗ ч. 1 ст. 90, СП 4.13130.2013 п. 7.1 обеспечение деятельности пожарных подразделений выполняется:

- наличием проездов и подъездных путей (к трассе реконструируемой ВЛ) для пожарной техники, совмещенных с функциональными проездами и подъездами;
- наличием источников наружного противопожарного водоснабжения (сеть противопожарного водоснабжения г. Москва), а также беспрепятственный доступ к ним пожарных подразделений.

Безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара обеспечивается принятыми в проектной документации:

- отсутствием взрыво-, пожаро-, химически-, радиационноопасных веществ и материалов в составе объекта;
- принятыми расстояниями от проектируемых воздушных линий до других зданий и сооружений, инженерных сетей;
- условиями прокладки;
- устройством охранной зоны;
- выполнением требований к конструкциям ВЛ, применением взрывобезопасного технологического процесса.

Планировка территории в районе прохождения реконструируемой ВЛ обеспечивает возможность установки пожарных автомобилей на существующие водоисточники и, одновременно безопасные расстояния от места пожара, обеспечивающих быстрое и безопасное

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2401-ПБ.ТЧ						Лист
									26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

тушение возможного пожара и проведение спасательных работ.

К наружному городскому противопожарному водопроводу обеспечен доступ в любое время суток для использования, который обеспечивает подачу нормативно предусмотренного расхода воды на тушение пожара.

Действия персонала обслуживающей организации при проведении регламентных работ на случай пожара:

По прибытию пожарного подразделения на Объект защиты для ликвидации пожара лицо, ответственное за обеспечение пожарной безопасности, информирует руководителя тушения пожара:

- о конструктивных особенностях объекта;
- об особенностях прилегающих зданий, сооружений и наружных установок.

Учитывая требования техники безопасности при тушении электроустановок распыленными струями, личный состав подразделений пожарной охраны обязан выполнить следующие требования:

- заземлить насосы пожарных автомобилей и ручные стволы;
- ствольщики должны работать в диэлектрических средствах защиты (диэлектрические перчатки, боты и т.д.), при необходимости применяют средства индивидуальной защиты органов дыхания;
- тушение пожара выполнять только распыленной водой;
- без необходимости не направлять воду из пожарных стволов в сторону другого энергетического оборудования.

Руководитель тушения пожара имеет право приступить к тушению пожара на электрооборудовании только после выполнения следующих мероприятий:

- проведения инструктажа личного состава;
- выполнения личным составом необходимых мер безопасности;
- получения от администрации энергетического объекта «допуска на тушение пожара на отключенном энергетическом оборудовании».

Личный состав подразделений пожарной охраны должен не реже одного раза в год проходить инструктаж по техники безопасности при тушении электроустановок.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2401-ПБ.ТЧ			

9. Сведения о категории оборудования и наружных установок по критерию взрывопожарной и пожарной опасности

Элементы конструкции ВЛ (опоры, фундаменты, провода и изоляторы) выполнены из негорючих материалов. На проектируемом объекте (ВЛ) отсутствуют горючие газы, ЛВЖ и ГЖ и другие пожароопасные материалы.

Таблица 9.1 – Категории проектируемого оборудования по взрывопожарной и пожарной опасности

№/№	Наименование зданий и сооружений	Категория
1	Воздушная линия электропередачи 500 кВ Очаково — ТЭЦ-26	ДН

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2401-ПБ.ТЧ			28

10.Перечень оборудования, подлежащего защите с применением автоматических установок пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией

Согласно СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» реконструируемая ВЛ 500 кВ оборудованию противопожарной защитой (автоматическими установками пожаротушения или пожарной сигнализацией) не подлежит.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2401-ПБ.ТЧ			29

11. Описание и обоснование технологических систем противопожарной защиты

Проектом реконструкции участка линейного объекта ВЛ 500 кВ Очаково — ТЭЦ-26 проектирование и монтаж систем противопожарной защиты (автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуации людей при пожаре, автоматического пожаротушения, внутреннего и наружного противопожарного водопровода, противодымной защиты) не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										2401-ПБ.ТЧ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					30

12. Описание технических решений по противопожарной защите технологических узлов и систем

Проектом строительства ВЛ 500 кВ проектирование и монтаж систем противопожарной защиты (автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуации людей при пожаре, автоматического пожаротушения, внутреннего и наружного противопожарного водопровода, противодымной защиты) не предусматривается.

В случае нештатных ситуациях на ВЛ (короткое замыкание, обрыв) информация об аварии отслеживается автоматизированной системой управления на диспетчерском пункте Московского РДУ и производится отключение ВЛ автоматизированной системой управления технологическими процессами, релейной защитой и автоматикой оконечных электростанции и подстанции (ТЭЦ-26, ПС Очаково).

Инв. № подл.							Лист		
								2401-ПБ.ТЧ	31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

13. Описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности линейного объекта, обоснование необходимости создания пожарной охраны объекта, расчет ее необходимых сил и средств

В соответствии с требованиями ППР-2012 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации» и с п.3.1.6 СТО 34.01-27.1-001-2014 (ВППБ 27-14) «Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ПАО «Россети», подсистема организационно-технических мероприятий предусматривает:

- паспортизацию технологических процессов и сооружений в части обеспечения пожарной безопасности;
- организацию обучения работающих правилам пожарной безопасности;
- разработку и реализацию инструкций по пожарной безопасности;
- изготовлению и применению наглядной агитации;
- нормирование численности людей на объекте по условиям безопасности их для пожара;
- разработку мероприятий по действию администрации, рабочих и служащих на случай возникновения пожара и организацию эвакуации людей;
- работу по профилактике и предупреждению пожаров;
- систематическое наблюдение за состоянием линий эксплуатирующей организацией;
- диагностика и мониторинг состояния воздушной линии;
- обозначение охранных зон воздушных линий.

Обслуживание воздушных линий, ведется выездными ремонтными бригадами. Состав, численность и квалификация устанавливается штатным расписанием и определяются с учетом объемов работ по обслуживанию объекта.

Электротехнический персонал обязан пройти проверку знаний Правил техники безопасности. Персонал обязан соблюдать требования ПТБ, инструкции по охране труда, указания, полученные при инструктаже, должен иметь профессиональную подготовку, соответствующую характеру работы, обеспечен всеми необходимыми средствами защиты, обучен правилам применения и обязан пользоваться ими для обеспечения безопасности работы.

Средства защиты, инструменты и инвентарь, необходимые для эксплуатационного обслуживания реконструируемой ВЛ 500 кВ, должны входить в инвентарное имущество Московского ПЭМС.

Проектом предусматриваются технические решения и мероприятия, обеспечивающие беспрепятственную эвакуацию персонала с трассы ВЛ при возникновении нештатных и аварийных ситуаций. Основными из них являются:

- проектирование конструкции опор ВЛ с учётом обеспечения экстренной эвакуации

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	соответствующую характеру работы, обеспечен всеми необходимыми средствами защиты, обучен правилам применения и обязан пользоваться ими для обеспечения безопасности работы. Средства защиты, инструменты и инвентарь, необходимые для эксплуатационного обслуживания реконструируемой ВЛ 500 кВ, должны входить в инвентарное имущество Московского ПЭМС. Проектом предусматриваются технические решения и мероприятия, обеспечивающие беспрепятственную эвакуацию персонала с трассы ВЛ при возникновении нештатных и аварийных ситуаций. Основными из них являются: - проектирование конструкции опор ВЛ с учётом обеспечения экстренной эвакуации						
			2401-ПБ.ТЧ						Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	32

линейного и ремонтного персонала с опор;

- обустройство проездов и подъездных путей, обеспечивающих проезд транспорта к трассе и по трассе ВЛ и убытие с трассы вне зависимости от сезонных условий;

- заблаговременный выбор и обустройство мест сосредоточения (базирования) персонала ОВБ;

- обеспечение противопожарных разрывов в полосе отчуждения (в охранной зоне ВЛ) для обеспечения эвакуации персонала с трассы ВЛ.

На опорах ВЛ на высоте 2-3 метра должны быть нанесены постоянные знаки:

- порядковый номер опоры, номер ВЛ или ее условное обозначение;
- информационные знаки с указанием ширины охранной зоны линии;
- расцветка фаз;
- предупреждающие плакаты.

Эксплуатационный персонал должен следить за исправностью дорожных знаков ограничения габаритов, устанавливаемых на пересечениях ВЛ с автомобильными дорогами. «Правилами установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» предусмотрено содержать просеки в пожаробезопасном состоянии.

Проектом предусмотрено оборудование на опорах устройств, исключающих несанкционированный подъём на них посторонних лиц, оснащение трассы и опор ВЛ предупредительными плакатами.

Согласно действующему законодательству устройство новых, дополнительных подразделений пожарной охраны (отдельных пожарных постов, пожарных частей и т. п.), увеличение или изменение их пожарно-технического вооружения после реконструкции данной воздушной линии не требуется.

Организация тушения пожара на объекте состоит из двух этапов: действия обслуживающего персонала объекта и совместных действий пожарных подразделений.

На первом этапе дежурный по смене энергообъекта обязан:

- сообщить о случившемся в пожарную охрану, своему руководству и диспетчеру энергосистемы;
- установить место пожара и оценить сложившуюся обстановку;
- принять меры к созданию безопасных условий для осуществления действий пожарной охраны;
- выделить должностное лицо для встречи пожарных подразделений;
- удалить с места пожара посторонних лиц;
- организовать охрану территории, до прибытия пожарных подразделений;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2401-ПБ.ТЧ	Лист
							33

- выполнять другие мероприятия, предусмотренные местными инструкциями на данный случай.

При прибытии пожарных подразделений старший оперативный начальник пожарной охраны обязан:

- получить от дежурного по смене энергообъекта исчерпывающие данные об обстановке на пожаре;
- письменный допуск на проведение действий по тушению.

После получения необходимых сведений, а также инструктажа личного состава боевых расчётов, пожарные подразделения могут начать тушение пожара.

Действия по тушению пожара подразделения проводят в тесном контакте и взаимодействии со старшим из числа оперативно-выездной бригады, который включается в состав оперативного штаба и носит на правом рукаве красную отличительную повязку с условным обозначением электрического напряжения.

Старший, из числа ОВБ, обязан согласовывать свои действия и распоряжения с руководителем тушения пожара (РТП), информировать его и оперативный штаб об изменениях, произошедших в работе электроустановок.

Руководитель тушения пожара совместно с оперативным штабом и ответственным представителем энергообъекта должен принять необходимые меры безопасности во время осуществления тактико-технических действий подразделений пожарной охраны и установить строгий контроль их выполнения. Тушение водяными струями кабельных линий без их отключения не допускается.

Заземление стволов, генераторов, насосов пожарных машин проверяет обслуживающий персонал энергетического объекта совместно с ответственным лицом за технику безопасности, назначенным руководителем тушения пожара. Места заземления передвижной техники обозначают условными знаками заземления. Требуемое число заземлителей, изготовленных из гибкого голого медного провода сечением не менее 12мм, диэлектрические обувь и перчатки с резервом должны неприкосновенно храниться на энергетическом объекте (оконечной подстанции) и использоваться только в случае тушения пожара.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 34
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

14. Определение пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей, уничтожения имущества

В связи с тем, что данный проект выполнен в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности, расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества не производится (п.3 ст.6 «Технического Регламента о требованиях по пожарной безопасности» №123-ФЗ от 22.07.2008 и п.41 (м) Постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87).

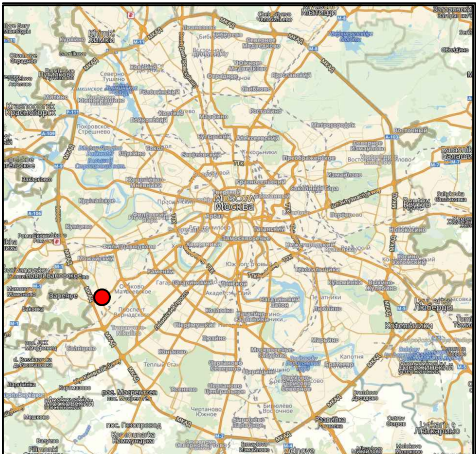
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2401-ПБ.ТЧ			35

Таблица регистрации изменений

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

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

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-ПБ.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
Н. контр.	Васильев				04.24
ГИП	Душко				04.24
Пожарная безопасность				Стадия	Лист
				П	1
Ситуационный план расположения участка реконструкции ВЛ 500 кВ Очаково-ТЭЦ-26, пролет опор 77-78				ООО "Стройсервис"	