


ООО «ГеоМенеджер»



127473, г. Москва, ул. Самотечная, д.11
ИНН/КПП: 7707530767/770701001
ОГРН: 10477967999851
Телефон/факс: (495) 229-67-52
Эл.почта: pochta@geomeneger.ru
Сайт: <http://www.geomeneger.ru>

Заказчик ОАО
«ФСК ЕЭС»

ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ

						«Реконструкция ВЛ 220 кВ Ярославская–Тутаев, ВЛ 220 кВ Ярославская – Тверицкая. Заходы на Ярославскую ТЭС (ПГУ – 470 МВт)», 1 этап «ВЛ 220 кВ Ярославская–Тутаев. Заходы на Ярославскую ТЭС (ПГУ – 470 МВт)»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	«ФСК ЕЭС»	Стадия	Лист	Листов
Разраб							ПП, ПМ	1	71
Ген. директор		В.В. Еблахоб					ООО «ГеоМенеджер»		
Руководитель проекта		В.Б. Голиков							
Главный инженер проекта		Л.В. Сабинаоб							
Главный специалист проекта		А.Ю. Петров							

Оглавление

1 ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ.....	5
1.1 ВВЕДЕНИЕ.....	5
1.2 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЕЕ НАИМЕНОВАНИЯ И ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК.....	8
1.3 КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ.....	8
1.4 РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ.....	9
1.5 ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	10
1.6 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ.....	11
1.7 СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, ИЗЫМАЕМЫХ ВО ВРЕМЕННОЕ И ПОСТОЯННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ.....	11
1.8 ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ.....	13
2 ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ.....	14
2.1 ЦЕЛЬ РАЗРАБОТКИ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТА.....	14
2.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА.....	14
2.3 ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА И ЕГО ИНФРАСТРУКТУРА НА ЗЕМЛЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ, ЛЕСНОГО, ВОДНОГО ФОНДОВ, ЗЕМЛЯХ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ.....	15
2.4 РАСЧЕТ РАЗМЕРОВ И ПЛОЩАДЕЙ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ВЛ 220 КВ.....	15
2.5 ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА И ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИИ.....	17
2.6 ОБЪЕКТЫ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ.....	17
2.7 ЗОНЫ ПЛАНИРУЕМОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ИНЫХ ОБЪЕКТОВ ФЕДЕРАЛЬНОГО, РЕГИОНАЛЬНОГО И МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ.....	17
2.8 КРАСНЫЕ ЛИНИИ И ЛИНИИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗАСТРОЙКИ.....	17
2.9 ВЕДОМОСТЬ РАСЧЕТА КООРДИНАТ ПОВОРОТНЫХ ТОЧЕК КРАСНЫХ ЛИНИЙ.....	18
2.10 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	26
2.11 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РЕЛЬЕФА УЧАСТКА РАБОТ И ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКЕ ТЕРРИТОРИИ.....	28
2.12 ВОЗМОЖНОСТЬ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ И ЯВЛЕНИЙ И ТЕХНОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ТЕРРИТОРИИ, НА КОТОРОЙ БУДУТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СООРУЖЕНИЯ.....	28
2.13 ОБОСНОВАНИЕ КАТЕГОРИИ ОБЪЕКТА ПО ГО.....	29
2.14 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ВОЗМОЖНОЙ ОПАСНОСТИ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ СНИП 2.01.51-90.....	29
2.15 ОБОСНОВАНИЕ УДАЛЕНИЯ ОБЪЕКТА ОТ КАТЕГОРИРОВАННЫХ ПО ГО ОБЪЕКТОВ И ГОРОДОВ, ЗОН КАТАСТРОФИЧЕСКОГО ЗАТОПЛЕНИЯ.....	30
2.16 ТРЕБОВАНИЕ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ И ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОБЪЕКТА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ.....	31
2.17 ДАННЫЕ ОБ ОГНЕСТОЙКОСТИ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА.....	31
2.18 ОБОСНОВАНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ НАИБОЛЬШЕЙ РАБОТАЮЩЕЙ СМЕНЫ (НРС) ОБЪЕКТА В ВОЕННОЕ ВРЕМЯ.....	32
2.19 ОБОСНОВАНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ДЕЖУРНОГО И ЛИНЕЙНОГО ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАТЕГОРИРОВАННЫХ ГОРОДОВ И ОБЪЕКТОВ ОСОБОЙ ВАЖНОСТИ В ВОЕННОЕ ВРЕМЯ.....	32
2.20 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ ИЛИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ В ДРУГОЕ МЕСТО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕКТА В ВОЕННОЕ ВРЕМЯ.....	33
2.21 РЕШЕНИЯ ПО СИСТЕМАМ ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ГО ОБЪЕКТА.....	33
2.22 РЕШЕНИЯ ПО БЕЗАВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.....	33
2.23 РЕШЕНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НЕОТКЛЮЧАЕМЫХ ОБЪЕКТОВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	34

							Лист
							2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2.24 РЕШЕНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ УСТОЙЧИВОСТИ РАБОТЫ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЗАЩИТЕ ИХ ОТ РАДИОАКТИВНЫХ И ОТРАВЛЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	34
2.25 РЕШЕНИЯ ПО СВЕТОМАСКИРОВОЧНЫМ МЕРОПРИЯТИЯМ.....	34
2.26 ПЕРЕЧЕНЬ ОСОБО ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВ С УКАЗАНИЕМ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ И ИХ КОЛИЧЕСТВА ДЛЯ КАЖДОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	34
2.27 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ОСНОВНЫХ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ ПРИ АВАРИЯХ.....	35
2.28 ОЦЕНКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ.....	35
2.29 СВЕДЕНИЯ О ЧИСЛЕННОСТИ И РАЗМЕЩЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЕРСОНАЛА ОБЪЕКТА, КОТОРЫЕ МОГУТ ОКАЗАТЬСЯ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ.....	36
2.30 СВЕДЕНИЯ О ЧИСЛЕННОСТИ И РАЗМЕЩЕНИИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ, КОТОРАЯ МОЖЕТ ОКАЗАТЬСЯ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ.....	36
2.31 РЕШЕНИЯ ПО ИСКЛЮЧЕНИЮ РАЗГЕРМЕТИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСОВ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ.....	36
2.32 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ И ХАРАКТЕРИСТИКАХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ РАДИАЦИОННОЙ, ХИМИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ, ОБНАРУЖЕНИЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ.....	36
2.33 РЕШЕНИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ И ЛОКАЛИЗАЦИЯ ВЫБРОСОВ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ.....	37
2.34 РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВЗРЫВОПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ.....	37
2.35 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ И ХАРАКТЕРИСТИКАХ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ, БЛОКИРОВОК, СИГНАЛИЗАЦИИ, А ТАК ЖЕ БЕЗАВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА.....	42
2.36 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ПОСТОРОННЕГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБЪЕКТА.....	43
2.37 ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ ПРИ ЧС.....	44
2.38 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ, МЕСТАХ РАЗМЕЩЕНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКАХ ОСНОВНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРО-, ТЕПЛО-, ГАЗО- И ВОДО-СНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ СИСТЕМ СВЯЗИ.....	44
2.39 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ И РАЗМЕЩЕНИИ РЕЗЕРВОВ МАТЕРИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙ НА ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ.....	44
2.40 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	45
2.41 РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	46
2.42 ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ НА ЛИНЕЙНОМ ОБЪЕКТЕ.....	47
2.43 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА.....	47
2.44 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В ЕГО СОСТАВЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА.....	48
2.45 ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	48
2.46 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЕЗДОВ И ПОДЪЕЗДОВ ДЛЯ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ.....	49
2.47 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОЖАРА НА ОБЪЕКТЕ.....	50
2.48 РАСЧЕТ ПОЖАРНЫХ РИСКОВ УГРОЗЫ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЮ ЛЮДЕЙ И УНИЧТОЖЕНИЯ ИМУЩЕСТВА.....	51
2.49 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ В ОХРАННОЙ ЗОНЕ ВЛ 220–500 КВ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ, ПОПАДАЮЩИХ В ПРЕДЕЛЫ ОХРАННОЙ ЗОНЫ ВЛ.....	51
2.50 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ, ПОПАДАЮЩИХ В ПРЕДЕЛЫ ОХРАННОЙ ЗОНЫ ВЛ.....	55
2.51 ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ.....	57

							Лист
							3
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

3 ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ.....	58
3.1 АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПОЛОЖЕНИЯ.....	58
3.2 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	58
3.3 ВЕДОМОСТИ КООРДИНАТ.....	58
3.4 ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ.....	71

							Лист
							4
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

1 ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ

1.1 ВВЕДЕНИЕ

Федеральным законом от 20 марта 2011 г. № 41-ФЗ были внесены изменения в Градостроительный кодекс Российской Федерации, в соответствии с которыми разработка проектной документации для строительства или реконструкции линейных объектов должна осуществляться на основании проекта планировки и проекта межевания территории.

Согласно п. 2 (в) «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87, к линейным объектам относятся автомобильные и железные дороги, линии связи, линии электропередачи, магистральные трубопроводы и другие подобные объекты.

Проект планировки и проект межевания территории для размещения линейного объекта «Реконструкция ВЛ 220 кВ Ярославская–Тутаев, ВЛ 220 кВ Ярославская – Тверицкая. Заходы на Ярославскую ТЭС (ПГУ – 470 МВт)», 1 этап «ВЛ 220 кВ Ярославская–Тутаев. Заходы на Ярославскую ТЭС (ПГУ – 470 МВт)», разработан в соответствии со следующей нормативно-правовой документацией:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ;
- Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ;
- Водный кодекс Российской Федерации от 03 июня 2006 г. № 73-ФЗ;
- Лесной кодекс РФ от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ;
- Федеральный закон от 06.10.1999 г. № 184-ФЗ «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»;
- Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;
- Федеральный закон от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
- Закон Ярославской области от 11 октября 2006 г. № 66-з «О градостроительной деятельности на территории Ярославской области»;
- Закон Ярославской области от 7 февраля 2002 г. № 12-з «Об административно-территориальном устройстве Ярославской области и порядке его изменения»;
- Закон Ярославской области от 30 ноября 1995 г. № 20-з «О муниципальных образованиях

							Лист
							5
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Ярославской области»;

- Закон Ярославской области от 21 декабря 2004 г. № 65-з «О наименованиях, границах и статусе муниципальных образований Ярославской области»;
- Закон Ярославской области от 7 апреля 2003 г. № 19-з «О защите населения и территорий Ярославской области от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- Закон Ярославской области от 5 июня 2008 г. № 25-з «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Ярославской области»;
- Схема и программа развития Единой Энергетической Сети России на 2013–2019 гг. (приказ Минэнерго России от 19 июня 2013 г. № 309);
- Схема территориального планирования Ярославской области (утвержденная Постановлением Правительства Ярославской области от 23 июля 2008 г. № 385-п «Об утверждении схемы территориального планирования Ярославской области»);
- Региональные нормативы градостроительного проектирования Ярославской области «Планировка и застройка городских округов и поселений Ярославской области» (утвержденные Постановлением администрации Ярославской области от 13 марта 2008 г. № 33-А «Об утверждении региональных нормативов градостроительного проектирования Ярославской области»);
- нормативно-правовые акты Ярославского муниципального района Ярославской области в области регулирования градостроительной деятельности;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Издание 7, утв. Министерством топлива и энергетики РФ, 2000 г.;
- Положение о технической политике ОАО «ФСК ЕЭС» от 02 июня 2006 г.;
- СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*;
- СНиП 11-04-2003 «Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации» в части не противоречащей Градостроительному кодексу РФ;
- Действующие технические регламенты, санитарные нормы и правила, строительные нормы и правила, иные нормативные документы.

Основанием для разработки проекта планировки территории с проектом межевания в его составе является:

- схема и программа развития ЕЭС России на 2013–2019гг., утвержденная приказом Министерства Энергетики РФ от 19.07.2013г.№309;
- схема территориального планирования Российской Федерации в области энергетики, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 11.11.2013г. №2084-р;

							Лист
							6
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- соглашение между Российской Федерацией и Китайской народной демократической республикой, утвержденное распоряжением Правительства Российской Федерации от 11.08.2010г. №1334-р;
- Техническое задание на проектирование по титулу: «Реконструкция ВЛ 220 кВ Ярославская–Тутаев, ВЛ 220 кВ Ярославская – Тверицкая. Заходы на Ярославскую ТЭС (ПГУ-470 МВт)» от 10 ноября 2011 года.
- Дополнения и изменения к заданию на проектирование № 2 по титулу: «Реконструкция ВЛ 220 кВ Ярославская–Тутаев, ВЛ 220 кВ Ярославская – Тверицкая. Заходы на Ярославскую ТЭС (ПГУ-470 МВт)» от 26 августа 2014 года.

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

При подготовке документации по планировке территорий осуществляется разработка проектов планировки территорий, проектов межевания территорий для данного объекта. Проект планировки и проект межевания территории для размещения линейного объекта «Реконструкция ВЛ 220 кВ Ярославская–Тутаев, ВЛ 220 кВ Ярославская – Тверицкая. Заходы на Ярославскую ТЭС (ПГУ – 470 МВт)», 1 этап «ВЛ 220 кВ Ярославская–Тутаев. Заходы на Ярославскую ТЭС (ПГУ – 470 МВт)» (далее проектируемая ВЛ 220) состоит из основной части, которая подлежит утверждению, и материалов по ее обоснованию.

Материалы по обоснованию проекта планировки территории включают в себя материалы в графической форме и пояснительную записку.

1.2 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЕЕ НАИМЕНОВАНИЯ И ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Трасса проектируемой ВЛ 220 кВ проходит в пределах Узличско–Даниловской возвышенности. Это область моренного и водно–ледникового рельефа, расчлененного долинами рек и ручьев. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 98,5 до 130,88 м БС (по выработкам).

Поверхностный сток затрудненный, на пониженных участках — отсутствует.

Трасса проектируемой ВЛ 220 кВ предусматривает размещение по территории Тутаевского и Ярославского муниципального района Ярославской области – от точки врезки в существующую ВЛ (один километр южнее населенного пункта деревни Михальцево Константиновского сельского поселения Тутаевского района Ярославской области), общим направлением на юго–восток, пересекает границу Тутаевского и Ярославского района Ярославской области в пятистах метрах юго–западной деревни Кипелки Некрасовского сельского поселения Ярославской области, до точки на один километр западнее деревни Скоково Ивняковского сельского поселения Ярославской области, и далее общим направлением на юг подходит к завершению маршрута деревня Чертыково Ярославского района Ярославской области

							Лист
							7
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

(Ярославская ТЭС (ПГУ – 470 МВт)). На всем протяжении трасса идет параллельно (в 150–600 м) газопроводу высокого давления Горький – Череповец и пересекает следующие коммуникации: ЛЭП 10 кВ, идущую на н.п. Константиновский, ЛЭП 0,4 кВ, идущую на Фарисеево, ВЛ 35 кВ, кабель связи в/ч, шоссе Рыбинск–Ярославль, дорогу, ведущую на шоссе Ярославль–Рыбинск, дорогу, ведущую на полигон ТБО.

Площадь территории размещения проектируемой ВЛ 220 кВ – 428 575 кв.м,

Протяженность проектируемой ВЛ 220 кВ в границах Ярославского муниципального района – 11 594 м.

Способ прокладки проектируемой ВЛ 220 кВ – воздушный.

1.3 КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Климатические особенности территории определяются ее географическим положением, циркуляционными и орографическими факторами.

По схематической карте климатического районирования территория проектирования трассы относится ко второй климатической зоне (II В), которая характеризуется умеренно-континентальным климатом с холодной зимой и жарким летом: абсолютный минимум – минус 46°C, абсолютный максимум – плюс 37°C.

Основные климатические характеристики района:

Расчетные температуры составляют:

- среднегодовая + 3,2 °C;
- максимальная + 37 °C;
- минимальная – 46 °C;
- при гололеде и максимальном ветре – 5 °C.

Климатические параметры определяются с повторяемостью 1 раз в 25 лет.

Нормативный максимальный скоростной напор ветра на высоте 10 м составляет 0,50 кПа (50 даН/м²), что соответствует II ветровому району.

Район по гололеду – I, нормативная толщина стенки эквивалентного гололеда – 10 мм.

Район по пляске проводов – умеренный.

Региональный коэффициент по ветру – 1,1.

Региональный коэффициент по гололеду – 1,3.

Среднегодовая продолжительность гроз 20–40 часов.

Глубина промерзания грунтов – 1,4 м.

По расчетному значению веса снегового покрова земли территория относится к району IV (карта 1 приложения Ж СП 20.13330.2011). Нормативное значение веса снегового покрова S_g на 1 м² горизонтальной поверхности земли, принимаемое по таблице 10.1 СП 20.13330.2011, составляет 2,4 кПа.

							Лист
							8
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1.4 РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

Область расположена в пределах лесной зоны. Её северная часть относится к западному району таёжно-хвойных лесов, а южная – к северо-западному району хвойных и широколиственных лесов. По абсолютной площади лесов больше в Пошехонском и Переславском районах, меньше – в Мышкинском и Некрасовском районах. Общая площадь земель лесного фонда – 1780 тыс. га, в том числе лесных земель – 1682 тыс га, из них покрытых лесной растительностью – 1642 тыс га. Лесистость – 45,4%; общий запас древесины на корню – 264 млн. м³. Преобладают мягколиственные насаждения, из них наиболее часто встречается берёза и осина. Хвойные леса занимают 39%, из них сосна – 13%, ель – 26%. Из твердолиственных пород на юге области произрастает дуб на площади 1,7 тыс. га. К коренным лесам области относятся ельники, сосняки и черноольшаники.

Основную часть территории вдоль проектируемой линии электропередач занимают земли сельскохозяйственного назначения. Исключением являются локальные участки произрастания коренной древесной растительности в совокупности занимающие не более 3,5 % площади исследуемого участка:

- Участок 1. встречен ольховый лес с высотой древостоя до 12 м и диаметром ствола 0,12 м. Протяженность участка пересечения леса с осью проектируемой линии электропередач – 290 м;
- Участок 2. встречен смешанный лес, приуроченный к долине реки Березняк. На участке произрастают древостои березы и осины высотой до 13 м. и диаметром ствола до 0,2 м. Протяженность участка пересечения леса с осью проектируемой линии электропередач – 100 м.

1.5 ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Гидрографическая сеть района изысканий представлена рекой Волга (Горьковское водохранилище), протекающей в 3–5 км восточнее участка изысканий, ее правобережными притоками – реками Пахма, Которосль и Печезда, а также многочисленными ручьями и искусственными мелиоративными каналами, построенными с целью дренирования поверхностных и грунтовых вод в пределах пониженных и переувлажненных участков местности.

Гидрогеологические условия исследуемого участка характеризуются наличием среднечетвертичного водоносного горизонта, имеющего гидравлическую связь с водами рек и ручьев и современным аллювиальным водоносным горизонтом.

Современный аллювиальный водоносный горизонт приурочен к пойменным отложениям рек, ручьев, днищ оврагов и балок, может иметь ограниченное распространение.

Среднечетвертичный водоносный горизонт имеет практически повсеместное распространение по трассе проектируемой ВЛ 220 кВ. Формируется он в линзах песчаных грунтов и запесоченных суглинков среднечетвертичной толщи аллювиально-флювиогляциальных и моренных отложений на глубине 1–6 м.

							Лист
							9
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Водоносный горизонт не имеет выдержанного водоупора, на отдельных участках водоупором служат моренные суглинки, местами имеется водоупорное перекрытие, что создает местный напор.

Подземные воды по химическому составу преимущественно гидрокарбонатные натриево-кальциевые, редко кальцево-натриевые, пресные, умеренно жесткие (жесткость карбонатная), редко – мягкие.

Подземные воды по отношению к бетону нормальной проницаемости (марки бетона по водопроницаемости W4, W6, W8,) являются слабоагрессивными по содержанию агрессивной углекислоты для марки бетона W4.

По отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании подземные воды – слабоагрессивные по содержанию хлоридов, к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода обладают средней степенью агрессивности.

По характеру подтопления исследуемую территорию следует считать потенциально подтопляемой согласно приложения И СП 11-105-97, ч. II.

В пределах трассы проектируемой ВЛ 220 кВ расположены следующие водотоки:

1. Река Березняк.

Ширина русла в видимых бровках составляет 12 м. Общая длина реки – 11 км, длина реки до створа ВЛ – 3,6 км. Общая площадь водосбора – 26 км², площадь водосбора в створе проектируемой ВЛ 220 кВ – 8 км². Зона затопления в период весеннего половодья достигает ширины 48-50 м.

2. Многочисленные осушительные каналы.

1.6 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ

В геоморфологическом отношении исследуемый участок приурочен к пологоволнистой водно-ледниковой равнине Московского оледенения, расчлененной долинами рек и ручьев, оврагами и балками и расположен в пределах водораздельной части правобережного склона долины р. Волга.

В пределах исследуемого участка проектируемой ВЛ 220 кВ будут вскрыты следующие комплексы четвертичных отложений:

- современные отложения (почвенно-растительный слой рdQIV);
- верхнечетвертичные покровные отложения, сложенные суглинками (рr QIII);
- среднечетвертичные аллювиально-флювиогляциальные отложения, сложенные суглинками (a, f QIIms);
- среднечетвертичные водно-ледниковые (флювиогляциальные) отложения, сложенные глинами (f QIIms);
- среднечетвертичные моренные (гляциальные) отложения Московского оледенения, сложенные суглинками и песками (g QIIms).

Степень коррозионной агрессивности глинистых грунтов к стали и алюминию – высокая, песков – низкая.

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

1.7 СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, ИЗЫМАЕМЫХ ВО ВРЕМЕННОЕ И ПОСТОЯННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ

Земельные участки, изымаемые во временное и постоянное пользование для целей строительства и эксплуатации проектируемой ВЛ 220 кВ, расположены Тутаевском и Ярославском муниципальных районах Ярославской области, на различных категориях земель. Основным критерием выбора опор трассы проектируемой ВЛ 220 кВ является минимизация отвода земли под опоры, а также минимизация новых обременений для собственников земель. При выборе опор учитывается условие заборита «земля-провод». Вне населенной местности он должен составлять не менее 12 м.

В качестве анкерно-угловых опор в проекте предполагается применить стальные решетчатые опоры, выполненные в виде свободностоящих решетчатых опор башенного типа.

В качестве промежуточных опор предлагается применить:

- стальные многогранные опоры;
- стальные решетчатые опоры.

Для определения категорий земель, разрешенного использования, вида права и наименования правообладателей земельных участков, на которых будут размещены проектируемые объекты, были получены кадастровые выписки в филиале ФГБУ «Федеральная кадастровая палата Росреестра по Ярославской области». Сведения о земельных участках, на которых будет размещен проектируемый объект представлены в таблице.

Землепользователи, собственники	Кадастровый номер	Площадь з.у. м²	Вид права	Категория земли	Разрешенное использование земельных участков	Площадь участка для строительства, м²	Протяженность, м
ООО "Хуадянь-Тенинская ТЭЦ"	76-17-0204401337	65 000	Аренда	земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	для устройства и организации строительной площадки, размещения строительной техники и вагончиков – бытовок на период строительства объекта ПГУ-ТЭЦ 450MWt	5775	168
ФГУП "Григорьевское"	76-17-0204401394	2 006 816	собственность РФ	земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного использования	80345	3630
МО Ярославский муниципальный район	76-17-0204401	5 872	государственная неразграниченная собственность	земли сельскохозяйственного назначения		5872	100
ФГУП "Григорьевское"	76-17-0204401393	902 573	собственность РФ	земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного использования	30240	1470
МО Тутаевский муниципальный район	76-15-021601	2 970	государственная неразграниченная собственность	земли сельскохозяйственного назначения		2 970	165
Департамент лесного хозяйства ЯО	76-15-000000-196	26 090 000	собственность РФ	земли лесного фонда		18 192	290
ООО "Тутаевские просторы"	76-15-021601-171	302 583	собственность	земли населенных пунктов	для сельскохозяйственного производства	44987	700
ООО "Ивановская птицефабрика"	76-15-021601-147	4 532	собственность	земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	275	6
ООО "Зернопродукт"	76-15-000000-1 (массив 2)	16 525 042	ОДС	земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	65285	1460

							Лист
							11
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Землепользователи, собственники	Кадастровый номер	Площадь з.у. м²	Вид права	Категория земли.	Разрешенное использование земельных участков	Площадь участка для строительства, м²	Протяже нность, м
ООО "Ивановская птицефабрика"	76:15:021601113	3 525	собственность	земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	1990	55
ООО "Зернопродукт"	76:15:0000000:1 (массив 1)	16 525 042	ОДС	земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	172644	3550

							Лист
							12
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

1.8 ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ.

							Лист
							13
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

2 ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ

2.1 ЦЕЛЬ РАЗРАБОТКИ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

Целью разработки данного проекта является снижения дефицита электрической энергии Ярославской области, повышения надежности электроснабжения потребителей Центрального региона Российской Федерации и повышения пропускной способности электрических сетей Центра, обеспечение устойчивого развития территории, формирование элементов планировочной структуры Ярославской области, установление границ земельных участков, предназначенных для размещения и строительства проектируемой ВЛ 220 кВ.

Задачи:

- определение зоны планируемого размещения проектируемой ВЛ 220 кВ в соответствии с документами территориального планирования Тутаевского и Ярославского муниципальных районов Ярославской области;
- определение границ формируемых земельных участков, планируемых для предоставления ОАО «ФСК ЕЭС» для строительства проектируемой ВЛ 220 кВ;
- определение зон планируемого размещения иных объектов федерального/регионального/местного значения;
- определения границ зон с особыми условиями использования территории, проектируемой ВЛ 220 кВ.

2.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Трасса проектируемой ВЛ 220 кВ проходит в пределах Угличско-Даниловской возвышенности. Это область моренного и водно-ледникового рельефа, расчлененного долинами рек и ручьев. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 98,5 до 130,88 м БС (по выработкам).

Поверхностный сток затрудненный, на пониженных участках — отсутствует.

Проектируемая трасса ВЛ 220 кВ предусматривает размещение на территории Тутаевского и Ярославского муниципального района Ярославской области – от точки врезки в существующую ВЛ (один километр южнее населенного пункта деревни Михальцево Константиновского сельского поселения Тутаевского района Ярославской области), общим направлением на юго-восток, пересекает границу Тутаевского и Ярославского района Ярославской области в пятистах метрах юго-западной деревни Кипелки Некрасовского сельского поселения Ярославской области, до точки на один километр западнее деревни Скоково Ивняковского сельского поселения Ярославской области, и далее общим направлением на юг подходит к завершению маршрута деревня Чертыково Ярославского района Ярославской области (Ярославская ТЭС (ПГУ – 470 МВт)). На всем протяжении трасса идет параллельно (в 150–600 м) газопроводу

							Лист
							14
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

высокого давления Горький – Череповец и пересекает следующие коммуникации: ЛЭП 10 кВ, идущую на н.п. Константиновский, воздушные кабели 0,4 кВ, идущих на Фарисеево, ВЛ 35 кВ и кабель связи в/ч, шоссе Рыбинск–Ярославль, дорогу, идущую на шоссе Ярославль–Рыбинск, дорогу, ведущую на полигон ТБО.

Площадь территории размещения проектируемой ВЛ 220 кВ – 428 575 кв.м,

Протяженность проектируемой ВЛ 220 кВ в границах Ярославского муниципального района – 11 594 м.

Способ прокладки проектируемой ВЛ 220 – воздушный.

2.3 ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА И ЕГО ИНФРАСТРУКТУРА НА ЗЕМЛЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ, ЛЕСНОГО, ВОДНОГО ФОНДОВ, ЗЕМЛЯХ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Выбор проектируемой трассы произведен на основании технико-экономического сравнения конкурирующих вариантов. Проектные решения по ВЛ 220 кВ приняты с учетом обеспечения рационального использования земельных участков, природных особенностей территории, возможного ущерба по условиям согласования прохождения участка ВЛ со всеми заинтересованными организациями.

Трасса проектируемой ВЛ 220 кВ преимущественно проходит по «землям сельскохозяйственного назначения» ввиду аграрной специфики района, в меньшей мере проходит по «землям лесного фонда», «землям промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения» и «землям населенных пунктов».

Согласно п.7.8 СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» «воздушные линии электропередачи напряжением 110 кВ и выше следует размещать за пределами селитебной территории», что в данном проекте соблюдается.

Выбранный вариант трассы проектируемой ВЛ 220 кВ не проходит по особо охраняемым природным территориям.

2.4 РАСЧЕТ РАЗМЕРОВ И ПЛОЩАДЕЙ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ВЛ 220 КВ

Расчет размеров и площадей земельных участков ведется отдельно на период строительства и период эксплуатации.

Граница земельного участка (полосы отвода) определена исходя из необходимости выполнения работ по монтажу опор проектируемой ВЛ 220 кВ, размещения специальных механизмов, участвующих в процессе устройства новых опор, установки анкерных устройств для закрепления фазных проводов промежуточных пролетов, а также для раскатки проводов и тросов, развозки конструкций опор по пикетам трассы по организованным временным проездам вдоль трассы проектируемой ВЛ 220 кВ.

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

Расчет площадей в краткосрочную долгосрочную аренду «земель лесного фонда» произведен в соответствии с приказом федерального агентства лесного хозяйства от 10 июня 2011 г. № 223.

В соответствии с проектом предусмотрен дополнительный землеотвод для переустройства существующей двухцепной ВЛ 35 кВ.

Границы и расчет площадей отвода для проектируемой ВЛ 220 кВ определены согласно Постановлению Правительства РФ №486 от 11.08.2003 «Правила определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети».

Полоса отвода учитывает размеры и размещение, как самого участка проектируемой ВЛ 220 кВ, так и временных сооружений (площадки, проезды) возводимые для выполнения строительно-монтажных работ.

После завершения работ по строительству выполняется отвод земельных участков под установленные опоры ВЛ 220 кВ. Площади земельных участков, отводимых на период эксплуатации определены согласно «Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети» (утв. постановлением Правительства РФ от 11 августа 2003 г. №486).

Площади участков, предоставляемых на период строительства, представлены в таблице.

Землепользователи, собственники	Кадастровый номер	Площадь з.у. м²	Вид права	Категория земли.	Разрешенное использование земельных участков	Площадь участка для строительства, м²	Протяженность, м
ООО "Хуадянь-Тенинская ТЭЦ"	76-17-02044-01337	65 000	Аренда	земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	для устройства и организации строительной площадки, размещения строительной техники и вагончиков – бытовок на период строительства объекта ПГУ-ТЭЦ 450MWt	5775	168
ФГУП "Григорьевское"	76-17-02044-01394	2 006 816	собственность РФ	земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного использования	80345	3630
МО Ярославский муниципальный район	76-17-02044-01	5 872	государственная неразграниченная собственность	земли сельскохозяйственного назначения		5872	100
ФГУП "Григорьевское"	76-17-02044-01393	902 573	собственность РФ	земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного использования	30240	1470
МО Тутаевский муниципальный район	76-15-021601	2 970	государственная неразграниченная собственность	земли сельскохозяйственного назначения		2 970	165
Департамент лесного хозяйства ЯО	76-15-000000-196	26 090 000	собственность РФ	земли лесного фонда		18 192	290
ООО "Тутаевские просторы"	76-15-021601171	302 583	собственность	земли населенных пунктов	для сельскохозяйственного производства	44987	700
ООО "Ивановская птицефабрика"	76-15-021601147	4 532	собственность	земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	275	6
ООО "Зернопродукт"	76-15-000000-1 (массив 2)	16 525 042	ОДС	земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	65285	1460
ООО "Ивановская птицефабрика"	76-15-021601113	3 525	собственность	земли сельскохозяйственного назначения	для сельскохозяйственного производства	1990	55
ООО "Зернопродукт"	76-15-000000-1	16 525 042	ОДС	земли	для сельскохозяйственного	172644	3550

							Лист
							16
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Землепользователи, собственники	Кадастровый номер	Площадь зу, м²	Вид права	Категория земли	Разрешенное использование земельных участков	Площадь участка для строительства, м²	Протяженность, м
	(массив 1)			сельскохозяйственного назначения	производства		

2.5 ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА И ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИИ

Вертикальная планировка является одним из основных элементов инженерной подготовки территорий населенных мест и представляет собой процесс искусственного изменения естественного рельефа для приспособления его к требованиям градостроительства.

Земляные работы при строительстве проектируемой ВЛ 220 кВ носят точечный характер, выравнивание рельефа для производства работ на территории полосы отвода проектируемой ВЛ 220 кВ не требуется. Строительство планируется осуществить с сохранением естественного рельефа.

В связи с вышеизложенным схема вертикальной планировки территории в рамках данного проекта не разрабатывается.

2.6 ОБЪЕКТЫ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

В пределах территории проектируемой ВЛ 220 кВ – объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации не выявлено.

2.7 ЗОНЫ ПЛАНИРУЕМОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ИНЫХ ОБЪЕКТОВ ФЕДЕРАЛЬНОГО, РЕГИОНАЛЬНОГО И МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Документами территориального планирования (федерального/регионального/муниципального) на рассматриваемой территории проектируемой ВЛ 220 кВ зон планируемого размещения объектов капитального строительства федерального значения, регионального значения, местного значения не выявлено.

2.8 КРАСНЫЕ ЛИНИИ И ЛИНИИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗАСТРОЙКИ

Красные линии – линии, которые обозначают существующие, планируемые (изменяемые, вновь образуемые) границы территорий общего пользования, границы земельных участков, на которых расположены линии электропередачи, линии связи (в том числе линейно-кабельные сооружения), трубопроводы, автомобильные дороги, железнодорожные линии и другие подобные сооружения (линейные объекты).

В данном проекте проектные красные линии устанавливаются вдоль полосы отвода, формируемой на время строительства проектируемой ВЛ 220 кВ.

							Лист
							17
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2.9 ВЕДОМОСТЬ РАСЧЕТА КООРДИНАТ ПОВОРОТНЫХ ТОЧЕК КРАСНЫХ ЛИНИЙ.

Часть 1

№	X	Y	Элемент	Дирекционный угол	Расстояние (м)
1	393 432.75	1 309 905.51			
2	393 421.63	1 309 919.66	прямая линия	128°09'45"	18.00
3	393 390.17	1 309 894.95	прямая линия	218°08'51"	40.00
4	393 381.83	1 309 905.57	прямая линия	128°08'34"	13.50
5	393 367.47	1 309 894.28	прямая линия	218°10'29"	18.27
6	393 244.79	1 309 850.94	прямая линия	199°27'25"	130.11
7	393 143.57	1 310 060.95	прямая линия	115°43'58"	233.13
8	393 166.27	1 310 127.87	прямая линия	71°15'44"	70.67
9	393 162.60	1 310 129.11	прямая линия	161°19'52"	3.87
10	393 177.47	1 310 153.84	прямая линия	58°58'54"	28.86
11	393 164.41	1 310 161.70	прямая линия	148°57'31"	15.24
12	393 177.59	1 310 178.48	прямая линия	51°51'06"	21.34
13	393 156.40	1 310 195.12	прямая линия	141°51'29"	26.94
14	393 108.82	1 310 132.98	прямая линия	232°33'32"	78.26
15	392 189.06	1 312 038.69	прямая линия	115°45'48"	2 116.06
16	392 165.16	1 312 088.20	прямая линия	115°46'04"	54.98
17	391 924.63	1 312 586.63	прямая линия	115°45'38"	553.43
18	391 805.04	1 312 739.71	прямая линия	127°59'52"	194.26
19	391 783.75	1 312 693.87	прямая линия	245°05'16"	50.54
20	391 886.14	1 312 562.79	прямая линия	307°59'39"	166.33
21	393 076.54	1 310 096.35	прямая линия	295°45'49"	2 738.68
22	393 026.12	1 309 973.36	прямая линия	247°42'31"	132.92
23	393 050.16	1 309 963.45	прямая линия	337°35'49"	26.00
24	393 057.35	1 309 980.90	прямая линия	67°36'23"	18.87
25	393 068.64	1 309 974.02	прямая линия	328°38'32"	13.22
26	393 105.97	1 310 035.30	прямая линия	58°39'05"	71.75
27	393 207.32	1 309 825.05	прямая линия	295°44'10"	233.40
28	393 123.49	1 309 704.06	прямая линия	235°16'59"	147.19
29	393 109.34	1 309 693.50	прямая линия	216°44'00"	17.66
30	393 117.41	1 309 682.68	прямая линия	306°43'01"	13.50
31	393 085.50	1 309 658.42	прямая линия	217°14'39"	40.08
32	393 096.39	1 309 644.09	прямая линия	307°13'58"	18.00
33	393 128.17	1 309 668.25	прямая линия	37°14'35"	39.92

							Лист
							18
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№	X	Y	Элемент	Дирекционный угол	Расстояние (м)
34	393 136.24	1 309 657.42	прямая линия	306°41'30"	13.51
35	393 215.79	1 309 718.81	прямая линия	37°39'28"	100.48
36	393 206.04	1 309 731.33	прямая линия	127°54'35"	15.87
37	393 237.71	1 309 755.64	прямая линия	37°30'35"	39.92
38	393 226.75	1 309 769.92	прямая линия	127°30'23"	18.00
39	393 247.63	1 309 804.22	прямая линия	58°40'09"	40.16
40	393 279.01	1 309 809.87	прямая линия	10°12'24"	31.88
41	393 290.12	1 309 795.71	прямая линия	308°07'04"	18.00
42	393 321.45	1 309 820.27	прямая линия	38°05'36"	39.81
43	393 329.55	1 309 809.47	прямая линия	306°52'11"	13.50
44	393 409.63	1 309 870.18	прямая линия	37°09'58"	100.49
45	393 401.29	1 309 880.80	прямая линия	128°08'34"	13.50
1	393 432.75	1 309 905.51	прямая линия	38°08'51"	40.00

Часть 2

№	X	Y	Элемент	Дирекционный угол	Расстояние (м)
46	391 774.28	1 312 779.09			
47	391 730.59	1 312 835.02	прямая линия	127°59'43"	70.97
48	391 700.56	1 312 800.36	прямая линия	229°05'37"	45.86
49	391 753.01	1 312 733.21	прямая линия	307°59'34"	85.21
46	391 774.28	1 312 779.09	прямая линия	65°07'39"	50.57

Часть 3

№	X	Y	Элемент	Дирекционный угол	Расстояние (м)
50	391 726.82	1 312 839.84			
51	390 882.40	1 313 920.84	прямая линия	127°59'42"	1 371.72
52	390 889.76	1 313 926.19	прямая линия	36°00'48"	9.10
53	390 437.18	1 314 505.56	прямая линия	127°59'43"	735.19
54	390 287.60	1 314 696.52	прямая линия	128°04'18"	242.57
55	390 259.05	1 314 695.73	прямая линия	181°35'06"	28.56
56	390 154.12	1 314 822.84	прямая линия	129°32'23"	164.82
57	390 073.40	1 314 920.62	прямая линия	129°32'26"	126.79
58	390 076.40	1 314 923.08	прямая линия	39°21'06"	3.88
59	390 027.61	1 314 982.65	прямая линия	129°19'07"	77.00
60	390 024.12	1 314 979.79	прямая линия	219°20'02"	4.51

							Лист
							19
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№	X	Y	Элемент	Дирекционный угол	Расстояние (м)
61	389 898.37	1 315 132.73	прямая линия	129°25'39"	198.00
62	389 901.39	1 315 135.20	прямая линия	39°16'44"	3.90
63	389 852.79	1 315 194.63	прямая линия	129°16'30"	76.77
64	389 849.47	1 315 191.98	прямая линия	218°35'47"	4.25
65	389 752.07	1 315 310.03	прямая линия	129°31'30"	153.04
66	389 755.09	1 315 312.50	прямая линия	39°16'44"	3.90
67	389 706.30	1 315 372.07	прямая линия	129°19'07"	77.00
68	389 702.92	1 315 369.30	прямая линия	219°20'07"	4.37
69	389 583.40	1 315 514.43	прямая линия	129°28'21"	188.01
70	389 586.42	1 315 516.91	прямая линия	39°23'33"	3.91
71	389 537.63	1 315 576.47	прямая линия	129°19'24"	76.99
72	389 534.33	1 315 573.77	прямая линия	219°17'21"	4.26
73	389 427.47	1 315 703.40	прямая линия	129°30'01"	168.00
74	389 430.50	1 315 705.89	прямая линия	39°24'45"	3.92
75	389 381.71	1 315 765.45	прямая линия	129°19'24"	76.99
76	389 378.41	1 315 762.75	прямая линия	219°17'21"	4.26
77	389 281.19	1 315 880.68	прямая линия	129°30'06"	152.84
78	389 283.74	1 315 882.74	прямая линия	38°55'57"	3.28
79	389 233.50	1 315 944.99	прямая линия	128°54'21"	79.99
80	389 230.27	1 315 942.38	прямая линия	218°56'23"	4.15
81	389 206.50	1 315 971.18	прямая линия	129°32'04"	37.34
82	389 220.01	1 315 990.08	прямая линия	54°26'32"	23.23
83	389 168.72	1 316 052.44	прямая линия	129°26'12"	80.74
84	389 156.51	1 316 031.76	прямая линия	239°26'28"	24.02
85	389 107.29	1 316 091.41	прямая линия	129°31'39"	77.34
86	389 110.30	1 316 093.84	прямая линия	38°54'51"	3.87
87	389 060.06	1 316 156.09	прямая линия	128°54'21"	79.99
88	389 056.38	1 316 153.12	прямая линия	218°54'20"	4.73
89	388 986.86	1 316 237.36	прямая линия	129°31'53"	109.22
90	388 990.29	1 316 240.13	прямая линия	38°55'25"	4.41
91	388 940.05	1 316 302.38	прямая линия	128°54'21"	79.99
92	388 935.95	1 316 299.07	прямая линия	218°54'52"	5.27
93	388 822.98	1 316 435.97	прямая линия	129°31'46"	177.49
94	388 825.61	1 316 438.09	прямая линия	38°52'18"	3.38
95	388 775.37	1 316 500.34	прямая линия	128°54'21"	79.99

							Лист
							20
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№	X	Y	Элемент	Дирекционный угол	Расстояние (м)
96	388 772.06	1 316 497.67	прямая линия	218°53'28"	4.25
97	388 659.88	1 316 633.63	прямая линия	129°31'33"	176.27
98	388 661.80	1 316 635.18	прямая линия	38°54'49"	2.47
99	388 611.56	1 316 697.43	прямая линия	128°54'21"	79.99
100	388 608.96	1 316 695.33	прямая линия	218°55'39"	3.34
101	388 496.26	1 316 831.91	прямая линия	129°31'40"	177.07
102	388 498.87	1 316 834.02	прямая линия	38°57'11"	3.36
103	388 448.63	1 316 896.27	прямая линия	128°54'21"	79.99
104	388 445.34	1 316 893.62	прямая линия	218°51'01"	4.22
105	388 369.56	1 316 985.46	прямая линия	129°31'37"	119.07
106	388 371.86	1 316 987.31	прямая линия	38°48'40"	2.95
107	388 321.62	1 317 049.56	прямая линия	128°54'21"	79.99
108	388 318.65	1 317 047.16	прямая линия	218°56'27"	3.82
109	388 225.62	1 317 159.90	прямая линия	129°31'42"	146.17
110	388 236.06	1 317 168.45	прямая линия	39°18'58"	13.49
111	388 203.86	1 317 207.57	прямая линия	129°27'29"	50.67
112	388 165.67	1 317 237.83	прямая линия	141°36'29"	48.73
113	388 156.38	1 317 227.97	прямая линия	226°42'17"	13.55
114	388 009.98	1 317 344.39	прямая линия	141°30'27"	187.05
115	388 012.41	1 317 347.39	прямая линия	50°59'33"	3.86
116	387 950.23	1 317 397.72	прямая линия	141°00'44"	80.00
117	387 947.37	1 317 394.19	прямая линия	230°59'08"	4.54
118	387 851.84	1 317 470.16	прямая линия	141°30'23"	122.05
119	387 853.86	1 317 472.66	прямая линия	51°03'42"	3.21
120	387 791.68	1 317 522.99	прямая линия	141°00'44"	80.00
121	387 789.22	1 317 519.95	прямая линия	231°01'11"	3.91
122	387 650.32	1 317 630.41	прямая линия	141°30'23"	177.47
123	387 652.39	1 317 632.97	прямая линия	51°02'28"	3.29
124	387 590.21	1 317 683.30	прямая линия	141°00'44"	80.00
125	387 587.71	1 317 680.21	прямая линия	231°01'30"	3.97
126	387 436.36	1 317 800.55	прямая линия	141°30'41"	193.36
127	387 438.90	1 317 803.75	прямая линия	51°33'33"	4.09
128	387 378.60	1 317 851.63	прямая линия	141°32'57"	77.00
129	387 376.10	1 317 848.48	прямая линия	231°33'45"	4.02
130	387 225.04	1 317 968.60	прямая линия	141°30'32"	193.00

							Лист
							21
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№	X	Y	Элемент	Дирекционный угол	Расстояние (м)
131	387 227.56	1 317 971.77	прямая линия	51°31'01"	4.05
132	387 167.28	1 318 019.68	прямая линия	141°31'21"	77.00
133	387 164.78	1 318 016.53	прямая линия	231°33'45"	4.02
134	386 984.70	1 318 159.74	прямая линия	141°30'22"	230.08
135	386 993.39	1 318 170.08	прямая линия	49°57'19"	13.51
136	386 938.41	1 318 213.84	прямая линия	141°28'58"	70.27
137	386 892.09	1 318 194.18	прямая линия	202°59'53"	50.32
138	386 897.64	1 318 181.86	прямая линия	294°15'03"	13.51
139	386 787.42	1 318 135.04	прямая линия	203°00'54"	119.75
140	386 785.91	1 318 138.60	прямая линия	112°59'04"	3.87
141	386 714.99	1 318 108.61	прямая линия	202°55'19"	77.00
142	386 716.57	1 318 104.88	прямая линия	292°57'25"	4.05
143	386 591.22	1 318 051.59	прямая линия	203°01'54"	136.21
144	386 586.12	1 318 064.09	прямая линия	112°11'43"	13.50
145	386 546.92	1 318 047.43	прямая линия	203°01'31"	42.59
146	386 506.78	1 318 053.73	прямая линия	171°04'48"	40.63
147	386 504.53	1 318 040.42	прямая линия	260°24'18"	13.50
148	386 471.45	1 318 047.35	прямая линия	168°10'05"	33.80
149	386 469.73	1 318 029.33	прямая линия	264°32'51"	18.10
150	386 501.53	1 318 022.67	прямая линия	348°10'16"	32.49
151	386 499.28	1 318 009.35	прямая линия	260°24'43"	13.51
152	386 551.72	1 318 000.76	прямая линия	350°41'49"	53.14
153	386 603.11	1 318 022.42	прямая линия	22°51'16"	55.77
154	386 598.01	1 318 034.92	прямая линия	112°11'43"	13.50
155	386 723.57	1 318 088.33	прямая линия	23°02'37"	136.45
156	386 725.12	1 318 084.66	прямая линия	292°53'47"	3.98
157	386 796.04	1 318 114.65	прямая линия	22°55'19"	77.00
158	386 794.43	1 318 118.46	прямая линия	112°54'27"	4.14
159	386 905.03	1 318 165.45	прямая линия	23°01'08"	120.17
160	386 910.58	1 318 153.13	прямая линия	294°15'03"	13.51
161	386 931.32	1 318 161.95	прямая линия	23°02'18"	22.54
162	386 964.44	1 318 135.61	прямая линия	321°30'18"	42.32
163	386 973.13	1 318 145.95	прямая линия	49°57'19"	13.51
164	387 153.58	1 318 002.45	прямая линия	321°30'25"	230.55
165	387 151.12	1 317 999.35	прямая линия	231°33'58"	3.96

							Лист
							22
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№	X	Y	Элемент	Дирекционный угол	Расстояние (м)
166	387 211.38	1 317 951.42	прямая линия	321°30'06"	77.00
167	387 213.84	1 317 954.51	прямая линия	51°28'34"	3.95
168	387 364.90	1 317 834.39	прямая линия	321°30'32"	193.00
169	387 362.43	1 317 831.27	прямая линия	231°37'57"	3.98
170	387 422.73	1 317 783.39	прямая линия	321°32'57"	77.00
171	387 425.17	1 317 786.46	прямая линия	51°31'21"	3.92
172	387 576.38	1 317 666.22	прямая линия	321°30'31"	193.19
173	387 573.86	1 317 663.10	прямая линия	231°04'20"	4.01
174	387 636.03	1 317 612.75	прямая линия	320°59'48"	80.00
175	387 639.00	1 317 616.42	прямая линия	51°01'04"	4.72
176	387 777.90	1 317 505.96	прямая линия	321°30'23"	177.47
177	387 775.33	1 317 502.79	прямая линия	230°58'02"	4.08
178	387 837.50	1 317 452.44	прямая линия	320°59'48"	80.00
179	387 840.51	1 317 456.17	прямая линия	51°05'50"	4.79
180	387 936.05	1 317 380.20	прямая линия	321°30'34"	122.06
181	387 933.88	1 317 377.52	прямая линия	231°00'10"	3.45
182	387 996.05	1 317 327.17	прямая линия	320°59'48"	80.00
183	387 998.66	1 317 330.40	прямая линия	51°03'36"	4.15
184	388 144.00	1 317 214.82	прямая линия	321°30'24"	185.69
185	388 134.72	1 317 204.96	прямая линия	226°44'08"	13.54
186	388 172.19	1 317 175.16	прямая линия	321°30'16"	47.88
187	388 201.26	1 317 139.93	прямая линия	309°31'39"	45.68
188	388 211.70	1 317 148.48	прямая линия	39°18'58"	13.49
189	388 304.64	1 317 035.85	прямая линия	309°31'43"	146.03
190	388 301.39	1 317 033.23	прямая линия	218°52'26"	4.17
191	388 351.63	1 316 970.97	прямая линия	308°54'05"	80.00
192	388 355.56	1 316 974.14	прямая линия	38°53'24"	5.05
193	388 431.34	1 316 882.31	прямая линия	309°31'48"	119.06
194	388 428.40	1 316 879.94	прямая линия	218°52'23"	3.78
195	388 478.64	1 316 817.68	прямая линия	308°54'05"	80.00
196	388 482.26	1 316 820.60	прямая линия	38°53'26"	4.65
197	388 594.95	1 316 684.02	прямая линия	309°31'31"	177.07
198	388 591.33	1 316 681.10	прямая линия	218°53'26"	4.65
199	388 641.57	1 316 618.84	прямая линия	308°54'05"	80.00
200	388 645.87	1 316 622.32	прямая линия	38°58'59"	5.53

							Лист
							23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№	X	Y	Элемент	Дирекционный угол	Расстояние (м)
201	388 758.06	1 316 486.36	прямая линия	309°31'42"	176.27
202	388 755.14	1 316 484.01	прямая линия	218°49'36"	3.75
203	388 805.38	1 316 421.75	прямая линия	308°54'05"	80.00
204	388 808.98	1 316 424.65	прямая линия	38°51'12"	4.62
205	388 921.94	1 316 287.76	прямая линия	309°31'44"	177.48
206	388 919.82	1 316 286.05	прямая линия	218°53'23"	2.72
207	388 970.06	1 316 223.79	прямая линия	308°54'05"	80.00
208	388 972.86	1 316 226.05	прямая линия	38°54'30"	3.60
209	389 042.37	1 316 141.81	прямая линия	309°31'38"	109.22
210	389 039.83	1 316 139.76	прямая линия	218°54'23"	3.26
211	389 090.07	1 316 077.50	прямая линия	308°54'05"	80.00
212	389 093.29	1 316 080.10	прямая линия	38°55'09"	4.14
213	389 144.72	1 316 017.77	прямая линия	309°31'36"	80.81
214	389 128.62	1 316 001.70	прямая линия	224°56'47"	22.75
215	389 198.80	1 315 916.40	прямая линия	309°26'44"	110.46
216	389 211.89	1 315 930.41	прямая линия	46°56'39"	19.17
217	389 263.51	1 315 866.40	прямая линия	308°53'02"	82.23
218	389 267.18	1 315 869.36	прямая линия	38°53'15"	4.71
219	389 364.48	1 315 751.34	прямая линия	309°30'12"	152.96
220	389 361.59	1 315 748.98	прямая линия	219°14'07"	3.73
221	389 410.39	1 315 689.41	прямая линия	309°19'28"	77.01
222	389 413.54	1 315 691.99	прямая линия	39°19'08"	4.07
223	389 520.41	1 315 562.36	прямая линия	309°30'10"	168.00
224	389 517.52	1 315 560.00	прямая линия	219°14'07"	3.73
225	389 566.31	1 315 500.43	прямая линия	309°19'07"	77.00
226	389 569.42	1 315 502.98	прямая линия	39°20'58"	4.02
227	389 688.99	1 315 357.89	прямая линия	309°29'32"	188.01
228	389 686.19	1 315 355.59	прямая линия	219°24'02"	3.62
229	389 734.98	1 315 296.03	прямая линия	309°19'24"	76.99
230	389 738.14	1 315 298.61	прямая линия	39°13'48"	4.08
231	389 835.35	1 315 180.64	прямая линия	309°29'21"	152.86
232	389 832.48	1 315 178.29	прямая линия	219°18'40"	3.71
233	389 881.27	1 315 118.72	прямая линия	309°19'07"	77.00
234	389 884.44	1 315 121.32	прямая линия	39°21'29"	4.10
235	390 010.19	1 314 968.38	прямая линия	309°25'39"	198.00

							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		24

№	X	Y	Элемент	Дирекционный угол	Расстояние (м)
236	390 007.50	1 314 966.17	прямая линия	219°24'18"	3.48
237	390 056.29	1 314 906.60	прямая линия	309°19'07"	77.00
238	390 059.47	1 314 909.21	прямая линия	39°22'39"	4.11
239	390 129.98	1 314 823.76	прямая линия	309°31'41"	110.79
240	390 131.18	1 314 822.30	прямая линия	309°25'02"	1.89
241	390 236.22	1 314 695.10	прямая линия	309°32'57"	164.96
242	390 207.89	1 314 694.24	прямая линия	181°44'19"	28.34
243	390 411.27	1 314 436.07	прямая линия	308°13'48"	328.66
244	390 833.99	1 313 894.93	прямая линия	307°59'44"	686.68
245	390 835.49	1 313 896.01	прямая линия	35°45'13"	1.85
246	390 842.12	1 313 899.29	прямая линия	26°19'21"	7.40
247	391 696.79	1 312 805.18	прямая линия	307°59'43"	1 388.36
50	391 726.82	1 312 839.84	прямая линия	49°05'37"	45.86

Часть 4

№	X	Y	Элемент	Дирекционный угол	Расстояние (м)
248	386 441.89	1 318 065.23			
249	386 441.64	1 318 063.32	прямая линия	262°32'34"	1.93
250	386 439.79	1 318 047.09	прямая линия	263°29'49"	16.34
251	386 376.76	1 318 065.54	прямая линия	163°41'03"	65.67
252	386 374.64	1 318 057.50	прямая линия	255°13'42"	8.31
253	386 288.67	1 318 079.77	прямая линия	165°28'37"	88.81
254	386 274.54	1 318 070.42	прямая линия	213°29'35"	16.94
255	386 268.49	1 318 079.59	прямая линия	123°24'54"	10.99
256	386 263.92	1 318 076.62	прямая линия	213°01'10"	5.45
257	386 254.08	1 318 091.67	прямая линия	123°10'38"	17.98
258	386 258.68	1 318 094.67	прямая линия	33°06'40"	5.49
259	386 253.54	1 318 103.07	прямая линия	121°27'45"	9.85
260	386 282.19	1 318 121.34	прямая линия	32°31'31"	33.98
261	386 381.81	1 318 091.43	прямая линия	343°17'17"	104.01
262	386 380.20	1 318 083.29	прямая линия	258°48'42"	8.30
248	386 441.89	1 318 065.23	прямая линия	343°40'56"	64.28

							Лист
							25
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2.10 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Вопросы охраны окружающей среды, природопользования, обеспечения экологической безопасности населения регламентируются следующими законами Российской Федерации:

- «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» от 06.10.2003 г. № 131 – ФЗ.
- «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52 – ФЗ.
- «Об основах охраны здоровья граждан» 21.11.2011 г. № 323–ФЗ.
- «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7 – ФЗ.

Комплекс рекомендаций по охране окружающей среды включает технические и технологические мероприятия, мероприятия по совершенствованию системы экологических ограничений хозяйственной деятельности, градостроительные мероприятия.

Основное воздействие на компоненты окружающей среды может быть оказано в период строительства линий ВЛ. При строительстве и эксплуатации воздушных линий электропередачи окружающей среде может быть причинен значительный ущерб. Но при выполнении защитных мероприятий этот ущерб уменьшается во много раз, а вредные воздействия на людей могут быть исключены полностью.

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров на этапе строительства будет строго ограничено полосой отвода под трассу ВЛ и связано, в первую очередь, с временным изменением целевого использования земель. На период строительства отводится полоса земли вдоль трассы ВЛ, определенная исходя из необходимости выполнения работ по монтажу опор проектируемой ВЛ 220 кВ, размещения специальных механизмов, участвующих в процессе устройства новых опор, установки анкерных устройств для закрепления фазных проводов промежуточных пролетов, а также для раскатки новых проводов и тросов, развозки конструкций опор по пикетам трассы по организованным временным проездам вдоль проектируемого участка ВЛ. На этапе эксплуатации в постоянное пользование, с переводом в категорию «земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения», будут изыматься только участки под размещение опор ВЛ.

Проектом предусмотрено обязательное проведение рекультивации нарушенных земель. Рекультивационные работы будут выполняться непосредственно после окончания основных строительно-монтажных работ, в соответствии с графиком строительства.

Работы по рекультивации будут включать технический и биологический этапы. На этапе технической рекультивации будет выполнена планировка полосы отвода, при необходимости будет обеспечено снятие и сохранение для дальнейшего использования плодородного слоя почвы. Плодородный слой будет сниматься на тех участках, где в ходе строительных работ возможно его нарушение, в первую очередь под опорами ВЛ, в случае наличия плодородного горизонта мощностью более 10 см.

							Лист
							26
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

На этапе биологической рекультивации в полосе отвода трассы ВЛ будет произведен посев многолетних трав с предварительным внесением необходимых удобрений. Разработка технологических схем рекультивации земель, подбор необходимых удобрений и видов трав осуществляется в проекте в соответствии с требованиями нормативных документов и материалов выполненного почвенного обследования.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от работы строительно-монтажной и транспортной техники, проведения сварочных, окрасочных, земляных работ предполагает незначительное превышение ПДК только непосредственно в зоне работы техники, на расстоянии не более 140 м от полосы строительства. Воздействия на состояние атмосферного воздуха жилой зоны оказано не будет.

Высоковольтные линии электропередач являются также потенциальными источниками шумового и электромагнитного воздействия, однако для ВЛ 220 кВ согласно санитарным нормам (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов") санитарные разрывы не устанавливаются в связи с незначительностью воздействия.

При выполнении расстановки опор ВЛ с вертикальными габаритами от проводов до земли не менее 7 м создаваемое электрическое поле не будет превышать допустимого уровня напряженности согласно нормам СанПиН 2971-84 «Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты».

Воздействие на водные объекты в период строительства может быть оказано при расчистке трассы под строительство в поймах рек, а также при устройстве временных переездов через водотоки для строительно-монтажной и транспортной техники. Проектируемые трассы ВЛ пересекают реку Березняк, а также ряд мелких водотоков.

Трасса проектируемой ВЛ 220 кВ не пересекает особо охраняемых природных территорий федерального или регионального значения.

Основная масса образующихся отходов в период строительства ВЛ – это бытовые и строительные отходы, которые относятся к 5 и 4 классу опасности, являются инертными и их влияние на окружающую среду незначительно.

По окончании строительно-монтажных работ собственником энергообъекта устанавливается охранный зона в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. № 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».

Возможное воздействие на окружающую среду при строительстве и эксплуатации линий ВЛ, с учетом выполнения необходимых природоохранных мероприятий и осуществления компенсационных выплат, может считаться допустимым и не нанесет существенного ущерба окружающей среде.

Для предотвращения столкновения птиц с ВЛ предусматриваются ежи заградители.

							Лист
							27
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2.11 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РЕЛЬЕФА УЧАСТКА РАБОТ И ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКЕ ТЕРРИТОРИИ

Пересечение препятствий.

Проектируемая ВЛ 220 кВ пересекает следующие препятствия:

- ВЛ 10 кВ – 1 пересечения;
- кабель подземный – 1 пересечение;
- ВЛ 35 кВ – 1 пересечение;
- кабель связи – 1 пересечения;
- автодорога – 1 пересечения.

Все пересечения выполняются в соответствии с ПУЭ, на типовых унифицированных опорах, с соблюдением необходимых заборов и технических условий владельцев инженерных сооружений и коммуникаций.

В соответствии с ТУ филиала «Ярэнерго», предусмотрен разнос цепей пересекаемой ВЛ 35 кВ под разные анкерные участки пересекающей проектируемой ВЛ 220 кВ.

В местах пересечений ВЛ с автодорогами проектом предусматривается установка дорожных знаков.

Инженерная подготовка территории строительства участка проектируемой ВЛ 220 кВ включает в себя следующие мероприятия:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- расчистка площадок под строительство сооружений ВЛ;
- устройство временных съездов с автомобильных дорог и автопроездов, временных дорог и переездов, временных сетей;
- планировка территории площадок для монтажа/демонтажа конструкций (устройство подъездных дорог).

После завершения строительства участка ВЛ, земли, предоставленные во временное пользование, приводятся в состояние, в котором они находились до начала строительства, для чего выполняется рекультивация нарушенных земель, отводимых во временное пользование.

2.12 ВОЗМОЖНОСТЬ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ И ЯВЛЕНИЙ И ТЕХНОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ТЕРРИТОРИИ, НА КОТОРОЙ БУДУТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СООРУЖЕНИЯ

Неблагоприятные геологические и инженерно-геологические процессы в пределах участка проектируемой ВЛ 220 кВ следующие:

- овражно-балочная эрозия;
- морозное пучение грунтов;
- подтопление.

							Лист
							28
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Овражно-балочная эрозия проявляется в основном по дну временных водотоков, что выражается в размыве и углублении их дна. На отдельных участках отмечаются незначительные по размерам пятна плоскостного смыва, а на склонах существующих балок отмечается зарождение новых лождин стока. В связи с тем, что территория изысканий покрыта густой травянистой и древесно-кустарниковой растительностью, корневая система которой является естественным укреплением склонов, эрозионные процессы на участке изысканий имеют локальный характер и не будут оказывать неблагоприятного воздействия на проектируемый объект.

Морозное пучение грунтов. Сезонное промерзание грунтов, нормативная глубина которых, согласно СП 22.13330.2011, для глинистых грунтов составляет 1,43 м, на оголенных от снега участках, в особо суровые зимы, глубина промерзания грунтов увеличивается на 15–20%.

По степени морозоопасности, согласно Б.27 ГОСТ 25100–2011 глинистые грунты в зоне сезонного промерзания будут проявлять пучинистые свойства.

Расчетная сейсмическая интенсивность по шкале MSK–64 для средних грунтовых условий и трех степеней сейсмической опасности – А (10%), В (5%), С (1%) (СП 14.13330.2014) в течение 50 лет составляет 5 баллов.

2.13 ОБОСНОВАНИЕ КАТЕГОРИИ ОБЪЕКТА ПО ГО

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 19.09.1998 №115 «О порядке отнесения организаций к категориям по гражданской обороне» и на основании исходных данных и требований для разработки раздела «ПМ ГОЧС», выданных Главным управлением Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по Ярославской области (далее – Главное управление МЧС России по Ярославской области) от 24.09.2012г. № 9657–З–2–8, объект не отнесен к категории по гражданской обороне. Ярославская ТЭС (ПГУ–470 МВт) находится в 5 км от границы проектной застройки категоризованного города Ярославля, отнесенного к 1 группе по ГО.

2.14 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ВОЗМОЖНОЙ ОПАСНОСТИ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ СНиП 2.01.51–90

В соответствии с требованиями СНиП 2.01.51–90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны», состав проектных решений зависит от того, находится ли проектируемый объект в зонах:

- световой маскировки;
- возможных разрушений;
- возможного опасного радиоактивного заражения;
- возможного химического заражения;
- в зоне направленного рассредоточения и эвакуации населения;
- вероятного катастрофического затопления, а также с учетом групп городов и категорий

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

объектов по гражданской обороне.

В соответствии с таблицей 7 п.9 СНиП 2.01.51-90 Ярославская область не включена в зону светомаскировки.

В соответствии с п.1.3 СНиП 2.01.51-90 и на основании исходных данных и требований для разработки раздела «ПМ ГОЧС», выданных Главным управлением МЧС России по Ярославской области от 24.09.2012г № 9657-3-2-8, Ярославская ТЭС (ПГУ-470 МВт) расположена в зоне возможных слабых разрушений (7 км от границы проектной застройки города).

В соответствии с п.1.4 СНиП 2.01.51-90 и на основании исходных данных и требований для разработки раздела «ПМ ГОЧС», выданных Главным управлением МЧС России по Ярославской области от 24.09.2012г № 9657-3-2-8, Ярославская ТЭС (ПГУ-470 МВт) расположена в зоне возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения) (зона возможных разрушений с прилегающей к этой зоне полосой территории шириной 20 км).

На основании исходных данных и требований для разработки раздела «ПМ ГОЧС», выданных Главным управлением МЧС России по Ярославской области от 24.09.2012г № 9657-3-2-8, Ярославская ТЭС (ПГУ-470 МВт) находится вне зоны возможного катастрофического затопления.

В соответствии со СНиП 2.01.51-90 и на основании исходных данных и требований для разработки раздела «ПМ ГОЧС», выданных Главным управлением МЧС России по Ярославской области от 24.09.2012г № 9657-3-2-8, Ярославская ТЭС (ПГУ-470 МВт) находится вне зоны химического заражения и вне зоны направленного рассредоточения и эвакуации населения.

Проектируемый объект не входит в зону светомаскировки и не входит в зону катастрофического затопления.

2.15 ОБОСНОВАНИЕ УДАЛЕНИЯ ОБЪЕКТА ОТ КАТЕГОРИРОВАННЫХ ПО ГО ОБЪЕКТОВ И ГОРОДОВ, ЗОН КАТАСТРОФИЧЕСКОГО ЗАТОПЛЕНИЯ

Обоснование удаления рассматриваемого объекта от организаций, отнесенных к категориям по ГО и территории, отнесенных к группам по ГО, а также зон катастрофического затопления и других зон опасности производится в соответствии с требованиями СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» для групп новых промышленных предприятий и отдельных, отнесенных к категориям по ГО объектов строительства, новых портов и судоремонтных заводов, новых аэропортов, приемных и передающих радиостанций, вычислительных центров, а также других объектов, указанных в пунктах 3.4 – 3.17 СНиП 2.01-51-90.

Проектируемый объект не относится к числу перечисленных объектов, поэтому обоснование удаления объекта от организаций, отнесенных к категориям по ГО и территории, отнесенных к группам по ГО, а также зон катастрофического затопления приводить не следует.

							Лист
							30
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

2.16 ТРЕБОВАНИЕ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ И ПРОЕКТИРОВАНИЮ ОБЪЕКТА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

В соответствии со СНиП 2.01.51-90:

– Энергетические сооружения и электрические сети должны проектироваться с учетом обеспечения устойчивого электроснабжения категорированных городов и объектов в условиях мирного и военного времени. Схема электрических сетей энергосистем при необходимости должна предусматривать возможность автоматического деления энергосистемы на сбалансированные независимо работающие части (п.5.1).

Расчет работы электрических сетей энергосистемы в аварийных режимах показывает, что в электрических сетях дефицит мощности покрывается приемом электроэнергии из соседних энергосистем, таким образом произойдет автоматическое деление энергосистемы на сбалансированные независимо работающие части и обеспечится поддержание нормируемых уровней напряжения, нагрузка элементов сети будет находиться в пределах допустимых значений.

– Транзитные линии электропередачи (ЛЭП) и узловые подстанции напряжением 220 и 330 кВ в тех энергосистемах, в которых они образуют сеть высшего напряжения, следует сооружать за пределами зон возможных разрушений категорированных городов и объектов особой важности, а также вне зон возможного катастрофического затопления (п.5.2).

Ярославская ТЭС (ПГУ-470 МВт) и ВЛ 220 кВ – находится в зоне возможных слабых разрушений. В соответствии с п.4.1 при размещении производственных зданий в зонах возможных разрушений целесообразно применять легкие ограждающие конструкции. Рекомендуем предусмотреть данные мероприятия при следующей комплексной реконструкции объекта.

– Распределительные линии электропередачи энергетических систем напряжением 110–330 кВ должны быть, как правило, закольцованы и подключены к нескольким источникам электроснабжения с учетом возможного повреждения отдельных источников, а также должны, по возможности проходить, по разным трассам. ВЛ 220 кВ соответствуют данным требованиям.

– Для обеспечения возможности снижения электрической нагрузки в категорированных городах системы электроснабжения неотключаемых в военное время объектов должны быть отделены от систем электроснабжения прочих объектов (п.5.7). ВЛ 220 кВ соответствует данному требованию.

2.17 ДАННЫЕ ОБ ОГНЕСТОЙКОСТИ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА

Нормированию по пределу огнестойкости подлежат лишь строительные ограждающие конструкции (стены, перегородки, колонны, окна, двери, люки, ворота, элементы лестничных клеток, перекрытий и покрытий зданий и сооружений). Поскольку ВЛ представляет собой линейный объект, количественные показатели в части степени огнестойкости ВЛ и предела огнестойкости ее строительных конструкций

							Лист
							31
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

нормативными документами не установлены. Исключением является железобетонный фундамент опор, имеющий предел огнестойкости II (ФЗ-123).

2.18 ОБОСНОВАНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ НАИБОЛЬШЕЙ РАБОТАЮЩЕЙ СМЕНЫ (НРС) ОБЪЕКТА В ВОЕННОЕ ВРЕМЯ

Обслуживание линии в военное время продолжится в связи с необходимостью обеспечения требуемой надежности электроснабжения потребителей энергорайона. Требуемая численность персонала ВЛ определяется согласно «Нормативы численности промышленно-производственного персонала предприятий магистральных электрических сетей» (ОАО «ФСК ЕЭС»).

$$N = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{yd} = 1,11 \cdot 1,08 \cdot 0,77 = 0,92$$

где $K_1 = 1,11$ – коэффициент условий эксплуатации;

$K_2 = 1,08$ – коэффициент, учитывающий трудозатраты на проезды для рабочих по ремонту и техническому обслуживанию ВЛ 35 кВ и выше;

$K_{yd} = 0,77$ – норматив численности рабочих по ремонту и техническому обслуживанию одноцепной ВЛ 220 кВ на 100 км.

Расчетное число рабочих мест по ремонту и обслуживанию проектируемой ВЛ минимально необходимое по условию эксплуатации линии.

Численность наибольшей рабочей смены

Наименование служб	Численность НРС в мирное время	Численность НРС в военное время на рабочих местах
Ремонтный и обслуживающий персонал	1	1
Итого	1	1

2.19 ОБОСНОВАНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ДЕЖУРНОГО И ЛИНЕЙНОГО ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАТЕГОРИРОВАННЫХ ГОРОДОВ И ОБЪЕКТОВ ОСОБОЙ ВАЖНОСТИ В ВОЕННОЕ ВРЕМЯ

Проектируемый объект выполняет функцию по питанию электрической энергией района.

В военное время функционирование объекта не прекратится. Численность обслуживаемого персонала см. п. 2.18

							Лист
							32
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2.20 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ ИЛИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ В ДРУГОЕ МЕСТО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕКТА В ВОЕННОЕ ВРЕМЯ

Рассматриваемый объект является стационарным, характер производства не предполагает перенос его деятельности в другое место.

По этим причинам не будут рассматриваться вопросы передислокации производства, выбор места и оборудования, организации связи, обустройства мест проживания персонала и другие технические вопросы, связанные с необходимостью перемещения промышленного объекта в другое место в военное время.

Так как объект выполняет функцию по передаче электрической энергии, в военное время функционирование объекта не прекращается.

2.21 РЕШЕНИЯ ПО СИСТЕМАМ ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ГО ОБЪЕКТА

Оповещение персонала, обслуживающего проектируемую ВЛ 220 кВ, о сигналах ГО и ЧС производится во время нахождения на трассе ВЛ, при помощи средств линейно-эксплуатационной связи через ПС 220 кВ Ярославская, ПС 220 кВ Тверицкая, ПС 220 кВ Тутаев.

Порядок оповещения и действий по сигналам ГО персонала проектируемого объекта конкретизируется в документах по организации и ведению ГО в мирное и военное время, отрабатываемых администрацией ОАО «ФСК ЕЭС».

В первую очередь оповещаются начальники подстанций, а затем, в зависимости от обстановки, линейный персонал.

При приеме сигнала «Внимание всем» (сиреной), передаваемого по региональной автоматизированной системе централизованного оповещения населения (РАСЦО), все радиоточки, телевизоры и радиоприемники подстанций переводятся в режим приема речевых сообщений, передаваемых оперативным дежурным Главного управления МЧС России по Ярославской области.

2.22 РЕШЕНИЯ ПО БЕЗАВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Безаварийный вывод из работы ВЛ осуществляется действиями оперативно-диспетчерского персонала на ПС по ее отключению в порядке, определенном действующей оперативной документацией. При этом все переключения на ПС по остановке производства выполняются в соответствии с Инструкциями по производству оперативных переключений. Работа по остановке технологического процесса осуществляется по типовым бланкам переключений (для оперативно-диспетчерского персонала) и типовым программам переключений (для их руководителей).

Отключение объекта проектирования может производиться диспетчером подстанций Ярославская, Тверицкая, Тутаев с помощью элегазовых выключателей. Алгоритм остановки технологического процесса следующий:

- получение команды на отключение от Ярославского РДУ;

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

- отключение элегазовых выключателей при помощи дистанционного управления (кнопка на щите управления);
- визуальная проверка отключенного состояния выключателей;
- оповещение Ярославское РДУ об остановке технологического процесса.

2.23 РЕШЕНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НЕОТКЛЮЧАЕМЫХ ОБЪЕКТОВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Проектируемая ВЛ 220 кВ собственных неотключаемых потребителей электроэнергии не имеет.

2.24 РЕШЕНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ УСТОЙЧИВОСТИ РАБОТЫ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ЗАЩИТЕ ИХ ОТ РАДИОАКТИВНЫХ И ОТРАВЛЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Проектируемая ВЛ 220 кВ является линейным объектом, на котором не предусмотрены источники водоснабжения и канализации.

Потребность обслуживающего персонала в воде обеспечивается посредством систем водоснабжения на опорных подстанциях ПС Ярославская, ПС Тверицкая и ПС Тутаев, а также за счет создания запасов воды в герметично закрывающихся переносных емкостях.

Разработка технических решений по защите источников водоснабжения от радиоактивных и отравляющих веществ настоящим проектом не предусматривается.

2.25 РЕШЕНИЯ ПО СВЕТОМАСКИРОВОЧНЫМ МЕРОПРИЯТИЯМ

Проектируемая ВЛ 220 кВ расположена в Тутаевском и Ярославском муниципальных районах Ярославской области, согласно п. 9.2 СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» (таблица 7), не входит в зону светомаскировки.

Согласно СНиП 2.01.51-90 для объектов, не входящих в зону светомаскировки, осуществляются заблаговременно, как правило, только организационные мероприятия по обеспечению отключения наружного освещения территории объекта, внутреннего производственных и вспомогательных зданий, а также организационные мероприятия по подготовке и обеспечению световой маскировки производственных огней при подаче сигнала «Воздушная тревога».

2.26 ПЕРЕЧЕНЬ ОСОБО ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВ С УКАЗАНИЕМ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ И ИХ КОЛИЧЕСТВА ДЛЯ КАЖДОГО ПРОИЗВОДСТВА

Согласно подпункту 4, п. 1 статьи 48.1. Градостроительного Кодекса Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ, к особо опасным объектам относятся линии электропередачи и иные объекты электросетевого хозяйства напряжением 330 киловольт и более. Проектируемая ВЛ имеет напряжение 220 кВ и поэтому не будет относиться к особо опасным производственным объектам.

							Лист
							34
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

На ВЛ 220 кВ не будут использоваться опасные вещества согласно закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ Приложение № 1.

2.27 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ОСНОВНЫХ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ ПРИ АВАРИЯХ

Основным опасным поражающим фактором при аварии на проектируемом объекте является поражение электрическим током при несоблюдении правил техники безопасности при обслуживании ВЛ.

Проектируемая ВЛ 220 кВ может стать потенциальным источником опасности при обрывах проводов в пролетах. Требуемый уровень безопасности обеспечивается за счет соблюдения допустимых расстояний между токоведущими частями ВЛ и пересекаемым объектом. Допустимые расстояния регламентированы ПУЭ 7-е издание и другими нормативными документами.

2.28 ОЦЕНКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Высоковольтное оборудование создает электромагнитное излучение. По ПУЭ п. 4.2.72 нормированная напряженность электрического поля устанавливается только для ВЛ напряжением 330 кВ и выше. Напряженность электрического поля ВЛ 220 кВ не нормируется.

При возможных повреждениях опор и на заходах реконструируемых ВЛ 220 кВ к подстанции техногенная опасность реализуется в виде следующих опасных воздействий:

- – механических воздействий разрушенных конструкций;
- – повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека при приближении на расстояние менее допустимого к незаизолированным токоведущим частям и элементам оборудования, находящимся под напряжением, а также при перемещении и работе в зонах растекания тока замыкания на землю и зонах влияния электрического поля и наведенного напряжения.

Аварии могут быть обусловлены как внутренними причинами (ошибки строительно-монтажных работ, нарушение правил эксплуатации линии), так и внешними причинами: чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера, террористические акты, события ГО.

Основным поражающим фактором при авариях, связанных с разрушением и обрушением несущих элементов конструкций опор воздушных линий является механическое воздействие обломков устройств, конструкций со-оружений. Возможным поражающим фактором будет являться воздействие электрического тока.

При обрыве электрических проводов и падении их на землю и в случае отказа систем релейной защиты, отключающих поврежденную электроустановку, вокруг проводника, оказавшегося на земле, образуется зона растекания тока. Это приводит к возникновению электрического потенциала на поверхности земли в зоне падения провода. При передвижении человека в зоне падения провода его ноги

							Лист
							35
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

могут попасть под разные электрические потенциалы, и через тело человека потечет электрический ток по цепи «нога–нога».

Уровень риска для персонала объекта быть пораженным электрическим током составляет согласно статистике $1,64 \times 10^{-5}$.

Согласно РД 34.03.234–97 «Инструкция по организации и производству работ повышенной опасности» существуют пределы опасных зон поражения людей электрическим током, сведения о которых приведены в таблице

Пределы опасных зон поражения людей электрическим током

Напряжение электроустановки, кВ	Расстояния, ограничивающие опасную зону от неогражденных неизолированных частей электроустановки, м
От 150 до 220	5,0
330	6,0
От 500 до 750	9,0

2.29 СВЕДЕНИЯ О ЧИСЛЕННОСТИ И РАЗМЕЩЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЕРСОНАЛА ОБЪЕКТА, КОТОРЫЕ МОГУТ ОКАЗАТЬСЯ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ

Данным проектом не предусматривается установка оборудования, аварии на котором могли бы вызвать появление поражающих факторов.

2.30 СВЕДЕНИЯ О ЧИСЛЕННОСТИ И РАЗМЕЩЕНИИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ, КОТОРАЯ МОЖЕТ ОКАЗАТЬСЯ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ

Данным проектом не предусматривается установка оборудования, аварии на котором могли бы вызвать появление поражающих факторов.

2.31 РЕШЕНИЯ ПО ИСКЛЮЧЕНИЮ РАЗГЕРМЕТИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСОВ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ

Проектируемая ВЛ 220 кВ не является источником выбросов опасных веществ ни в нормальном, ни в аварийном режимах работы.

2.32 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ И ХАРАКТЕРИСТИКАХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ РАДИАЦИОННОЙ, ХИМИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ, ОБНАРУЖЕНИЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ

Проектом не предусматривается установка специальных систем контроля радиационной и химической обстановки на проектируемой ВЛ.

Вновь устанавливаемое оборудование отвечает требованиям к обеспечению радиационной безопасности (ст.15 ФЗ РФ «О радиационной безопасности населения»). Так же осуществляется входной

							Лист
							36
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

радиационный контроль применяемых строительных материалов (бетона, металла, сыпучих материалов) и радиационно-экологическое обследование объекта строительства.

2.33 РЕШЕНИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ РАЗВИТИЯ АВАРИЙ И ЛОКАЛИЗАЦИЯ ВЫБРОСОВ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ

Данным проектом не предусматривается установка оборудования, содержащего опасное вещество в количестве, достаточном для образования ЧС.

2.34 РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ВЗРЫВОПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ

Нормированию по пределу огнестойкости подлежат лишь строительные ограждающие конструкции (стены, перегородки, колонны, окна, двери, люки, ворота, элементы лестничных клеток, перекрытий и покрытий зданий и сооружений). Поскольку ВЛ представляет собой линейный объект, количественные показатели в части степени огнестойкости ВЛ и предела огнестойкости ее строительных конструкций, нормативными документами не установлены.

В проекте реализовано решение по высоте и расстановке опор таким образом, чтобы минимальный зазор от земли до провода составил не менее 20 метров, что исключает поражение ВЛ при низовых пожарах.

Для предотвращения столкновения птиц с ВЛ предусматриваются ежи заградители.

Пожаробезопасность воздушных линий от низовых пожаров обеспечивается за счет принятия мер эксплуатационного характера:

- содержание охранной зоны в противопожарном состоянии;
- предотвращение падения на линию деревьев;
- исключение опасного приближения людей к проводам при их обрыве;
- снижение загрязнения проводов и тросов, изоляторов, разрядников и другой арматуры на ВЛ.

Площадки для выполнения электромонтажных работ должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения.

Охранная зона вдоль воздушных линий электропередачи устанавливается в виде воздушного пространства над землей, ограниченного параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии.

При проектировании ВЛ их опоры, изоляторы и арматура должны быть устойчивыми к расчетным воздействиям окружающей среды и механическим нагрузкам от проводов и грозозащитных тросов.

Защита от обратных перекрытий, обеспечивающая расчетное число грозозащитных отключений линии в год, предусматривает выполнение заземляющих устройств опор в соответствии с требованиями ПУЭ-7.

							Лист
							37
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Величины сопротивлений заземляющих устройств приняты в зависимости от эквивалентного сопротивления грунта, рассчитанного с учетом его многослойной структуры.

Защита от обратных перекрытий, обеспечивающая расчетное число грозовых отключений линии в год, предусматривает выполнение заземляющих устройств опор в соответствии с требованиями ПУЭ-7.

В зависимости от свойств грунта определяется удельное сопротивление с учетом многослойной структуры грунта и схема заземления.

Заземляющие устройства выполняются из круглой стали диаметром не менее 16 мм, достаточным по условиям коррозионной стойкости. Заземляющее устройство выполняется из аналогичной марки стали, что и сталь арматуры фундаментов.

На подходах к подстанциям ВЛ 220 кВ предусмотрено заземление грозотроса на каждой опоре (согласно ПУЭ-7 п.2.5.122).

Согласно Правилам устройства электроустановок и технической эксплуатации электрических станций и сетей на опорах ВЛ на высоте 2–3 м должны быть нанесены следующие постоянные знаки:

- порядковый номер опоры, номер ВЛ или ее условное обозначение, обозначение соответствующей цепи;
- информационные знаки с указанием ширины охранной зоны ВЛ; расстояние между информационными знаками в населенной местности должно быть не более 250 м, при большей длине пролета знаки устанавливаются на каждой опоре; в ненаселенной и труднодоступной местности – 500 м, допускается более редкая установка знаков;
- расцветка фаз – на конечных опорах и на первых опорах ответвлений от ВЛ;
- предупреждающие плакаты «Опасность поражения электрическим током» (исполнение по ГОСТ Р 12.4.026–2001) – на всех опорах ВЛ в населенной местности;
- плакаты с указанием расстояния от опоры ВЛ до кабельной линии связи – на опорах, установленных на расстоянии менее половины высоты опоры до кабелей связи.

Допускается совмещать на одном знаке всю информацию.

Плакаты и знаки должны устанавливаться с боку опоры поочередно с правой и с левой стороны, а на переходах через дороги плакаты должны быть обращены в сторону дороги.

Знаки и плакаты должны быть выполнены с использованием стекломалевого покрытия с эксплуатационным сроком не менее 25 лет.

Ответственность за пожарную безопасность при проведении ремонтных работ возлагается на начальника строительного подразделения. Начальник строительного подразделения организывает в бригаде изучение и выполнение требований вышеперечисленных документов.

По всем профессиям и работам должны быть разработаны и утверждены главным инженером управления инструкции «О мерах пожарной безопасности» и положения по технике безопасности и пожарной

							Лист
							38
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

безопасности, а так же планы ликвидации аварий и тушения пожаров, разработанные с учетом проведения ремонтных работ.

На ВЛ при допуске бригады начальник строительного подразделения должен установить по одному заземлению на участке работы каждой бригады. К работе по установке (снятию) заземления может быть привлечен в качестве члена бригады работник из персонала строительно-монтажных организаций с группой по электробезопасности не ниже I.

Строительная площадка должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно размером 2х2 м;
- огнетушители порошковые ОП-10, или углекислотные ОУ-6, ОУ-40;
- лопаты, топоры, ломы.

При электросварочных работах сварщики снабжаются спецодеждой, комбинезоном из плотной материи или брезентовой курткой и брюками, которая пропитывается огнеупорной пропиткой.

На строительную площадку должен быть закрыт доступ посторонних лиц, к строительству могут быть допущены лица не моложе 18 лет, обученные и прошедшие проверку знаний, согласно «Единой системе работ по созданию безопасных условий труда».

Бригады, выполняющие работы на ВЛ, должны быть оснащены средствами связи с РПБ и органами диспетчерского управления соответствующего уровня.

До начала работ ответственное лицо обязано проинструктировать рабочих о правилах и безопасных методах ведения работы и произвести об этом запись в журнале.

Организации, эксплуатирующие воздушные линии электропередачи, должны содержать в исправном состоянии сигнальные знаки на деревьях в местах пересечения воздушных линий электропередачи с озером, водохранилищем; дорожные знаки ограничения габаритов, устанавливаемые на пересечениях воздушных линий с автомобильными дорогами и запрещающие остановку транспорта в охранных зонах этих линий; а так же постоянные знаки, позволяющие идентифицировать линию, и предупредительные плакаты на всех опорах в населенной местности.

При выполнении работ в охрannой зоне действующей ВЛ с применением грузоподъемных кранов крановщик и стропальщик включаются в наряд-допуск, выданный бригаде электромонтажников.

При эксплуатации воздушных линий электропередачи ВЛ должны производиться техническое обслуживание и ремонт, направленные на обеспечение их надежной работы.

При техническом обслуживании должны производиться работы по поддержанию работоспособности и исправности ВЛ и их элементов путем выполнения профилактических проверок и измерений, предохранению элементов ВЛ от преждевременного износа.

При капитальном ремонте ВЛ выполняются работы по восстановлению исправности и работоспособности ВЛ и их элементов путем ремонта или замены новыми, повышающими их надежность и улучшающими эксплуатационные характеристики линии. Перечень работ, которые должны выполняться на ВЛ

							Лист
							39
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

при техническом обслуживании, ремонте и техническом перевооружении, приведен в правилах технического обслуживания и ремонта зданий и сооружения электростанций и сетей и типовых инструкциях по эксплуатации ВЛ. Бригады, выполняющие работы на ВЛ, должны быть оснащены средствами связи с РПБ и органами диспетчерского управления соответствующего уровня. При эксплуатации ВЛ должны строго соблюдаться правила охраны электрических сетей и контролироваться их выполнение.

Организация, эксплуатирующая электрические сети, должна осуществлять контроль за соблюдением правил охраны электрических сетей со стороны юридических лиц и населения, информировать предприятия, организации и граждан, находящихся в районе прохождения ВЛ, о положениях указанных правил.

При эксплуатации ВЛ организуются их периодические и внеочередные осмотры. График периодических осмотров утверждается техническим руководителем организации, эксплуатирующей электрические сети.

Периодичность осмотров ВЛ по всей длине должна быть не реже 1 раза в год. Кроме того, не реже 1 раза в год инженерно-техническим персоналом должны производиться выборочные осмотры отдельных участков, а участки, подлежащие капитальному ремонту, должны быть осмотрены полностью.

Внеочередные осмотры ВЛ или их участков должны производиться:

- при образовании на проводах и тросах гололеда, при пляске проводов, во время разлива рек, при лесных пожарах, а также после стихийных бедствий;
- после автоматического отключения ВЛ релейной защитой.

На ВЛ должны выполняться следующие проверки и измерения:

- проверка состояния трассы ВЛ – при проведении осмотров и измерения расстояний от проводов до деревьев и кустарников под проводами, измерения стрел провеса проводов – при необходимости; измерение ширины просеки – не реже 1 раза в 3 года;
- проверка визуально состояния изоляторов и линейной арматуры при осмотрах, а также проверка электрической прочности подвесных стеклянных изоляторов первый раз на 1 – 2м, второй раз на 6 – 10м годах после ввода ВЛ в эксплуатацию и далее с периодичностью, приведенной в типовой инструкции по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35 – 800 кВ в зависимости от уровня отбраковки и условий работы изоляторов на ВЛ;
- проверка состояния опор, проводов, тросов при проведении осмотров;
- проверка состояния соединений проводов производится визуально при осмотре линии по мере необходимости;
- проверка состояния соединений проводов ВЛ путем электрических измерений – не реже 1 раза в 6 лет; соединения, находящиеся в неудовлетворительном состоянии, подвергаются вскрытию, а затем ремонтируются или заменяются;
- выборочная проверка состояния фундаментов со вскрытием грунта – не реже 1 раза в 6 лет;
- проверка состояния антикоррозионного покрытия металлических опор – не реже 1 раза в 6 лет;

							Лист
							40
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- измерения сопротивления заземления опор;
- проверка состояния опор, проводов, тросов, расстояний от проводов до поверхности земли и различных объектов, до пересекаемых сооружений – при осмотрах ВЛ.

Капитальный ремонт ВЛ должен выполняться по решению технического руководителя организации, эксплуатирующей электрические сети, не реже 1 раза в 12 лет.

Для дистанционного определения мест повреждения ВЛ, а также мест междупазных замыканий должны быть установлены специальные приборы.

Охрана ВЛ от повреждений осуществляется в соответствии с Правилами охраны высоковольтных электрических сетей, утвержденными правительством РФ. Правилами установлены охранные зоны с обеих сторон от трассы ВЛ. Ширина охранной зоны ВЛ ограничивается условными параллельными линиями, удаленными от крайних проводов на расстояние 25 м. В пределах охранных зон и просек запрещается строить сооружения, выполнять земляные, строительные и монтажные работы, ставить стога сена и т.д. Однако земля, находящаяся под ВЛ, не изымается у землепользователей, и ее обычно обрабатывают под посевы и посадки. У землепользователей изымается только площадка под опорами линий.

Для охраны ВЛ на опорах вывешивают предупредительные плакаты.

В целях своевременной ликвидации аварийных повреждений на ВЛ в организациях, эксплуатирующих электрические сети, должен храниться неснижаемый аварийный запас материалов и деталей согласно установленным нормам.

Аварийно-восстановительные работы на ВЛ производятся в неплановом порядке. Объем работ по ликвидации аварийных повреждений определяется на основе данных о характере и объеме повреждений, местах повреждений.

Для сокращения продолжительности обесточения ВЛ и аварийного недоотпуска электроэнергии потребителям рекомендуется производить пофазный ремонт ВЛ, т.е. выполнять работы на отключенной фазе при передаче мощности по двум другим фазам.

Неполнофазный режим и пофазный ремонт должен выполняться согласно требованиям специальных инструкций.

Для перевода ВЛ на работу двумя фазами должно быть обеспечено пофазное управление выключателем или разъединителем на питающей стороне и разъединителем на приемной стороне. Отключение поврежденной фазы разъединителем с приемной стороны следует осуществлять на полностью обесточенной ВЛ.

Если ВЛ осталась отключенной вследствие однофазного замыкания на землю, перевод ВЛ на работу двумя фазами в зависимости от местных условий может быть произведен немедленно после установления вида замыкания или после проверки линии с помощью приборов для определения места повреждения.

							Лист
							41
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Предельная мощность, которая может быть передана по двум фазам ВЛ, должна быть определена расчетом и испытанием по условиям асимметрии токов в генераторах, влияния на линии связи, автоблокировки и пр.

Для ликвидации повреждений на ВЛ в энергоуправлениях (объединениях) и регионах должны быть созданы аварийные запасы древесины, проводов, изоляторов, арматуры и других материалов согласно действующим нормам. Использование материалов аварийного запаса для плановых ремонтов не допускается.

2.35 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ И ХАРАКТЕРИСТИКАХ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ, БЛОКИРОВОК, СИГНАЛИЗАЦИИ, А ТАК ЖЕ БЕЗАВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Системы автоматического регулирования позволяют обслуживающему персоналу осуществлять контроль над технологическими процессами в автоматическом режиме, вводить необходимые коррективы в ведение технологических процессов по сигналам, формирующимся от первичных средств контроля на пульте оператора в диспетчерской.

Безаварийность и устойчивость работы рассматриваемого объекта обеспечивается действиями релейной защиты и автоматики как самой линии, так и подстанций, связанных с ней.

В соответствии с техническим заданием разрабатываются технические решения по релейной защите и автоматике (РЗА) реконструируемых ВЛ 220 кВ Ярославская – Тутаев, ВЛ 220 кВ Ярославская – Тверицкая, а также проектируемых заходов на Ярославскую ТЭС (ПГУ-470 МВт) с использованием микропроцессорных (МП) устройств.

Проектирование комплексов РЗА должно выполняться в соответствии с действующими в РФ нормативными материалами и обеспечивать предъявляемые к ним требования по надежности, быстродействию, селективности и чувствительности

Перечень команд РЗ и ПА, передаваемых по ВЛ 220 кВ Ярославская ТЭС – Тверицкая:

Передаваемые команды ПА со стороны ПС Тверицкая в сторону Яро-славской ТЭС:

- Команда 1. Фиксация отключения линии (ФОЛ) ВЛ 220 кВ Мотордеталь–Тверицкая;
- Команда 2. Автоматика ограничения перегрузки проводов (АПП) по ВЛ 220 кВ Мотордеталь–Тверицкая;
- Команда 3. Автоматика ограничения перегрузки проводов (АПП) по ВЛ 220 кВ Мотордеталь–Тверицкая;
- Команда 4. Устройство фиксации включения ВЛ 220 кВ Моторде-таль–Тверицкая.

Перечень команд РЗ и ПА, передаваемых по ВЛ 220 кВ Ярославская ТЭС – Ярославская №2

Передаваемые команды ПА со стороны Ярославской ТЭС в сторону ПС Ярославская:

- – Команда 1. Фиксация отключения линии (ФОЛ) ВЛ 220 кВ Мотордеталь–Тверицкая;
- – Команда 2. Автоматика ограничения перегрузки проводов (АПП) по ВЛ 220 кВ Мотордеталь–

							Лист
							42
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Тверицкая;

- Команда 3. Автоматика ограничения перегрузки проводов (АПП) по ВЛ 220 кВ Мотордаль–Тверицкая;
- Команда 4. Устройство фиксации включения ВЛ 220 кВ Мотордаль–Тверицкая.

Перечень команд РЗ и ПА, передаваемых по ВЛ 220 кВ Ярославская ТЭС – Ярославская №1

Передаваемые команды ПА со стороны ПС Ярославская в сторону Ярославской ТЭС:

- Команда 1. Отключение нагрузки, 3ст., 32,6 МВт;
- Команда 2. Отключение нагрузки, 2ст., 32,6 МВт;
- Команда 3. Отключение нагрузки, 1ст., 32,6 МВт;
- Команда 4. Обратное включение нагрузки.

Перечень команд РЗ и ПА, передаваемых по ВЛ 220 кВ Ярославская ТЭС – Тутаев

Передаваемые команды ПА со стороны Ярославская ТЭС в сторону ПС Тутаев:

- Команда 1. Отключение нагрузки, 3ст., 32,6 МВт;
- Команда 2. Отключение нагрузки, 2ст., 32,6 МВт;
- Команда 3. Отключение нагрузки, 1ст., 32,6 МВт;
- Команда 4. Обратное включение нагрузки.

2.36 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ПОСТОРОННЕГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБЪЕКТА

Требования к организации технических мероприятий по предотвращению постороннего вмешательства в деятельность объекта изложены в МДС 11-16-2002 «Методические рекомендации по составлению раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» проектов строительства предприятий, зданий и сооружений» п.6.1.13.

В связи с протяженностью проектируемой ВЛ 220 кВ и прохождением трассы в районах, трудно контролируемых силами эксплуатационных служб, полностью исключить постороннее вмешательство в работу ВЛ не представляется возможным. Правилами охраны электрических сетей напряжением свыше 1000 В предусмотрены периодические проверки и осмотры ВЛ персоналом ОВБ и службы ВЛ на ПС. При эксплуатации, в качестве мероприятий по снижению возможности постороннего вмешательства, предусмотрены меры по организации взаимодействия и поддержания связи с администрациями муниципальных органов близлежащих населённых пунктов, с руководством предприятий, осуществляющих хозяйственную деятельность в районе трассы ВЛ, с руководством предприятий, коммуникации которых пересекают трассу ВЛ. Все эти мероприятия способствуют своевременному обнаружению фактов нарушений в охранной зоне ВЛ и принятию мер по недопущению дальнейшего развития негативных процессов, а также сохранению материальных ценностей на ВЛ.

							Лист
							43
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

2.37 ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ ПРИ ЧС

Оповещение персонала, обслуживающего проектируемую ВЛ 220 кВ о сигналах ЧС во время нахождения на трассе ВЛ производится при помощи средств линейно-эксплуатационной связи через ПС Ярославская, ПС Тверицкая и ПС Тутаев.

При проведении экстренной эвакуации персонала из опасной зоны привлекается весь имеющийся в наличии служебный автотранспорт, а также личный автотранспорт сотрудников объекта.

Сотрудники предприятия, имеющие личный автотранспорт, должны беспрекословно представлять его в распоряжение начальника ПС для осуществления экстренной эвакуации персонала ПС, посетителей из опасной зоны.

2.38 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ, МЕСТАХ РАЗМЕЩЕНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКАХ ОСНОВНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРО-, ТЕПЛО-, ГАЗО- И ВОДО-СНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ СИСТЕМ СВЯЗИ

Для функционирования рассматриваемого объекта не требуются источники электро-, тепло -, газо- и водоснабжения. Потребность в них возникает лишь при рассмотрении вопросов строительства и ремонта. Обслуживание проектируемой ВЛ, производится посредством ОВБ, нахождение которой на объекте длительное время не планируется.

Для проведения пусконаладочных и ремонтных работ, предусмотрены следующие мероприятия:

- в качестве источников электроснабжения – передвижных дизельных электростанций (ДЭС);
- в качестве источников теплоснабжения – электронагревательных приборов;
- для хозяйственно-питьевых целей работающих на линии – привозной воды питьевого качества.

Для организации связи с ОВБ, предусмотрено применение средств линейно-эксплуатационной связи.

2.39 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ И РАЗМЕЩЕНИИ РЕЗЕРВОВ МАТЕРИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙ НА ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

Порядок создания, накопления, хранения, восполнения материальных средств для ликвидации чрезвычайных ситуаций определен требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 10.11.96 № 1340 «О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Резервы материальных ресурсов для ликвидации ЧС создаются заблаговременно в целях экстренного привлечения необходимых средств, в случае возникновения ЧС.

Номенклатура, объемы, местоположение, а также порядок создания, хранения и использования аварийных запасов определяется координирующим органом по предупреждению ЧС.

Проектируемая ВЛ оснащается аварийным запасом согласно «Нормам аварийного запаса материалов и оборудования для восстановления ВЛ напряжением 110 кВ и выше».

							Лист
							44
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

По распоряжению № 70 от 29.03.06 г. «О введении в действие Регламента об аварийном резерве ОАО «ФСК ЕЭС» по «Нормам аварийного резерва оборудования для подстанций ЕНЭС напряжением 220 кВ и выше», утвержденным 22.12.05 г. Первым заместителем Председателя Правления ОАО «ФСК ЕЭС», для всех электросетевых объектов ОАО «ФСК ЕЭС» предусмотрен аварийный резерв.

В состав аварийного резерва входит оборудование и материалы для обеспечения работ по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Места расположения складов хранения аварийного резерва оборудования и материалов ОАО «ФСК ЕЭС» определяет Департамент управления регионами с учётом возможности его доставки на места аварийных повреждений электросетевого оборудования в течение суток – централизованно и регионально (объектовый аварийный запас).

При этом состав и объем этих средств учитывает срок службы ВЛ, повторяемость, масштаб и характер ЧС, а также характер ожидаемых ремонтно-восстановительных работ на ВЛ.

Расчет аварийного запаса проводится на основании РД 34.10.383 (НР 34.70.002-82) «Нормы аварийного запаса материалов и оборудования для восстановления воздушных линий электропередачи напряжением 110 кВ и выше».

2.40 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

Проектом предусматривается система пожарной безопасности, направленная на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара, в том числе их вторичных проявлений. Требуемый уровень обеспечения пожарной безопасности людей с помощью указанной системы обеспечен выполнением требований нормативных документов по пожарной безопасности. Система обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта содержит комплекс мероприятий, исключающих возможность превышения значений допустимого пожарного риска, и направленных на предотвращение опасности причинения вреда третьим лицам в результате пожара. В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность. Общие требования», в основу обеспечения пожарной безопасности проектируемой ВЛ 220 кВ заложен системный комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на предотвращение пожара, воздействия на людей опасных факторов пожара и ограничение ущерба от него, обеспечивающий:

- предотвращение пожара;
- ограничение распространения пожара;
- безопасную эвакуацию людей;
- противопожарную защиту техническими средствами пожарной безопасности;
- организационно-технические мероприятия по предотвращению пожара в процессе эксплуатации ЛЭП.

Система предотвращения пожара на проектируемой ВЛ 220 кВ обеспечивается:

							Лист
							45
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- применением пожаробезопасных строительных материалов;
- применением безопасного в пожарном отношении инженерно-технического оборудования, прошедшего соответствующие испытания и сертификацию;
- привлечением организаций, имеющих соответствующие лицензии, для осуществления проектирования, монтажа, наладки, эксплуатации и технического обслуживания ВЛ;
- выполнением комплекса организационно-технических мероприятий по предотвращению пожара в процессе эксплуатации объекта.

Система противопожарной защиты ВЛ 220 кВ обеспечивается комплексом технических и конструктивных решений. Системой противопожарной защиты предусматривается обеспечение безопасности обслуживающего персонала, повышение эффективности действий пожарных подразделений по проведению спасательных операций и тушению пожара, ограничение материальных потерь от возможного пожара. Определяются необходимые системы и технические решения обеспечения пожарной безопасности ВЛ 220 кВ, включая алгоритм их работы, автоматизации и блокировки, а также обеспечение автономной работы каждой системы в случае повреждения сблокированных систем или оборудования. Приоритетным при разработке противопожарных мероприятий для ВЛ считается снижение вероятности возникновения пожара и обеспечение безопасной эвакуации людей в случае его возникновения.

2.41 РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

К решениям по обеспечению пожарной безопасности проектируемой ВЛ можно отнести:

- отсечение опасного участка от остальной сети;
- обеспечение технологического надзора за качеством строительства и ремонта объекта;
- создание систем взаимоповещения организаций и предприятий, выполняющих работы в охранной зоне ВЛ, это позволит снизить возможность непреднамеренных повреждений;
- осуществление планового контроля ВЛ.

Основные требования пожарной безопасности к территории строительной площадки следующие:

- – в месте размещения бытовых помещений устанавливаются первичные средства тушения;
- – при производстве работ на строительной технике размещается передвижной пожарный щит (ЩПП) и перемещается по ходу ведения работ;
- – самоходная техника, сварочные агрегаты, компрессоры, задействованные в производстве работ должны обеспечиваться не менее чем двумя огнетушителями ОУ–5–10 и ОП–5–10 (каждая единица техники);
- – при эксплуатации строительных машин на строительной площадке необходимо обеспечить места стоянки первичными средствами пожаротушения, выделить места для курения.

В местах, содержащих горючие или легковоспламеняющиеся материалы, курение должно быть запрещено, а пользование открытым огнем допускается только в радиусе более 50 м. Не разрешается

							Лист
							46
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

накапливать на площадках горючие вещества (жирные масляные тряпки, опилки и т.д.), их следует хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте. На рабочих местах, где используются илиготавливаются мастика, краски и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, не допускаются действия с использованием огня или вызывающие искрообразование. Эти рабочие места должны проветриваться. Электроустановки в таких помещениях (зонах) должны быть во взрывобезопасном исполнении. Кроме того, должны быть приняты меры, предотвращающие возникновение и накопление зарядов статического электричества.

2.4.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА ЛИНЕЙНОМ ОБЪЕКТЕ

Проектируемый объект относится к линейным объектам. Основным технологическим процессом на воздушной линии является передача электроэнергии. Используемое оборудование должно быть сертифицировано, испытано в установленном порядке, выполнено согласно действующим техническим регламентам и находится в зоне обслуживания линейных служб соответствующих сетей.

2.4.3 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Противопожарные расстояния определяются согласно НТП ПС 35–750 кВ, СНиП 21-01-97, ПУЭ 7-го издания и РД 153–34.0–49.101–2003. Расстояния по вертикали от проводов воздушных линий электропередачи (ВЛ) до поверхности земли в населенной местности в нормальном режиме работы ВЛ должны быть в соответствии с ПУЭ 7-е изд., раздел 2, п. 2.5.212, табл.2.5.22:

Напряжение ВЛ	Расстояние до поверхности земли	Расстояние до производственных зданий и сооружений	Обрыв провода в смежном пролете до поверхности земли
35–110 кВ	7 м	4 м	5,5 м
35 кВ	7 м	3 м	5,5 м
10 кВ	7 м	3 м	5,5 м

В соответствии с техническим заданием при прохождении ВЛ по населенной местности и лесным трассам габарит до земли предусмотрен не менее 10м.

Расстояния по горизонтали от крайних проводов ВЛ до 220 кВ при наибольшем их отклонении до ближайших частей производственных, складских, административно-бытовых и общественных зданий и сооружений должны быть не менее: 2 м – для ВЛ до 20 кВ, 4 м – для ВЛ 35 – 110 кВ, 5 м – для ВЛ 150 кВ и 6 м – для ВЛ 220 кВ (ПУЭ 7-е изд., раздел 2, п. 2.5.216).

Охранная зона вдоль воздушных линий электропередачи устанавливается в виде воздушного пространства над землей, ограниченного параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии на расстоянии от крайних проводов по горизонтали, указанном в ГОСТ 12.1.051–90, табл. 1.

							Лист
							47
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Напряжение линии, кВ	Расстояние, м
До 20	10
Св. 20 До 35	15
Св. 35 До 110	20
Св. 110 До 220	25
Св. 220 До 500	30
Св. 500 До 750	40
Св. 750 До 1150	55

Расстояние от проводов ВЛ 220кВ до границ лесного массива соответствует охранной зоне и составляет 30 метров.

В проекте противопожарные расстояния от оси трассы ЛЭП до прокладываемых параллельно и пересекаемых трасс других линейных объектов удовлетворяют противопожарным и иным требованиям.

2.44 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В ЕГО СОСТАВЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА

Пожарная безопасность воздушной линии обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания. Пожаробезопасность ЛЭП обеспечена при её строительстве также за счет рационального выбора трассы ЛЭП в обход техногенных объектов.

От низовых пожаров пожаробезопасность ВЛ обеспечивается за счет принятия мер эксплуатационного характера, включая содержание охранной зоны ВЛ в противопожарном состоянии.

2.45 ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

На объекте должен быть установлен противопожарный режим, отведены и оборудованы места для курения, разработана общая (общеобъектовая) инструкция о мерах пожарной безопасности на объекте. Требования к содержанию инструкций о мерах пожарной безопасности изложены в пункте 3.4 РД 153.-34.0-03.301-00, приложении 1 ППБ 01-03.

Объект должен быть обеспечен первичными средствами пожаротушения, должно быть назначено лицо, ответственное за содержание, поддержание хорошего эстетического вида и постоянную готовность к действию первичных средств тушения пожара.

Весь персонал объекта и командированные работники должны проходить противопожарные инструктажи.

							Лист
							48
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Электросварочные, газосварочные, паяльные и другие огневые работы с применением открытого пламени должны выполняться в соответствии с требованиями инструкции о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ.

2.46 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЕЗДОВ И ПОДЪЕЗДОВ ДЛЯ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ

Согласно ст.67, Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», предусмотрены следующие мероприятия:

- Подъезд к территории проектируемой ВЛ 220 кВ организован с существующих автодорог;
- Для подъезда предусматриваются дороги шириной не менее 3,5 м.

Проектируемые трассы ЛЭП проходят вне границ жилой застройки, преимущественно вдоль дорог.

При возникновении пожара в охранной зоне проектируемой воздушной линии требуется ее отключение, на время, необходимое для ликвидации.

При тушении электроустановок распыленными струями воды личный состав подразделений ФПС МЧС России, ведомственной пожарной охраны и персонал энергопредприятий обязан выполнять следующие требования:

- работать со средствами пожаротушения в диэлектрических перчатках и ботах (сапогах), а при задымлении – в средствах индивидуальной защиты органов дыхания;
- находиться на безопасном расстоянии до электроустановок;
- заземлить пожарный ствол и насос пожарного автомобиля.

При тушении пожара огнетушителями, необходимо соблюдать безопасные расстояния, указанные в таблице. Допускается использование других видов огнетушителей имеющих сертификаты и соответствующих техническим условиям заводов-изготовителей. Тушение пенными огнетушителями не допускается

Напряжение, кВ	Безопасное расстояние до электроустановки	Вид огнетушителей
до 10	не менее 1 метра	углекислотные
до 1	не менее 1 метра	порошковые
до 0,4	не менее 1 метра	хладоновые

Личному составу подразделений ФПС МЧС России, ведомственной пожарной охраны и персоналу ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- самостоятельно производить какие-либо отключения и прочие операции с электрооборудованием;
- использовать в качестве огнетушащего вещества морскую воду, а также воду с добавлением пенообразователей, смачивателей и солей.

							Лист
							49
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Необходимое количество электрозащитных средств на объекте для подразделений пожарной охраны, привлекаемых к тушению пожаров, определяется при разработке планов пожаротушения (оперативных карточек).

Личный состав подразделений ФПС должен не реже одного раза в год проходить инструктаж и участвовать в противопожарных тренировках на специальных полигонах (тренажерах) для изучения и отработки действий по ликвидации пожаров на электроустановках, находящихся под напряжением.

Боевые позиции пожарных, с учетом безопасных расстояний до конкретных электроустановок, определяются и уточняются в ходе проведения пожарно-тактических занятий (учений), а затем заносятся в план пожаротушения (оперативные карточки).

2.4.7 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОЖАРА НА ОБЪЕКТЕ

Тушение пожара предусматривается осуществлять выездными подразделениями ФПС МЧС России.

При возникновении пожара на объекте первый заметивший очаг пожара должен немедленно сообщить начальнику смены энергообъекта или руководству энергопредприятия, а при наличии связи – в пожарную охрану и приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения.

Начальник смены энергообъекта обязан немедленно сообщить о пожаре в пожарную охрану, руководству энергопредприятия (по специальному списку) и диспетчеру энергосистемы.

До прибытия подразделений ФПС МЧС России руководителем тушения пожара (РТП) является начальник смены энергообъекта (руководитель энергопредприятия), который обязан организовать:

- удаление с места пожара всех посторонних лиц;
- установление места возникновения пожара, возможные пути его распространения и образования новых очагов горения (тления);
- выполнение подготовительных работ с целью обеспечения эффективного тушения пожара;
- тушение пожара персоналом и средствами пожаротушения энергетического предприятия;
- встречу подразделений ФПС МЧС России, лицом хорошо знающим безопасные маршруты движения, расположение водопосты, места заземления пожарной техники.

Отключение оборудования в зоне пожара производится дежурным персоналом энергопредприятия по распоряжению начальника смены энергообъекта.

После прибытия на место пожара первого подразделения ФПС МЧС России руководителем тушения пожара является старший начальник этого подразделения.

Начальник смены энергообъекта (руководитель энергопредприятия) при передаче ему руководства тушением пожара должен информировать о принятых мерах и организовать дальнейшие действия персонала, согласно указаний РТП.

Решение о подаче огнетушащих средств принимается руководителем тушения пожара после проведения инструктажа и выполнения необходимых мер безопасности.

							Лист
							50
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Руководитель тушения пожара (РТП) имеет право приступить к тушению электрооборудования под напряжением только после получения письменного допуска на тушение от начальника смены энергообъекта, инструктажа личного состава пожарных подразделений представителями энергетического предприятия и создания условий визуального контроля за электроустановками.

2.48 РАСЧЕТ ПОЖАРНЫХ РИСКОВ УГРОЗЫ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЮ ЛЮДЕЙ И УНИЧТОЖЕНИЯ ИМУЩЕСТВА

Обязательные требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, и требования нормативных документов по пожарной безопасности выполняются. Расчет пожарных рисков не требуется.

2.49 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ В ОХРАННОЙ ЗОНЕ ВЛ 220–500 КВ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ, ПОПАДАЮЩИХ В ПРЕДЕЛЫ ОХРАННОЙ ЗОНЫ ВЛ

Электромонтажным организациям работать на действующей ВЛ, находящейся под напряжением, а также на действующих двухцепных (многоцепных) ВЛ, если одна из них находится под напряжением, запрещается.

Электромонтажным организациям разрешается выполнять работы в условиях отключенной ВЛ и на линии, строящейся вблизи действующей ВЛ.

Работами вблизи действующих линий считаются:

- строительные и монтажные работы в пределах охранной зоны действующей ВЛ любого напряжения;
- сборка и установка опор ВЛ любого напряжения за пределами охранной зоны действующей ВЛ при расстоянии между ближайшими крайними проводами действующей и строящейся линий, равном 1,5 высоты устанавливаемых опор или меньше;
- монтаж проводов и тросов строящейся ВЛ любого напряжения в пролете пересечения с действующей ВЛ любого напряжения;
- монтаж проводов и тросов ВЛ любого напряжения, строящейся в зоне влияния действующей ВЛ напряжением 110–750 кВ, а именно работы на линии, проходящей по всей длине или на отдельных участках общей длиной не менее 2 км параллельно другой действующей ВЛ напряжением 110 кВ и выше, на расстоянии от нее (между осями):

Напряжение ВЛ, кВ	Расстояние, м
до 110	100
150–220	150
330–500	200
750–1150	250

							Лист
							51
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Охранная зона вдоль ВЛ устанавливается в виде воздушного пространства над землей, ограниченного параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии на расстоянии от крайних проводов по горизонтали, указанном ниже:

Напряжение линии, кВ	Расстояние, м
До 20	10
Св. 20 До 35	15
Св. 35 До 110	20
Св. 110 До 220	25
Св. 220 До 500	30
Св. 500 До 750	40
Св. 750 До 1150	55

Для данного проекта охранная зона с учетом используемых опор составит 31,6 метра.

Электромонтажные работы на строящейся ВЛ вблизи действующей ВЛ в ее охранной зоне, за пределами охранной зоны, но в пределах зоны влияния действующей ВЛ должны производиться под непосредственным руководством мастера (прораба), ответственного за безопасное производство работ, при наличии письменного разрешения владельца ВЛ и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ.

Работы по реконструкции действующих ВЛ электромонтажные организации могут выполнять только после отключения и заземления линии со всех сторон, откуда напряжение может быть подано к месту работ, по наряду-допуску от эксплуатирующей организации.

Производство работ в пролетах пересечений с действующей ВЛ допускается без отключения последней в том случае, если провода ВЛ, на которой выполняются работы, проходят под проводами ВЛ, находящейся под напряжением. В этом случае работы выполняются по наряду-допуску от эксплуатирующей организации.

Если провода ВЛ, на которой производятся работы, проходят над проводами ВЛ, находящейся под напряжением, последняя должна быть отключена и заземлена. Работы должны выполняться по наряду-допуску, выданному эксплуатирующей организацией.

Если при выполнении работ на монтируемой ВЛ не исключена возможность приближения к проводам действующей ВЛ на опасное расстояние, то действующая ВЛ должна быть отключена и заземлена вблизи места производства работы.

Отключение этой ВЛ и ее заземление на рабочем месте производит персонал эксплуатирующей организации.

На отключенных ВЛ работы производятся по наряду-допуску от эксплуатирующей организации.

На одноцепных ВЛ заземление на рабочем месте накладывается на опоре, на которой производится работа, или на соседней. Допускается наложение заземлений с двух сторон участка ВЛ, на котором работает бригада, при условии, что расстояние между заземлителями не превышает 2 км.

							Лист
							52
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

При монтаже проводов ВЛ в пролете пересечения с другой ВЛ, находящейся под напряжением, заземлитель устанавливается на опоре, где производится работа.

Если в этом пролете монтируются (демонтируются) провода или тросы, то с обеих сторон от места пересечения заземляется как монтируемый, так и демонтируемый провод или трос.

При работах на ВЛ напряжением до 1000 В, выполняемых с опор или с телескопической вышки без изолирующего звена, заземлитель устанавливается как на провода монтируемой (демонтируемой) ВЛ, так и на все подвешенные на этих опорах провода, в том числе провода линий радиотрансляции и телемеханики.

При перерыве в работе в связи с окончанием рабочего дня заземления, наложенные на рабочих местах ВЛ, можно не снимать. На следующий день при возобновлении работы допуск бригады производится после проверки целостности и надежности присоединения оставленных заземлителей.

Перед разрывом электрической цепи проводов или тросов ВЛ (рассоединение, перерезание) дополнительные заземления устанавливает персонал монтажной организации по обе стороны от места разрыва на ближайших опорах.

Бригадир электромонтажников–линейщиков должен вести наблюдение за надлежащим состоянием заземлителей. После полного окончания работ на ВЛ персонал электромонтажной организации снимает установленные им дополнительные заземлители.

По окончании ЭМР производитель работ проверяет отсутствие на опорах, проводах и гирляндах изоляторов материалов, инструмента и т.п. и удаляет бригаду с места работы.

С момента снятия установленных на ВЛ заземлителей ее следует считать находящейся под напряжением.

Перед началом работы строительных машин и механизмов в охранной зоне ВЛ должно быть обеспечено снятие напряжения с ВЛ, при этом необходимо соблюдать вышеуказанные требования.

При невозможности снять напряжение с ВЛ допускается работа строительных машин непосредственно под ее проводами при условии соблюдения требований.

Водители грузоподъемных машин при допуске к работе лицом, ответственным за безопасное перемещение грузов кранами под ВЛ, должны быть проинструктированы о порядке проезда и выполнения работы.

При работе стреловых кранов в охранной зоне ВЛ лицо, ответственное за безопасное перемещение грузов кранами, обязано до подъема стрелы в рабочее положение проверить правильность установки крана в указанном им месте и сделать запись в путевом листе: «Установку крана на указанном мною месте проверил; работу разрешаю».

При работе в пределах охранной зоны ВЛ без снятия напряжения механизмы и грузоподъемные машины должны быть заземлены инвентарным переносным заземлителем. Грузоподъемные машины на гусеничном ходу при установке их непосредственно на грунте заземлять не требуется.

							Лист
							53
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Расстояние по воздуху от машины (механизма) или от ее выдвижной или подъемной части, а также от рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении (в том числе и при наибольшем подъеме или вылете) до ближайшего провода, находящегося под напряжением, должно быть не менее указанного ниже:

Напряжение линии, кВ	Расстояние, м	
	минимальное	Минимальное измеряемое техническими средствами
До 20	2	2
Св. 20 До 35	2	2
Св. 35 До 110	3	4
Св. 110 До 220	4	5
Св. 220 До 400	5	7
Св. 400 До 750	9	10
Св. 750 До 1150	10	11

При невозможности соблюдения указанных расстояний с ВЛ должно быть снято напряжение на время работы и перемещения машины.

При передвижении машин и механизмов, а также перевозке оборудования и конструкций под проводами действующей ВЛ расстояние до токоведущих частей от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положении, от стропов, грузозахватных приспособлений, грузов должно быть:

Напряжение ВЛ, кВ	Расстояние, м, не менее
До 1 (на ВЛ 0,6 кВ, в РЧ)	1
3–35	1
60–110	1,5
150	2
220	2,5

Складирование материалов и оборудования в охранной зоне и под проводами действующей ВЛ запрещается.

При приближении грозы производитель работ обязан снять всю бригаду с работы и вывести людей с трассы линии. Во время грозы производство работ и пребывание рядом с опорами действующей или строящейся ВЛ запрещается. Перед началом работы вблизи действующих открытых распределительных устройств (ОРУ) и ВЛ напряжением 330 кВ и выше необходимо измерить напряженность электрического поля, а также границы зон влияния и экранирования. При напряженности поля более 5 кВ/м должны быть приняты специальные меры безопасности и применены соответствующие средства защиты, а также ограничено время пребывания работников в этой зоне.

							Лист
							54
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

При ЭМР на участках отключенных токоведущих частей ВЛ для снятия наведенного потенциала их необходимо заземлять. Прикасаться к отключенным, но не заземленным токоведущим частям без средств защиты запрещается.

Монтажные приспособления и оснастка, которые могут оказаться изолированными от земли, также должны быть заземлены.

При выполнении с опор работ по монтажу проводов (тросов) ВЛ, проходящей в зоне наведенного напряжения, заземления должны быть наложены на каждой опоре, где производится работа.

Напряжение провода должно производиться в сторону еще не смонтированного анкерного пролета. Если это невозможно, необходимо принять специальные меры, чтобы предотвратить прикосновение монтируемого провода или тягзового троса к смонтированным проводам.

Выполнять работы на проводе и грозозащитном тросе после его закрепления на анкерных опорах (перекладка и установка засителей вибрации) разрешается только при заземлении провода и троса на месте работ.

Машины и механизмы на пневмоколесном ходу, находящиеся в зоне влияния электрического поля, должны быть заземлены. При их передвижении в этой зоне для снятия наведенного потенциала к шасси или кузову следует присоединить металлическую цепь, которая должна касаться земли.

Заправка машин и механизмов горючими и смазочными материалами в зоне влияния электрического поля запрещается.

Присоединение вновь смонтированных электроустановок, в том числе ВЛ, к действующим электроустановкам должен выполнять эксплуатационный персонал.

2.50 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ, ПОПАДАЮЩИХ В ПРЕДЕЛЫ ОХРАННОЙ ЗОНЫ ВЛ.

В соответствии с «Правилами установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», утвержденными Постановлением Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. № 160, были разработаны мероприятия по организации безопасности существующих объектов, попадающих в пределы охранной зоны ВЛ.

Основными причинами деформаций существующих зданий и сооружений при строительстве вблизи них могут являться:

- увеличение вертикальных напряжений в основании под фундаментами существующих зданий, вызванное строительством вблизи них;
- устройство котлованов или изменение планировочных отметок;
- технологические факторы, такие как динамические воздействия, влияние устройства всех видов свай, фундаментов глубокого заложения и ограждающих конструкций котлованов, влияние устройства инъекционных анкеров, влияние специальных видов работ (замораживание, инъекция и

							Лист
							55
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

пр.);

- негативные процессы в грунтовой массе, связанные с выполнением геотехнических работ (суффозионные процессы, образование плывунов и пр.).

Поэтому все виды геотехнических работ должны выполняться в строгом соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", а также дополнительными требованиями "Организационно-технических правил строительства (реконструкции) объектов в стесненных условиях существующей городской застройки" и технологических регламентов, разрабатываемых специализированными организациями, на отдельные виды работ.

Методы оценки влияния строительства на расположенные поблизости здания и сооружения, рекомендуемые в данном разделе, ориентированы на строгое соблюдение всех технологических требований производства работ.

Технологические отклонения могут приводить к значительно большему влиянию строительства на существующую застройку, чем может быть оценено такого рода прогнозом.

При выполнении расчетов оснований существующих зданий и сооружений, подвергаемых влиянию нового строительства, следует учитывать изменения физико-механических свойств грунтов и гидрогеологических условий в процессе соседнего строительства, в том числе с учетом сезонного промерзания и оттаивания грунтового массива.

В случае применения при строительстве забивки и вибропогружения свай или шпунта следует выполнять проверку на динамическую прочность несущих конструкций существующего здания ближайших к погружаемым элементам.

Проверку прочности следует выполнять в соответствии с указаниями "Инструкции по расчету несущих конструкций промышленных зданий и сооружений на динамические нагрузки".

Расчет оснований существующих зданий или сооружений по II группе предельных состояний должен выполняться во всех случаях, если они находятся в зоне влияния нового строительства.

Расчет дополнительных деформаций оснований зданий и сооружений, подвергаемых влиянию нового строительства, должен проводиться из условий совместной работы сооружения и основания, за исключением случаев, оговоренных в СНиП 2.02.01-83*.

							Лист
							56
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2.51 ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ.

							Лист
							57
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

3 ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ

3.1 АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПОЛОЖЕНИЯ

Основная часть территории на которую разрабатывается проект межевания расположена на землях сельскохозяйственного назначения и частично проходит по уже сформированным участкам. Территория проекта межевания расположена в кадастровых кварталах: 76:15:000000, 76:15:021601, 76:17:204401

3.2 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектом межевания определяется площадь и границы образуемых земельных участков.

Проектом предлагается две очереди межевания территории. Первая очередь — участки полосы отвода для проведения строительно-монтажных работ и вторая очередь — постоянный отвод земельных участков под вновь установленные опоры ВЛ 220 кВ.

3.3 ВЕДОМОСТИ КООРДИНАТ

3.3.1 Первая очередь (период строительства).

Участок № 1					
№	X	Y			
1	393 096.39	1 309 644.09	18	393 381.83	1 309 905.57
2	393 128.17	1 309 668.25	19	393 367.47	1 309 894.28
3	393 136.24	1 309 657.42	20	393 244.79	1 309 850.94
4	393 215.79	1 309 718.81	21	393 143.57	1 310 060.95
5	393 206.04	1 309 731.33	22	393 166.27	1 310 127.87
6	393 237.71	1 309 755.64	23	393 162.60	1 310 129.11
7	393 226.75	1 309 769.92	24	393 177.47	1 310 153.84
8	393 247.63	1 309 804.22	25	393 164.41	1 310 161.70
9	393 279.01	1 309 809.87	26	393 177.59	1 310 178.48
10	393 290.12	1 309 795.71	27	393 157.14	1 310 194.54
11	393 321.45	1 309 820.27	28	393 108.82	1 310 132.98
12	393 329.55	1 309 809.47	29	392 189.06	1 312 038.69
13	393 409.63	1 309 870.18	30	392 183.46	1 312 028.69
14	393 401.29	1 309 880.80	31	392 172.85	1 312 015.43
15	393 432.75	1 309 905.51	32	392 162.73	1 312 012.78
16	393 421.63	1 309 919.66	33	392 153.33	1 312 016.87
17	393 390.17	1 309 894.95	34	392 148.75	1 312 021.46
			35	392 149.47	1 312 035.20

							Лист
							58
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

36	392 148.51	1 312 054.24
37	392 149.47	1 312 066.54
38	392 162.73	1 312 087.03
39	392 165.16	1 312 088.20
40	391 924.63	1 312 586.63
41	391 805.04	1 312 739.71
42	391 783.75	1 312 693.87
43	391 886.14	1 312 562.79
44	393 076.54	1 310 096.35
45	393 026.12	1 309 973.36
46	393 050.16	1 309 963.45
47	393 057.35	1 309 980.90
48	393 068.64	1 309 974.02
49	393 105.97	1 310 035.30
50	393 207.32	1 309 825.05
51	393 123.49	1 309 704.06
52	393 109.34	1 309 693.50
53	393 117.41	1 309 682.68
54	393 085.50	1 309 658.42
1	393 096.39	1 309 644.09

Участок № 2

№	X	Y
1	392 189.06	1 312 038.69
2	392 165.16	1 312 088.20
3	392 162.73	1 312 087.03
4	392 149.47	1 312 066.54
5	392 148.52	1 312 054.24
6	392 149.46	1 312 035.21
7	392 148.75	1 312 021.46
8	392 153.33	1 312 016.87
9	392 162.73	1 312 012.79
10	392 172.85	1 312 015.43
11	392 183.46	1 312 028.69
1	392 189.06	1 312 038.69

Участок № 3

№	X	Y
1	391753.01	1312733.21
2	391774.28	1312779.09
3	391730.59	1312835.02
9	391700.56	1312800.36
1	391753.01	1312733.21
4	391726.81	1312839.85
5	390886.10	1313916.10
6	390878.60	1313910.64
7	390845.90	1313894.46
8	391696.83	1312805.20
4	391726.81	1312839.85

Участок № 4

№	X	Y
1	390 845.90	1 313 894.46
2	390 878.60	1 313 910.64
3	390 886.10	1 313 916.10
4	390 882.40	1 313 920.84
5	390 875.48	1 313 915.80
6	390 842.12	1 313 899.29
1	390 845.90	1 313 894.46

Участок № 5

№	X	Y
1	390 833.99	1 313 894.93
2	390 835.48	1 313 896.01
3	390 875.48	1 313 915.80
4	390 889.76	1 313 926.19
5	390 437.18	1 314 505.56
6	390 411.27	1 314 436.07
1	390 833.99	1 313 894.93

Участок № 6

№	X	Y
1	390 411.27	1 314 436.07

							Лист
							59
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

№	X	Y
2	390 437.18	1 314 505.56
3	390 287.60	1 314 696.52
4	390 207.89	1 314 694.24
1	390 411.27	1 314 436.07

Участок № 7

№	X	Y
1	390 236.22	1 314 695.10
2	390 259.05	1 314 695.73
3	390 206.61	1 314 759.60
4	390 155.56	1 314 821.10
5	390 131.17	1 314 822.29
1	390 236.22	1 314 695.10

Участок № 8

№	X	Y
1	390 131.18	1 314 822.30
2	390 155.56	1 314 821.10
3	390 073.40	1 314 920.62
4	390 076.40	1 314 923.08
5	390 027.61	1 314 982.65
6	390 024.12	1 314 979.79
7	389 898.37	1 315 132.73
8	389 901.39	1 315 135.20
9	389 852.79	1 315 194.63
10	389 849.47	1 315 191.98
11	389 752.07	1 315 310.03
12	389 755.09	1 315 312.50
13	389 706.30	1 315 372.07
14	389 702.92	1 315 369.30
15	389 583.40	1 315 514.43
16	389 586.42	1 315 516.91
17	389 537.63	1 315 576.47
18	389 534.33	1 315 573.77
19	389 427.47	1 315 703.40
20	389 430.50	1 315 705.89

№	X	Y
21	389 381.71	1 315 765.45
22	389 378.41	1 315 762.75
23	389 281.19	1 315 880.68
24	389 283.74	1 315 882.74
25	389 233.50	1 315 944.99
26	389 230.27	1 315 942.38
27	389 206.50	1 315 971.18
28	389 203.64	1 315 967.18
29	389 212.96	1 315 931.57
30	389 211.88	1 315 930.42
31	389 263.51	1 315 866.40
32	389 267.18	1 315 869.36
33	389 364.48	1 315 751.34
34	389 361.59	1 315 748.98
35	389 410.39	1 315 689.41
36	389 413.54	1 315 691.99
37	389 520.41	1 315 562.36
38	389 517.52	1 315 560.00
39	389 566.31	1 315 500.43
40	389 569.42	1 315 502.98
41	389 688.99	1 315 357.89
42	389 686.19	1 315 355.59
43	389 734.98	1 315 296.03
44	389 738.14	1 315 298.61
45	389 835.35	1 315 180.64
46	389 832.48	1 315 178.29
47	389 881.27	1 315 118.72
48	389 884.44	1 315 121.32
49	390 010.19	1 314 968.38
50	390 007.50	1 314 966.17
51	390 056.29	1 314 906.60
52	390 059.47	1 314 909.21
1	390 131.18	1 314 822.30

							Лист
							60
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Участок № 9

№	X	Y
1	389 198.80	1 315 916.40
2	389 212.97	1 315 931.57
3	389 203.64	1 315 967.18
4	389 220.02	1 315 990.08
5	389 168.72	1 316 052.43
6	389 153.31	1 316 026.35
7	389 128.62	1 316 001.71
1	389 198.80	1 315 916.40

Участок № 10

№	X	Y
1	389 144.72	1 316 017.77
2	389 153.32	1 316 026.35
3	389 156.51	1 316 031.76
4	389 107.29	1 316 091.41
5	389 110.30	1 316 093.84
6	389 060.06	1 316 156.09
7	389 056.38	1 316 153.12
8	388 986.86	1 316 237.36
9	388 990.29	1 316 240.13
10	388 940.05	1 316 302.38
11	388 935.95	1 316 299.07
12	388 822.98	1 316 435.97
13	388 825.61	1 316 438.09
14	388 775.37	1 316 500.34
15	388 772.06	1 316 497.67
16	388 659.88	1 316 633.63
17	388 661.80	1 316 635.18
18	388 611.56	1 316 697.43
19	388 608.96	1 316 695.33
20	388 496.26	1 316 831.91
21	388 498.87	1 316 834.02
22	388 448.63	1 316 896.27
23	388 445.34	1 316 893.62
24	388 369.56	1 316 985.46

№	X	Y
25	388 371.86	1 316 987.31
26	388 321.62	1 317 049.56
27	388 318.65	1 317 047.16
28	388 225.62	1 317 159.90
29	388 236.06	1 317 168.45
30	388 205.39	1 317 205.62
31	388 202.04	1 317 208.91
32	388 165.67	1 317 237.83
33	388 156.38	1 317 227.97
34	388 009.98	1 317 344.39
35	388 012.41	1 317 347.39
36	387 950.23	1 317 397.72
37	387 947.37	1 317 394.19
38	387 851.84	1 317 470.16
39	387 853.86	1 317 472.66
40	387 791.68	1 317 522.99
41	387 789.22	1 317 519.95
42	387 650.32	1 317 630.41
43	387 652.39	1 317 632.97
44	387 590.21	1 317 683.30
45	387 587.71	1 317 680.21
46	387 436.36	1 317 800.55
47	387 438.90	1 317 803.75
48	387 378.60	1 317 851.63
49	387 376.10	1 317 848.48
50	387 225.04	1 317 968.60
51	387 227.56	1 317 971.77
52	387 167.28	1 318 019.68
53	387 164.78	1 318 016.53
54	386 984.70	1 318 159.74
55	386 993.39	1 318 170.08
56	386 946.09	1 318 207.39
57	386 938.41	1 318 213.84
58	386 926.04	1 318 208.61
59	386 892.09	1 318 194.18

							Лист
							61
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

№	X	Y	№	X	Y
60	386 897.64	1 318 181.86	95	387 576.38	1 317 666.22
61	386 787.42	1 318 135.04	96	387 573.86	1 317 663.10
62	386 785.91	1 318 138.60	97	387 636.03	1 317 612.75
63	386 714.99	1 318 108.61	98	387 639.00	1 317 616.42
64	386 716.57	1 318 104.88	99	387 777.90	1 317 505.96
65	386 591.22	1 318 051.59	100	387 775.33	1 317 502.79
66	386 586.12	1 318 064.09	101	387 837.50	1 317 452.44
67	386 546.92	1 318 047.43	102	387 840.51	1 317 456.17
68	386 506.78	1 318 053.73	103	387 936.05	1 317 380.20
69	386 504.53	1 318 040.42	104	387 933.88	1 317 377.52
70	386 471.28	1 318 045.64	105	387 996.05	1 317 327.17
71	386 469.58	1 318 027.69	106	387 998.66	1 317 330.40
72	386 501.53	1 318 022.67	107	388 144.00	1 317 214.82
73	386 499.28	1 318 009.35	108	388 134.72	1 317 204.96
74	386 546.30	1 318 001.97	109	388 172.19	1 317 175.16
75	386 558.59	1 318 003.49	110	388 201.26	1 317 139.93
76	386 603.11	1 318 022.42	111	388 211.70	1 317 148.48
77	386 598.01	1 318 034.92	112	388 304.64	1 317 035.85
78	386 723.57	1 318 088.33	113	388 301.39	1 317 033.23
79	386 725.12	1 318 084.66	114	388 351.63	1 316 970.97
80	386 796.04	1 318 114.65	115	388 355.56	1 316 974.14
81	386 794.43	1 318 118.46	116	388 431.34	1 316 882.31
82	386 905.03	1 318 165.45	117	388 428.40	1 316 879.94
83	386 910.58	1 318 153.13	118	388 478.64	1 316 817.68
84	386 931.32	1 318 161.95	119	388 482.26	1 316 820.60
85	386 964.44	1 318 135.61	120	388 594.95	1 316 684.02
86	386 973.13	1 318 145.95	121	388 591.33	1 316 681.10
87	387 153.58	1 318 002.45	122	388 641.57	1 316 618.84
88	387 151.12	1 317 999.35	123	388 645.87	1 316 622.32
89	387 211.38	1 317 951.42	124	388 758.06	1 316 486.36
90	387 213.84	1 317 954.51	125	388 755.14	1 316 484.01
91	387 364.90	1 317 834.39	126	388 805.38	1 316 421.75
92	387 362.43	1 317 831.27	127	388 808.98	1 316 424.65
93	387 422.73	1 317 783.39	128	388 921.94	1 316 287.76
94	387 425.17	1 317 786.46	129	388 919.82	1 316 286.05

							Лист
							62
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№	X	Y
130	388 970.06	1 316 223.79
131	388 972.86	1 316 226.05
132	389 042.37	1 316 141.81
133	389 039.83	1 316 139.76
134	389 090.07	1 316 077.50
135	389 093.29	1 316 080.10
1	389 144.72	1 316 017.77

Участок № 11

№	X	Y
1	386 441.89	1 318 065.23
2	386 441.64	1 318 063.32
3	386 439.79	1 318 047.09

4	386 376.76	1 318 065.54
5	386 374.64	1 318 057.50
6	386 288.67	1 318 079.77
7	386 274.54	1 318 070.42
8	386 268.49	1 318 079.59
9	386 263.92	1 318 076.62
10	386 254.08	1 318 091.67
11	386 258.68	1 318 094.67
12	386 253.54	1 318 103.07
13	386 282.19	1 318 121.34
14	386 381.81	1 318 091.43
15	386 380.20	1 318 083.29
1	386 441.89	1 318 065.23

3.3.2 Вторая очередь (период эксплуатации).

Участок № 1

№	X	Y
1	386 292.10	1 318 096.93
2	386 288.06	1 318 096.24
3	386 288.09	1 318 094.02
4	386 285.62	1 318 093.59
5	386 284.91	1 318 095.71
6	386 280.87	1 318 095.02
7	386 278.95	1 318 106.25
8	386 282.99	1 318 106.94
9	386 282.96	1 318 109.17
10	386 285.43	1 318 109.59
11	386 286.15	1 318 107.48
12	386 290.19	1 318 108.17
1	386 292.10	1 318 096.93

Участок № 2

№	X	Y
1	386 555.11	1 318 019.90
2	386 554.16	1 318 029.56
3	386 551.56	1 318 029.30

№	X	Y
4	386 550.66	1 318 032.78
5	386 547.31	1 318 032.44
6	386 547.10	1 318 028.86
7	386 544.51	1 318 028.60
8	386 545.46	1 318 018.95
9	386 548.06	1 318 019.20
10	386 548.96	1 318 015.73
11	386 552.31	1 318 016.06
12	386 552.52	1 318 019.65
1	386 555.11	1 318 019.90
13	386 736.12	1 318 096.92
14	386 731.42	1 318 107.96
15	386 727.95	1 318 106.48
16	386 732.65	1 318 095.44
13	386 736.12	1 318 096.92
17	386 941.81	1 318 193.23
18	386 937.68	1 318 193.78

							Лист
							63
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№	X	Y	№	X	Y
19	386 937.62	1 318 196.00			
20	386 934.29	1 318 196.44	45	387 996.42	1 317 351.43
21	386 933.65	1 318 194.31	46	387 993.47	1 317 353.77
22	386 929.52	1 318 194.85	47	387 986.01	1 317 344.37
23	386 927.90	1 318 182.56	48	387 988.96	1 317 342.03
24	386 932.03	1 318 182.01	45	387 996.42	1 317 351.43
25	386 932.09	1 318 179.79			
26	386 935.42	1 318 179.35	49	388 195.14	1 317 196.22
27	386 936.06	1 318 181.48	50	388 192.72	1 317 198.55
28	386 940.19	1 318 180.94	51	388 189.85	1 317 196.39
17	386 941.81	1 318 193.23	52	388 187.98	1 317 198.21
			53	388 181.24	1 317 191.23
29	387 174.58	1 318 004.94	54	388 183.11	1 317 189.42
30	387 171.62	1 318 007.29	55	388 181.04	1 317 186.48
31	387 164.17	1 317 997.88	56	388 183.46	1 317 184.14
32	387 167.12	1 317 995.54	57	388 186.33	1 317 186.30
29	387 174.58	1 318 004.94	58	388 188.21	1 317 184.49
			59	388 194.95	1 317 191.46
33	387 385.91	1 317 836.89	60	388 193.08	1 317 193.27
34	387 382.96	1 317 839.24	49	388 195.14	1 317 196.22
35	387 375.49	1 317 829.85			
36	387 378.44	1 317 827.50	61	388 351.01	1 317 003.32
33	387 385.91	1 317 836.89	62	388 341.76	1 316 995.68
			63	388 339.36	1 316 998.59
37	387 608.99	1 317 659.50	64	388 348.61	1 317 006.23
38	387 606.04	1 317 661.85	61	388 351.01	1 317 003.32
39	387 598.56	1 317 652.47			
40	387 601.50	1 317 650.12	65	388 518.95	1 316 798.64
37	387 608.99	1 317 659.50	66	388 509.68	1 316 791.02
			67	388 507.28	1 316 793.93
41	387 816.40	1 317 494.58	68	388 516.55	1 316 801.55
42	387 813.45	1 317 496.92	65	388 518.95	1 316 798.64
43	387 805.98	1 317 487.53			
44	387 808.94	1 317 485.18	69	388 641.61	1 316 651.04
41	387 816.40	1 317 494.58	70	388 632.36	1 316 643.39

							Лист
							64
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№	X	Y
71	388 629.96	1 316 646.30
72	388 639.21	1 316 653.94
69	388 641.61	1 316 651.04
73	388 800.78	1 316 459.53
74	388 791.51	1 316 451.90
75	388 789.12	1 316 454.81
76	388 798.38	1 316 462.44
73	388 800.78	1 316 459.53
77	388 956.66	1 316 269.27
78	388 954.27	1 316 272.19
79	388 944.99	1 316 264.58
80	388 947.38	1 316 261.66
77	388 956.66	1 316 269.27
81	389 109.40	1 316 084.15
82	389 107.01	1 316 087.07
83	389 097.73	1 316 079.46
84	389 100.12	1 316 076.54
81	389 109.40	1 316 084.15

Участок № 3

№	X	Y
1	389 274.86	1 315 883.63
2	389 272.45	1 315 886.54
3	389 263.21	1 315 878.88
4	389 265.62	1 315 875.98
1	389 274.86	1 315 883.63
5	389 418.06	1 315 710.07
6	389 415.65	1 315 712.98
7	389 406.41	1 315 705.33
8	389 408.81	1 315 702.43
5	389 418.06	1 315 710.07

№	X	Y
9	389 573.98	1 315 521.09
10	389 571.58	1 315 524.00
11	389 562.33	1 315 516.36
12	389 564.73	1 315 513.45
9	389 573.98	1 315 521.09
13	389 742.61	1 315 316.70
14	389 740.20	1 315 319.60
15	389 730.96	1 315 311.95
16	389 733.36	1 315 309.05
13	389 742.61	1 315 316.70
17	389 889.02	1 315 139.27
18	389 886.62	1 315 142.18
19	389 877.35	1 315 134.56
20	389 879.75	1 315 131.65
17	389 889.02	1 315 139.27
21	390 064.03	1 314 927.15
22	390 061.64	1 314 930.06
23	390 052.37	1 314 922.44
24	390 054.76	1 314 919.53
21	390 064.03	1 314 927.15

Участок № 4

№	X	Y
1	390 278.56	1 314 666.54
2	390 276.00	1 314 669.74
3	390 277.50	1 314 671.39
4	390 275.93	1 314 673.35
5	390 274.00	1 314 672.24
6	390 271.44	1 314 675.44
7	390 262.53	1 314 668.32
8	390 265.10	1 314 665.12

							Лист
							65
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

№	X	Y
9	390 263.59	1 314 663.48
10	390 265.16	1 314 661.52
11	390 267.10	1 314 662.62
12	390 269.66	1 314 659.42
1	390 278.56	1 314 666.54

Участок № 5

№	X	Y
1	390 456.93	1 314 438.08
2	390 448.23	1 314 431.35
3	390 446.53	1 314 433.54
4	390 455.23	1 314 440.27
1	390 456.93	1 314 438.08
5	390 622.18	1 314 226.25
6	390 613.53	1 314 219.46
7	390 611.82	1 314 221.63
8	390 620.47	1 314 228.43
5	390 622.18	1 314 226.25
9	390 784.45	1 314 018.53
10	390 782.75	1 314 020.71
11	390 774.07	1 314 013.95
12	390 775.78	1 314 011.76
9	390 784.45	1 314 018.53

Участок № 6

№	X	Y
1	390 935.98	1 313 825.36
2	390 933.67	1 313 828.34
3	390 924.19	1 313 820.97
4	390 926.51	1 313 817.99
1	390 935.98	1 313 825.36
5	391 086.80	1 313 632.30
6	391 084.49	1 313 635.27

№	X	Y
7	391 075.02	1 313 627.89
8	391 077.34	1 313 624.92
5	391 086.80	1 313 632.30
9	391 234.55	1 313 443.17
10	391 232.23	1 313 446.14
11	391 222.77	1 313 438.76
12	391 225.09	1 313 435.79
9	391 234.55	1 313 443.17
13	391 385.00	1 313 250.57
14	391 382.69	1 313 253.55
15	391 373.21	1 313 246.18
16	391 375.52	1 313 243.21
13	391 385.00	1 313 250.57
17	391 533.13	1 313 060.97
18	391 530.80	1 313 063.94
19	391 521.35	1 313 056.55
20	391 523.67	1 313 053.58
17	391 533.13	1 313 060.97
21	391 695.40	1 312 853.71
22	391 692.79	1 312 856.96
23	391 694.29	1 312 858.61
24	391 692.18	1 312 861.23
25	391 690.25	1 312 860.12
26	391 687.64	1 312 863.38
27	391 677.97	1 312 855.62
28	391 680.58	1 312 852.37
29	391 679.08	1 312 850.72
30	391 681.18	1 312 848.09
31	391 683.12	1 312 849.20
32	391 685.73	1 312 845.95
21	391 695.40	1 312 853.71

							Лист
							66
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Участок № 7

№	X	Y
1	391821.65	1312691.39
2	391819.27	1312694.81
3	391820.88	1312696.35
4	391818.96	1312699.11
5	391816.95	1312698.14
6	391814.57	1312701.57
7	391804.39	1312694.49
8	391806.77	1312691.06
9	391805.16	1312689.52
10	391807.08	1312686.76
11	391809.09	1312687.73
12	391811.47	1312684.31
1	391821.65	1312691.39
13	391913.41	1312577.68
14	391911.66	1312580.55
15	391908.33	1312579.18
16	391906.98	1312581.40
17	391898.69	1312576.35
18	391900.05	1312574.13
19	391897.31	1312571.80
20	391899.06	1312568.93
21	391902.39	1312570.30
22	391903.74	1312568.07
23	391912.02	1312573.12
24	391910.67	1312575.35
13	391913.41	1312577.68
25	392020.59	1312349.78
26	392018.96	1312353.18
27	392008.14	1312347.98
28	392009.78	1312344.58
25	392020.59	1312349.78

№	X	Y
29	392129.30	1312124.55
30	392118.49	1312119.34
31	392116.85	1312122.73
32	392127.66	1312127.95
29	392129.30	1312124.55
33	392240.09	1311894.99
34	392238.46	1311898.38
35	392227.65	1311893.17
36	392229.28	1311889.78
33	392240.09	1311894.99
37	392348.76	1311669.84
38	392347.12	1311673.23
39	392336.31	1311668.02
40	392337.95	1311664.63
37	392348.76	1311669.84
41	392461.77	1311435.69
42	392460.13	1311439.08
43	392449.32	1311433.86
44	392450.96	1311430.47
41	392461.77	1311435.69
45	392568.26	1311215.04
46	392566.62	1311218.44
47	392555.81	1311213.22
48	392557.45	1311209.82
45	392568.26	1311215.04
49	392663.89	1311016.91
50	392662.25	1311020.31
51	392651.44	1311015.09
52	392653.08	1311011.69
49	392663.89	1311016.91

							Лист
							67
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№	X	Y	№	X	Y
			79	393237.36	1309826.22
53	392763.86	1310809.77	80	393235.37	1309828.85
54	392762.22	1310813.17	81	393226.67	1309822.28
55	392751.41	1310807.95	82	393228.66	1309819.65
56	392753.05	1310804.56	83	393226.59	1309817.50
53	392763.86	1310809.77	84	393228.62	1309814.81
			85	393231.25	1309816.22
57	392883.39	1310562.11	86	393233.24	1309813.59
58	392881.75	1310565.51	87	393241.94	1309820.16
59	392870.94	1310560.29	88	393239.95	1309822.79
60	392872.58	1310556.89	77	393242.02	1309824.94
57	392883.39	1310562.11			
			89	393147.59	1309683.86
61	392996.40	1310327.95	90	393145.22	1309681.48
62	392994.76	1310331.35	91	393142.31	1309683.58
63	392983.95	1310326.14	92	393140.47	1309681.73
64	392985.59	1310322.74	93	393133.59	1309688.57
61	392996.40	1310327.95	94	393135.43	1309690.42
			95	393133.31	1309693.32
65	393101.40	1310115.92	96	393135.68	1309695.71
66	393098.45	1310113.87	97	393138.59	1309693.60
67	393099.58	1310111.52	98	393140.43	1309695.45
68	393090.85	1310107.31	99	393147.31	1309688.61
69	393089.71	1310109.66	100	393145.47	1309686.76
70	393086.27	1310108.62	89	393147.59	1309683.86
71	393084.81	1310111.65			
72	393087.76	1310113.69	101	393385.03	1309872.42
73	393086.63	1310116.04	102	393382.75	1309871.14
74	393095.36	1310120.26	103	393384.00	1309867.77
75	393096.50	1310117.91	104	393381.06	1309866.13
76	393099.94	1310118.95	105	393378.84	1309868.96
65	393101.40	1310115.92	106	393376.56	1309867.69
			107	393371.83	1309876.16
77	393242.02	1309824.94	108	393374.11	1309877.43
78	393239.99	1309827.63	109	393372.87	1309880.80

							Лист
							68
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№	X	Y	№	X	Y
110	393375.80	1309882.44	139	393138.72	1310072.89
111	393378.02	1309879.61	140	393131.95	1310076.76
112	393380.30	1309880.89	141	393131.25	1310075.55
101	393385.03	1309872.42	142	393129.00	1310076.84
			143	393126.51	1310072.50
113	393069.75	1309991.22	144	393128.77	1310071.21
114	393068.55	1309991.95	145	393128.08	1310069.99
115	393069.25	1309993.10	146	393134.84	1310066.12
116	393063.09	1309996.83	147	393135.54	1310067.33
117	393062.39	1309995.67	148	393137.80	1310066.04
118	393061.19	1309996.40	137	393140.28	1310070.38
119	393058.86	1309992.55			
120	393060.06	1309991.82	149	393165.08	1310148.75
121	393059.36	1309990.67	150	393163.89	1310149.47
122	393065.52	1309986.94	151	393164.59	1310150.63
123	393066.22	1309988.10	152	393158.43	1310154.36
124	393067.42	1309987.37	153	393157.73	1310153.20
113	393069.75	1309991.22	154	393156.53	1310153.93
			155	393154.20	1310150.08
125	393091.27	1310080.09	156	393155.40	1310149.35
126	393089.03	1310081.40	157	393154.70	1310148.20
127	393089.73	1310082.61	158	393160.86	1310144.47
128	393082.99	1310086.53	159	393161.56	1310145.62
129	393082.28	1310085.32	160	393162.75	1310144.90
130	393080.04	1310086.63	149	393165.08	1310148.75
131	393077.52	1310082.31			
132	393079.77	1310081.00	161	393048.42	1309980.60
133	393079.07	1310079.79	162	393047.14	1309981.18
134	393085.81	1310075.87	163	393047.69	1309982.41
135	393086.51	1310077.08	164	393041.11	1309985.35
136	393088.76	1310075.77	165	393040.57	1309984.11
125	393091.27	1310080.09	166	393039.28	1309984.68
			167	393037.45	1309980.58
137	393140.28	1310070.38	168	393038.73	1309980.00
138	393138.02	1310071.67	169	393038.18	1309978.77

							Лист
							69
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№	X	Y
170	393044.75	1309975.83
171	393045.30	1309977.07
172	393046.59	1309976.49
161	393048.42	1309980.60
173	393164.71	1310175.08
174	393163.59	1310175.90
175	393164.39	1310177.00
176	393158.58	1310181.26
177	393157.78	1310180.16
178	393156.65	1310181.00
179	393153.99	1310177.37
180	393155.12	1310176.54
181	393154.32	1310175.45
182	393160.12	1310171.19
183	393160.92	1310172.27
184	393162.04	1310171.45
173	393164.71	1310175.08

							Лист
							70
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

3.4 ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ.

							Лист
							71
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		