



Общество с ограниченной ответственностью

«ВологдаЭнергоКомплекс»

160022, РФ, Вологодская область, город Вологда, Пошехонское шоссе, дом 18

Телефон (8172) 71-53-13 Факс (8172) 71-53-74

e-mail: info@ec35.ru

Заказчик — Филиал АО «Тюменьэнерго» - Северные электрические сети

Реконструкция ВЛ 110 кВ ЯГП-6-ЯГТЭС и ВЛ 110 кВ Ямбург-ЯГП-2 (установка дополнительных опор)

ОБЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Проект организации строительства

170609-392-ПОС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	108-17		12.17
2	04-18		01.18



Общество с ограниченной ответственностью

«Вологда Энерго Комплекс»

160022, РФ, Вологодская область, город Вологда, Пошехонское шоссе, дом 18

Телефон (8172) 71-53-13 Факс (8172) 71-53-74

e-mail: info@ec35.ru

Заказчик — Филиал АО «Тюменьэнерго» - Северные электрические сети

Реконструкция ВЛ 110 кВ ЯГП-6-ЯГТЭС и ВЛ 110 кВ Ямбург-ЯГП-2 (установка дополнительных опор)

ОБЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Проект организации строительства

170609-392-ПОС

Руководитель проектного бюро

С.А. Муравьев

Главный инженер проекта

В. В. Стрекаловский

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	108-17		12.17
2	04-18		01.18


Обозначение	Наименование	Примечание
170609-392-ПОС-С	Содержание тома	
170609-392-ПОС.ТЧ	Пояснительная записка	
	<u>Графическая часть</u>	
170609-392-ПОС.ГЧ л.1	Ситуационный план ВЛ 110 кВ «Ямбург-ЯГП-2»	
170609-392-ПОС.ГЧ л.2	Ситуационный план ВЛ-110 кВ «ЯГП-6-ЯГТЭС»	
	Общее число листов, включенных в том	39

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						170609-392-ПОС-С			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Проект организации строительства. Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тимошенкова				11.17		Р	-	1
Проверил	Климова				11.17				
Н.контр.	Муравьев				11.17				
ГИП	Стрекаловский				11.17				
								ВОЛГА ЭНЕРГО КОМПЛЕКС	

Содержание

1	Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование	4
2	Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов.....	10
3	Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания	11
4	Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта.....	12
5	Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях	13
6	Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства.....	17
7	Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы.....	18
8	Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта.....	20
9	Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	23
10	Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах	24
11	Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства.....	25
12	Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов.....	26
13	Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства.....	28
14	Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	34
15	Обоснование принятой продолжительности строительства	36
16	Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства.....	37
	Лист регистрации изменений	38

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

1		Зам.	108-17		12.17
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Тимошенкова			11.17
Проверил		Климова			11.17
Н.контр.		Муравьев			11.17
ГИП		Стрекаловский			11.17

170609-392-ПОС.ТЧ

Проект организации строительства.
Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
Р	1	36

1 Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование

В административном отношении объект расположен по адресу: Тюменская область, ЯНАО, Надымский район. Ближайшим населенным пунктом являются п. Ямбург – в 40 км к северо-западу от участка работ, районный центр г. Новый Уренгой – в 270 км к юго-востоку от участка работ. Поверхность участка изысканий плоская с абсолютными отметками от 31.00 до 34,00 м.

Дорожная сеть представлена дорогами с твердым покрытием, использовавшимися для доставки грузов при бурении разведочных скважин.

Исследуемый участок находится в центральной части полуострова Тазовский, к востоку от вахтового поселка Ямбург, в бассейне р. Нгарка-Пойловояха (приток р. Пойловояха), на левом берегу ее безымянного притока, к юго-востоку от озер Хантыто.

В Атласе ЯНАО тип равнины, а также коренная терраса вдоль западного берега полуострова определяется как морская, относящаяся к Надымскому блоку низких и средневысотных неравномерно расчлененных морских и аллювиально-озерных террас с абсолютными высотами 15-35 м. По показателям густоты изрезанности рельефа долинами, балками, ложбинами и оврагами – район отличается сильным и очень сильным (менее 0,6 км между соседними понижениями) линейным расчленением, что определяет его меньшую заболоченность по сравнению с территориями более удаленными от побережья. Правый материковый берег Обской губы в зоне исследования - возвышенный, местами обрывистый, иногда с песчаными осыпями.

Согласно ландшафтному районированию, исследуемая площадка относится к Северотазовскому району Тазовской провинции, а именно к Ямбургской подпровинции с господством лишайниковых и моховых субарктических средних тундр. Верхний ярус в них составляет невысокий ерник и ивы (сизая и мохнатая) Кустарничково-травяной ярус формируют осоки, брусника, полярная ива, мятлик и т.д., в логах и логообразных понижениях произрастают пушица и стелющийся ерник.

В целом район характеризуется сочетанием дренированных суглинистых поверхностей вдоль побережья и заболоченных участков в глубине полуострова, а также сплошным распространением низкотемпературной многолетней мерзлоты. Почвенный покров в районе исследуемых площадей относится к зоне тундровых почв субарктики – это тундровые глеевые почвы в комплексе с тундрово-болотными почвами и почвами пятен. Для них характерны переувлажнение и оглеение всех почвенных слоев, расположенных выше породообразующего горизонта, связанное с атмосферным переувлажнением и влиянием вечной мерзлоты как

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	170609-392-ПОС.ТЧ			2

водоупора и коллектора влаги. Почвы пятен формируются на глинистых субстратах, характеризуются отсутствием растительности и, соответственно, верхнего органического горизонта в почвенном профиле.

Географическое положение территории определяет ее климатические особенности.

Таблица 1.1 - Основные климатические характеристики района строительства

Характеристика		Значение
Климатический район		II
Снеговой район (значение веса снегового покрова)		V (3,2 кПа)
Ветровой район (значение ветрового давления)		IV (0,48 кПа)
Район по гололеду (толщина стенки гололеда)		II (5 мм)
Климатические характеристики холодного периода года		
Температура воздуха наиболее холодных суток,	обеспеченностью 0,98	-53 °С
	обеспеченностью 0,92	-50 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки	обеспеченностью 0,98	-49 °С
	обеспеченностью 0,92	-46 °С
Абсолютная минимальная температура воздуха		-56 °С
Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца		78%
Количество осадков за ноябрь – март		117 мм
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль		ЮЗ
Климатические характеристики теплого периода года		
Температура воздуха	обеспеченностью 0,95	18,3 °С
	обеспеченностью 0,98	22,7 °С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца		20,7 °С
Абсолютная максимальная температура воздуха		34 °С
Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца		69 %
Количество осадков за апрель – октябрь		397 мм
Суточный максимум осадков		-
Преобладающее направление ветра за июнь – август		С

Западно-Сибирская плита эпипалеозойской Урало-Сибирской платформы имеет чёткое двухъярусное строение: нижний ярус – фундамент плиты и верхний ярус – мезокайнозойский платформенный чехол.

Фундамент Западно-Сибирской плиты в нижней своей части (первый структурный этаж) сложен сильнодислоцированными и метаморфизованными геосинклинальными докембрийскими и палеозойскими образованиями, прорванными изверженными породами. Депрессии, грабены и прогибы в фундаменте плиты выполнены орогенными и полуплатформенными осадочными и эффузивно-осадочными отложениями верхнего палеозоя и нижнего мезозоя (второй структурный этаж фундамента).

Фундамент Западно-Сибирской плиты залегает глубоко, и его породы не имеют инженерно-геологического значения.

Верхний ярус плиты – её платформенный чехол представлен осадочными, преимущественно терригенными отложениями юрской, меловой, палеогеновой, неогеновой и четвертичной систем мощностью до 6000 метров.

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

170609-392-ПОС.ТЧ

Лист

3

В олигоцен-четвертичное время, соответствующее новейшему тектоническому этапу, сформировались отложения, представляющие собой верхний структурный этаж чехла Западно-Сибирской плиты. По особенностям тектонического и палеогеографического развития плиты в олигоцен-четвертичное время среди отложений верхнего структурного этажа выделяются три подэтажа, которым отвечают определённые формации: олигоценовый, неогеновый и верхнеплиоцен-четвертичный.

В позднекайнозойское время можно выделить три этапа развития, которые в значительной мере обусловлены особенностями тектонического развития плиты: олигоценовый послечеганский (P3); неогеновый (N1– N2); позднеплиоцен-четвертичный (N2-Q).

Определяющая роль последнего этапа развития в формировании поверхностных отложений, рельефа, гидрогеологических и мерзлотных условий потребовало более подробного выделения следующих подэтапов: позднеплиоцен-раннечетвертичный (N2 - QI), ранне-среднечетвертичный (QI - QII), позднечетвертичный (QIII) и современный (QIV).

В четвертичное время происходили интенсивные эрозионные процессы, неоднократные оледенения и формирование современного рельефа. Значительная часть исследуемой территории полностью покрылась льдами различных оледенений. В результате деятельности ледника уничтожена верхняя часть осадочного чехла и образовался современный рельеф.

Территория является тектонически спокойной областью, активные тектонические нарушения в пределах исследуемой территории отсутствуют.

В связи с повсеместным развитием в пределах района сплошной толщи многолетнемерзлых грунтов, классификация подземных вод осуществляется по их пространственному взаимоотношению с толщей вечномёрзлых грунтов. Согласно классификации Толстихина Н.И., уточнённой Романовским Н.Н., в пределах района района изысканий могут выделяться надмерзлотные воды, воды несквозных и сквозных таликов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	170609-392-ПОС.ТЧ			4

2 Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов

После выполнения строительно-монтажных работ необходимо выполнить межевание участков под опоры и заключение договора аренды.

Расчёт размеров земельных участков, для размещения линейного объекта выполнен в соответствии с постановлением правительства РФ №486 от 11 августа 2003 №486 «Об утверждении правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети» и нормами отвода

Под каждую опору выделяется постоянный землеотвод. Размер земельного участка для установки свободно стоящих опор воздушной линии электропередачи без ригелей напряжением свыше 10 кВ определяется как: площадь контура, отстоящего на 1 м от контура проекции опоры на поверхность земли. Площади постоянного отвода для опор без учёта фундаментов приведены в таблице 2.1

Таблица 2.1. Площади постоянного отвода под опору.

Марка опоры	Площадь отвода, м ²
Промежуточная опора ПС110-9впг	37,6

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

170609-392-ПОС.ТЧ

Лист

5

3 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания

Производство строительно-монтажных работ предполагается вести с привлечением местных подрядных организаций, базирующихся в п. Ямбург, с организацией работ вахтовым методом.

Учитывая производство работ вахтовым методом размещение рабочих предполагается в бытовках временного поселка строителей (ВПС). Требуемое количество койко-мест определено исходя из максимально возможной численности работающих в наиболее напряженный период СМР.

Ежедневную доставку рабочих от мест проживания к месту производства работ и обратно (по окончании смены) выполняет подрядная строительная организация служебным автобусом.

Ближайшие пункты социально-бытового обслуживания расположены в п. Ямбург.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	170609-392-ПОС.ТЧ	Лист
							6

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

4 Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта

Район строительства имеет слаборазвитую транспортную инфраструктуру, что может оказать влияние на бесперебойные поставки материалов и конструкций к местам временного хранения (складам) и установки. Основной вид транспорта – автомобильный.

Грузовые перевозки:

Основные заводы изготовители строительных конструкций расположены на территории г. Новый Уренгой. Доставка строительных конструкций от заводов-изготовителей на трассу ВЛ выполняется по автомобильной дороге регионального значения сообщением Новый Уренгой-Ямбург. Расстояние перевозки по региональной трассе – 270 км.

Для передвижения вдоль проектируемой ВЛ проектом предусмотрено устройство зимней дороги путем снегууплотнения длиной 7984 м и шириной 6 м. Для переезда через водные преграды (для организации движения транспорта) организованы ледовые переправы. Переправы предусматриваются для предотвращения транспортных издержек, в отсутствии близ лежащих стационарных мостов.

Вывоз демонтируемой опоры ПМО-110-3-1 осуществить на базу СевЭС. Расстояние перевозки составит: 267 м – от опоры до дороги с твердым покрытием и 270 км по автомобильной дороге сообщением Ямбург-Новый Уренгой до базы СевЭС.

Пассажирские перевозки:

От места базирования генподрядной строительно-монтажной организаций (п. Ямбург) до трассы ВЛ перевозка рабочих осуществляется по автомобильной дороге районного значения, расстояние перевозки по региональной трассе – 40 км.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					170609-392-ПОС.ТЧ	Лист
								7
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

5 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях

Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена в соответствии с «Табелем машин, механизмов, транспорта и средств малой механизации для оснащения механизированных колонн по строительству подстанций 35-750 кВ», а также в соответствии с методами выполнения работ.

Применяемая строительная техника на колёсном шасси (автокраны, автогидроподъемники, бортовые автомобили) должна быть полноприводной, иметь повышенный класс проходимости.

Таблица 5.1 – Ведомость основных строительных машин и транспортных средств

Наименование	Марка	Основная характеристика	Кол-во, шт.
I группа – Производство земляных работ			
Бурильно-крановая машина	БМ-831 на базе гусеничного ТТ-4М	Мощность 81 кВт	1
Машина для завинчивания свай	МЗС-19		1
Бульдозер на гусеничном ходу	Т-100	79,4 кВт	2
Трактор	Т-130 МГ-1 навесной лебедкой Л-10Г		2
III группа – Грузоподъемная техника			
Кран автомобильный	КС-55729-1В на базе автомобильного шасси КамАЗ-6540	г/п 32 т	2
Автогидроподъемник	ПМС-328		1
IV группа – Доставка строительных конструкций и материалов			
Бортовой автомобиль	КамАЗ 4310		1
Бортовой автомобиль	Урал4320-0911-41		1
Седельный тягач с полуприцепом	КАМАЗ6460 ЧМЗАП-83981	г/п прицепа 40 т	1
Тракторные сани			2
V группа – Специальная и вспомогательная техника			
Вахтовый автобус грузопассажирский	На базе УРАЛ-4320	20 посадочных мест (19 в салоне + 1 в кабине)	1
Автозаправщик-снегоболотоход	Беркут-8 с прицепом	г.п.1 т.	1
Трактор с мульчером	ДТ-75	Мощность 70 кВт Измельчение кустарника	6
Снегоболотоход (на 10-12 чел.)	Хищник 39043	44 л.с. ((33 кВт)	2
Грейдер	ДЗ-180	95,6 кВт	2

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

170609-392-ПОС.ТЧ

Лист

8

Волокуша-гладилка для снега и льда	-	уплотнение и выравнивание снега и льда при строительстве зимников	2
Снегоуплотнительная машина (ратрак)	PRINOT EVEREST	Мощность 315 кВт	1
Ледорезная машина	Лфмп-1	Мощность 30 кВт Устройство ледовых переправ	
Передвижная мастерская	На базе ГАЗ 33081 «Садко» (4х4)	5 посадочных мест	1
Передвижная лаборатория высоковольт. испытаний	На базе ГАЗ 33081 «Садко» (4х4)	5 посадочных мест	1
Автономный сварочный агрегат АДД 4004	АДД-4004 на прицепном одноосном шасси	Ном. сварочный ток 400 А	2
Машина натяжная/ тормозная гидравлическая	Tesmec ARB 600	Максимальная сила тяги 2х75кН (1х15кН)	2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

170609-392-ПОС.ТЧ

Лист

9

Потребность в электрической энергии

Потребность в электроэнергии определяется на период выполнения максимального объема строительного-монтажных работ

$$P = L_k \cdot \left(\frac{K_1 \cdot P_M}{\cos E_1} + K_3 \cdot P_{OB} + K_4 \cdot P_{OH} + K_5 \cdot P_{CB} \right)$$

L_k - коэффициент потери мощности в сети;

P_M - суммарная мощность работающих электромоторов;

P_{OV} - суммарная мощность внутренних осветительных приборов;

P_{OH} - суммарная мощность наружных осветительных приборов

P_{CB} - суммарная мощность сварочных трансформаторов;

$\cos E$ - коэффициент потери мощности для силовых потребителей;

K_1 - коэффициент, учитывающий одновременную работу электромоторов;

K_3 - коэффициент для внутреннего освещения и обогрева;

K_4 - коэффициент для наружного освещения;

K_5 - коэффициент для сварочных трансформаторов.

Таблица 5.2 - Ведомость потребителей электроэнергии

Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол.	Удельная мощность, кВт	Суммарная мощность, кВт
Электродвигатели машин, механизмов, установок				
Ручной электроинструмент	шт.	5	0,5	2,5
Внутренние осветительные приборы и устройства для обогрева				
Внутренне освещение помещений	шт.	3	0,2	0,3
Электрический обогрев помещений	шт.	2	2	4,0
Бытовые электроприборы	шт.	2	0,5	1,0
Итого:				5,3
Наружные осветительные приборы				
Прожектор	шт.	2	0,5	1,0
Сварочные трансформаторы				
Сварочный трансформатор ТД-102	шт.	1	11,2	11,2

$$P = 1,05 \cdot \left(\frac{0,5 \cdot 2,5}{0,7} + 0,8 \cdot 5,3 + 0,9 \cdot 1 + 0,6 \cdot 11,2 \right) = 14,3 \text{ кВт}$$

Электроснабжение временных зданий и электроинструмента на период строительства выполнить от мобильной дизель генераторной установки (ДГУ) АД 24-Т400.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

170609-392-ПОС.ТЧ

Лист

10

Потребность в воде

Потребность в воде на производственные нужды отсутствует.

Потребность строительства в воде на хозяйственно-бытовые нужды обеспечивается привозной водой. Нормативное количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, составляет 1,0 - 1,5 л зимой; 3,0-3,5 л летом, согласно СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»

Расход воды для пожаротушения на период строительства 5 л/сек.

Пожаротушение осуществляется пожарными частями Пуровского района Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области и ведомственными пожарными частями расположенным вблизи реконструируемого участка ВЛ.

Потребность в паре, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах отсутствует.

Потребность во временных зданиях и сооружениях

Состав временных зданий и сооружений определен из условия создания нормальных жилищно-бытовых и санитарно-гигиенических условий. В состав временных зданий включены здания административно-хозяйственного, бытового и производственного назначения. При необходимости подрядная организация может уточнить состав временных зданий и сооружений. Временные здания должны быть оборудованы мебелью, необходимым хозяйственным инвентарем согласно их назначению и аптечками для оказания первой помощи.

Требуемая площадь конторы производителя работ: $S = N \times 4$

где N - общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны

$$S = 2 \times 4 = 8,0 \text{ кв. м}$$

Требуемая площадь гардеробной: $S = N \times 0,7$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену

$$S = 10 \times 0,7 = 7 \text{ кв. м}$$

Требуемая площадь помещения для обогрева рабочих: $S = N \times 0,1$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену

$$S = 10 \times 0,1 = 1,0 \text{ кв. м}$$

Требуемая площадь уборной: $S = 0,7 \times N \times 0,1$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену

$$S = 0,7 \times 10 \times 0,1 = 0,7 \text{ кв. м}$$

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

170609-392-ПОС.ТЧ

Лист

11

Таблица 5.3 - Ведомость временных зданий

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, кв. м.	Полезная площадь, кв. м.	Число инвентарных зданий
Контора прораба:	8,0	15,0	1
Гардеробная	7,0	15,0	Объединить в 1 контейнер
Помещение для обогрева	1,0		
Мастерская	–	15,0	1
Уборная	0,7	1,4	1

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

6 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства

Реконструкция ВЛ 110 кВ ЯГП-6 – ЯГТЭС и ВЛ 110 кВ Ямбург – ЯГП-2 выполняется согласно типовым технологическим картам действующим в электросетевом строительстве с применением серийной строительной техники и механизмов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	170609-392-ПОС.ТЧ			13

Копировал

Формат А4

7 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы

Реконструкция ВЛ 110 кВ ЯГП-6 – ЯГТЭС и ВЛ 110 кВ Ямбург – ЯГП-2 предусмотрена поточным методом без выделения этапов.

Объем реконструкции предусматривает:

- установка новых опор на свайные фундаменты;
- перевеска провода на новую опору;

Проектом не предусматривается изменение сечения провода и замены грозотроса.

Протяженность реконструируемых участков ~ 7984 м.

Габаритные схемы опор представлены на чертеже 170609-336-ЭВ.

Для закрепления стальных решетчатых свободностоящих промежуточных опор применены свайные фундаменты.

В качестве фундаментов под промежуточные опоры приняты винтовые сваи для вечномёрзлых грунтов диаметром 219 мм длиной 10 метров.

Способ погружения свай – завинчивание в предварительно пробуренные лидерные скважины диаметром 200 мм на глубину 8,5 м.

Предусмотрена следующая номенклатура фундаментов:

– для промежуточных опор: ФСП-219-10 - четырехсвайный фундамент (одна свая под каждый башмак опоры) из винтовых свай диаметром 219 мм, длиной 10 м.

Таблица 7.1 - Ведомость строительно-монтажных работ

Поз.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг
1	Демонтажные работы по опоре №140			
1.1	Демонтаж стальной промежуточной опоры ПМО-110-3-1с оттяжками	1		2050
1.2	Выемка вокруг свайного фундамента	м ³		0,4
1.3	Срезка сущ. свайного фундамента диам.720 мм под опору №140 на глубину 500 мм		1	87,55
1.4	Обратная засыпка местным грунтом	м ³		0,4
2	Сооружение фундаментов			
2.1	Бурение лидерных скважин диам.200 мм L=8,5 м	шт.	88	
2.2	Обработка свай на всю высоту (10 м) эмалью Тематар ТФА в два слоя, суммарная толщина 400 мкм в мокром виде	м ²	605,44	Расход 5,0 кв.м/л
2.3	Ввинчивание свай СВ219-10	шт.	88	540
2.4	Заполнение тела сваи песком средней крупности	м ³		29,7
2.5	Заполнение тела сваи бетоном (пробка)	м ³		3,3
2.6	Монтаж ростверка Р1	шт.	88	71,2
2.7	Обработка ростверков составом методом «холодного цинкования» в условиях стройплощадки Циол (с учетом 2% на восстановление швов) Алпол (с учетом 2% на восстановление швов)			23,81 61,05
3	Установка опор			

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

170609-392-ПОС.ТЧ

Лист

14

8 Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта

До начала выполнения строительно-монтажных, в том числе подготовительных работ на объекте заказчик обязан получить в установленном порядке разрешение на выполнение строительно-монтажных работ.

Строительно-монтажные работы предлагается выполнять в 1 смену поточным методом с организацией специализированных бригад: по производству по сооружению фундаментов, по сборке и установке опор, по монтажу провода. Специализированные бригады необходимо оснастить соответствующими машинами, механизмами и оборудованием. Производство работ выполнять на основании утвержденного ППР в соответствии с технологическими картами.

Организационно-технологическая схема направлена на сокращение времени отключения реконструируемой ВЛ за счет параллельного выполнения отдельных видов работ. Общее время, отводимое для строительства, разделяется на два периода: подготовительный и основной.

В ходе подготовительного этапа выполняется:

- вынос в натуру оси ВЛ с разбивкой мест установки промежуточных опор;
- проверка правильности разбивки трассы на соответствие проектному профилю ВЛ и расстановки опор с оформлением акта приёмки представителями заказчика и подрядной строительной организации;
- развозка по трассе строительных материалов и конструкций.

Работы основного периода строительства начинаются после завершения в необходимом объёме подготовительных работ и исчисляются от начала общестроительных работ до окончания пусконаладочных работ. Реконструкция ВЛ 110 кВ предусмотрена поточным методом без выделения этапов (очереди) строительства. Работы на реконструируемом участке ВЛ производятся с разбивкой на участки (захватки), которые состоят из следующих технологических операций:

ВЛ-110 кВ Ямбург-ЯГП-2

1. Участок №№10-11

- монтаж свайных фундаментов;
- установка опоры № 10а;
- перевеска существующего провода и троса на новую опору;
- перемонтаж провода на соседних опорах для выравнивания стрелы провеса в анкерном пролете;
- перевизировка существующего провода.

2. Участок №№25-26

- монтаж свайных фундаментов;

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	170609-392-ПОС.ТЧ	Лист
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

- установка опоры № 25а;
- перевеска существующего провода на новую опору;
- перемонтаж провода на соседних опорах для выравнивания стрелы провеса в анкерном пролете;

- перевизировка существующего провода.

3. Участок №№49-50

- монтаж свайных фундаментов;
- установка опоры № 49а;
- перевеска существующего провода и троса на новую опору;
- перемонтаж провода на соседних опорах для выравнивания стрелы провеса в анкерном пролете;

- перевизировка существующего провода.

ВЛ-110 кВ Ямбург-ЯГП-2 отп. На ПС ЯГП-4

4. Участок №№29-30

- монтаж свайных фундаментов;
- установка опоры № 29а;
- перевеска существующего провода на новую опору;
- перемонтаж провода на соседних опорах для выравнивания стрелы провеса в анкерном пролете;

- перевизировка существующего провода.

5. Участок №№37-38

- монтаж свайных фундаментов;
- установка опоры № 37а;
- перевеска существующего провода на новую опору;
- перемонтаж провода на соседних опорах для выравнивания стрелы провеса в анкерном пролете;

- перевизировка существующего провода.

6. Участок №№48-89

- монтаж свайных фундаментов;
- установка опоры № 48а;
- перевеска существующего провода и троса на новую опору;
- перемонтаж провода на соседних опорах для выравнивания стрелы провеса в анкерном пролете;

- перевизировка существующего провода.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					170609-392-ПОС.ТЧ	Лист
						17		
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата			

ВЛ-110 кВ Ямбург-ЯГП-2 отп. На ПС ЯГП-3

7. Участок №№3-4

- монтаж свайных фундаментов;
- установка опоры № 3а;
- перевеска существующего провода и троса на новую опору
- перемонтаж провода на соседних опорах для выравнивания стрелы провеса в анкерном пролете;
- перевизировка существующего провода.

ВЛ-110 кВ ЯГП-6-ЯГТЭС

8. Участок №№13-14

- монтаж свайных фундаментов;
- установка опоры № 13а;
- перевеска существующего провода и троса на новую опору;
- перемонтаж провода на соседних опорах для выравнивания стрелы провеса в анкерном пролете;
- перевизировка существующего провода.

9. Участок №№17-18

- монтаж свайных фундаментов;
- установка опоры № 17а;
- перевеска существующего провода на новую опору;
- перемонтаж провода на соседних опорах для выравнивания стрелы провеса в анкерном пролете;
- перевизировка существующего провода.

10. Участок №№24-25

- монтаж свайных фундаментов;
- установка опоры № 24а;
- перевеска существующего провода на новую опору;
- перемонтаж провода на соседних опорах для выравнивания стрелы провеса в анкерном пролете;
- перевизировка существующего провода.

11. Участок №№54-55

- монтаж свайных фундаментов;
- установка опоры № 54а;
- перевеска существующего провода на новую опору.
- перемонтаж провода на соседних опорах для выравнивания стрелы провеса в анкерном пролете;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

170609-392-ПОС.ТЧ

Лист

18

- перевизировка существующего провода.

12. Участок №№72-73

- монтаж свайных фундаментов;

- установка опоры № 72а;

- перевеска существующего провода на новую опору;

- перемонтаж провода на соседних опорах для выравнивания стрелы провеса в анкерном пролете;

- перевизировка существующего провода.

13. Участок №№116-117

- монтаж свайных фундаментов;

- установка опоры № 116а;

- перевеска существующего провода на новую опору;

- перемонтаж провода на соседних опорах для выравнивания стрелы провеса в анкерном пролете;

- перевизировка существующего провода.

14. Участок №№124-125

- монтаж свайных фундаментов;

- установка опоры № 124а;

- перевеска существующего провода на новую опору;

- перемонтаж провода на соседних опорах для выравнивания стрелы провеса в анкерном пролете;

- перевизировка существующего провода.

15. Участок №№140

- монтаж свайных фундаментов;

- установка опоры № 140а;

- перевеска существующего провода на новую опору;

- перемонтаж провода на соседних опорах для выравнивания стрелы провеса в анкерном пролете.

16. Участок №№151-153

- монтаж свайных фундаментов;

- установка опоры № 151а, 152а;

- перевеска существующего провода на новую опору;

- перемонтаж провода на соседних опорах для выравнивания стрелы провеса в анкерном пролете;

- перевизировка существующего провода.

17. Участок №№157-158

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

170609-392-ПОС.ТЧ

Лист

19

- монтаж свайных фундаментов;
- установка опоры № 157а;
- перевеска существующего провода на новую опору;
- перемонтаж провода на соседних опорах для выравнивания стрелы провеса в анкерном пролете;
- перевизировка существующего провода.

18. Участок №№159-160

- монтаж свайных фундаментов;
- установка опоры № 159а;
- перевеска существующего провода на новую опору;
- перемонтаж провода на соседних опорах для выравнивания стрелы провеса в анкерном пролете;
- перевизировка существующего провода.

ВЛ-110 кВ ЯГП-6-ЯГТЭС отп. На ПС ЯГП-7

19. Участок №№40-41

- монтаж свайных фундаментов;
- установка опоры № 40а;
- перевеска существующего провода на новую опору;
- перемонтаж провода на соседних опорах для выравнивания стрелы провеса в анкерном пролете;
- перевизировка существующего провода.

20. Участок №№18-19

- монтаж свайных фундаментов;
- установка опоры № 18а;
- перевеска существующего провода на новую опору;
- перемонтаж провода на соседних опорах для выравнивания стрелы провеса в анкерном пролете;
- перевизировка существующего провода.

21. Участок №№7-8

- монтаж свайных фундаментов;
- установка опоры № 7а;
- перевеска существующего провода на новую опору;
- перемонтаж провода на соседних опорах для выравнивания стрелы провеса в анкерном пролете;
- перевизировка существующего провода.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата	170609-392-ПОС.ТЧ				20

9 Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

Ответственные работы и конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства с составлением акта промежуточной приёмки этих работ и конструкций по форме, приведенной в приложение Б СНиП 12-01-2004:

- Акт геодезической разбивки оси ВЛ и центров опор в соответствии с проектом;
 - Акт приёмки лидерных скважин на соответствие проекту;
 - Акт осмотра свай до погружения на соответствие проекту, наличие заводского антикоррозийного покрытия, дефектов;
 - Акт на погружение свай до проектных отметок, с указанием типов(марок) погружаемых свай;
 - Акт осмотра деталей ростверка (опорных столиков, балок, заглушек) на соответствие проекту, наличие заводского антикоррозийного покрытия, дефектов;
 - Акт приёмки ростверков смонтированных на сваях в проектное положение с указанием отклонений (если таковые имеются) в пределах допустимых величин.
 - Акт на сварные соединения в труднодоступных местах;
 - Акт на восстановление антикоррозийной защиты сварных швов;
 - Акт осмотра опор до установки в проектное положение, проверка целостности антикоррозийного покрытия;
 - Акт приёмки опор установленных в проектное положение с указанием отклонений (если таковые имеются) перпендикулярно и вдоль оси ВЛ в пределах допустимых величин.
- Контроль болтовых соединений;

- Акт на укладку контура заземления с выпусками к опорам.
- Акты замера натяжения проводов;
- Акты замера стрелы провеса и расстояния от проводов до земли и объектов;
- Акт приемки по завершении пусконаладочных работ.

Акты освидетельствования скрытых работ подписываются:

- Представителем застройщика или заказчика;
- Представителем лица, осуществляющего строительство по вопросам строительного контроля;
- Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы подлежащие освидетельствованию;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

170609-392-ПОС.ТЧ

Лист

21

10 Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах

Преодоление водных преград.

Учитывая время производства СМР (зимний период с декабря по март включительно, когда замерзнут пересекаемые реки и ручьи), а также рекомендуемую к применению строительную технику (преимущественно гусеничные машины в снегоболотоходных версиях) неглубокие овраги мелкие ручьи и ручьи преодолеваются с минимальной инженерной подготовкой (уточнение места переправы, расчистка переправы от снега).

Этапы строительства ледовых переправ.

На первом этапе строительства ледовой переправы необходимо провести следующие работы:

- устройство съездов к переправе;
- подготовку механизмов для работы на ледяном покрове зимой;
- заготовку указательных знаков и ориентирующих вех;
- закрепление створа переправы;
- заготовку элементов конструкции сопряжения ледяного покрова с берегом и колеяного настила.

Работы второго этапа включают:

- установку по береговым створам ориентирующих вех и контрольного промера по всей намеченной трассе толщин льда и глубин воды под ним;
- натягивание троса или бонового ограждения ниже по течению реки (на 150-200 м от створа переправы) для остановки шуги и ускорения ледостава;
- очистку от снега поверхности льда;
- срезку наплывов льда и тросов ледорезной машиной, бульдозерами отвалом или отбойным молотком;
- наращивание ледяного покрова и усиление его копейным настилом;
- замену ориентирующих вех маркированными;
- установку дорожных знаков, шлагбаумов и других средств инженерного оборудования переправы.

Очистка рабочей полосы переправы от снега допускается при толщине льда не менее 15 см вручную. Для тепловой и механической защиты ледяного покрова на его поверхности следует оставлять слой уплотнённого снега толщиной 3 - 5 см.

После промеров толщины льда по обеим сторонам рабочей полосы трассы и занесения их в паспорт переправы определяется необходимая расчетная толщина ледяного покрова и на основе этого - толщина слоя, подлежащего намораживанию.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок	Подп.	Дата

170609-392-ПОС.ТЧ

Лист

22

Расчистка трассы ВЛ.

Учитывая производство строительно-монтажных работ в зимний период, проектом предусмотрена расчистка монтажных площадок от снега. Количество проходов техники по расчистке снега – 5. Монтажные площадки устраиваются вблизи монтируемых опор.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

170609-392-ПОС.ТЧ					
-------------------	--	--	--	--	--

Лист
24

11 Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства

Полоса охранной зоны реконструируемой ВЛ 110 кВ используется для:

- Стоянки строительной техники;
- Временного складирования строительных конструкций;
- Укрупнительной сборки (выкладки) опор перед установкой на фундаменты;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

12 Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов

По инженерно-геологическим условиям район реконструкции относится к III (сложная) категории сложности (согласно приложения Б. СП 11-105-97).

На исследуемой территории отмечаются следующие факторы, отрицательно влияющие на условия строительства и эксплуатации сооружений:

- Сезонное промерзание грунтов.
- Морозное пучение в зоне сезонного промерзания.
- ММГ.
- Заболачивание.

Выходы скальных пород на поверхность, карст, оползни и другие опасные геологические процессы на участке не выявлены.

Для предотвращения растепления мерзлых грунтов строительство рекомендуется проводить по I принципу – многолетнемерзлые грунты используются в мерзлом состоянии,

Принятая технологическая последовательность строительства ВЛ исключает возникновение опасных техногенных явлений способных повлечь тяжелые экономические последствия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	170609-392-ПОС.ТЧ			26

13 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства

Общие положения

При производстве строительного-монтажных работ в охранной зоне ВЛ должны соблюдаться требования:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
 - СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
 - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;
 - Постановлением правительства РФ №390 от 25.04.2012 «О противопожарном режиме».
- Водители, крановщики, машинисты, стропальщики, работающие в охранной зоне ВЛ, должны иметь группу II по электробезопасности.

Проезд автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов в охранной зоне ВЛ, а также установка и работа машин и механизмов должны осуществляться под наблюдением ответственного руководителя или производителя работ, имеющего группу III по электробезопасности 1.

При проезде под ВЛ подъемные и выдвижные части грузоподъемных машин и механизмов должны находиться в транспортном положении. Допускается в пределах рабочего места перемещение грузоподъемных машин по ровной местности с поднятым рабочим органом без груза и людей на подъемной или выдвижной части, если такое перемещение разрешается по заводской инструкции и при этом не требуется проезжать под неотключенными шинами и проводами ВЛ. Вблизи опор ВЛ скорость движения определяется местными условиями, но не должна превышать 10 км/ч. Под ВЛ автомобили, грузоподъемные машины и механизмы должны проезжать в местах наименьшего провеса проводов (у опор).

При установке крана на месте работы ответственным руководителем работ или производителем работ совместно с допускающим должен быть определен необходимый сектор перемещения стрелы. Этот сектор до начала работ должен быть ограничен шестами с флажками, а в ночное время сигнальными огнями.

Устанавливать грузоподъемную машину (механизм) на выносные опоры и переводить ее рабочий орган из транспортного положения в рабочее должен управляющий ею машинист. Не разрешается привлекать для этого других работников.

При проезде, установке и работе автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов расстояния от подъемных и выдвижных частей, стропов, грузозахватных приспособлений, грузов

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	170609-392-ПОС.ТЧ				27

до токоведущих частей, находящихся под напряжением, должны быть не менее указанных в таблице 2 СНиП 12-03-2001.

У телескопических вышек и гидроподъемников перед началом работы должны быть проверены в действии выдвижная и подъемная части, а у телескопических вышек, кроме того, подъемная часть должна быть установлена вертикально и зафиксирована в таком положении.

При всех работах в пределах охранной зоны ВЛ без снятия напряжения механизмы и грузоподъемные машины должны заземляться. Грузоподъемные машины на гусеничном ходу при их установке непосредственно на грунте заземлять не требуется.

Если в результате соприкосновения с токоведущими частями или возникновении электрического разряда механизм или грузоподъемная машина окажутся под напряжением, прикасаться к ним и спускаться с них на землю или подниматься на них до снятия напряжения не разрешается.

Не допускается при работе грузоподъемных машин и механизмов пребывание людей под поднимаемым грузом, корзиной телескопической вышки, а также в непосредственной близости (ближе 5 м) от натягиваемых проводов (тросов), упоров, креплений и работающих механизмов. При работах с телескопической вышки (гидроподъемника) должна быть зрительная связь между находящимся в корзине (люльке) членом бригады и водителем. При отсутствии такой связи у вышки должен находиться член бригады, передающий водителю команды о подъеме или спуске корзины (люльки).

Работать с телескопической вышки (гидроподъемника) следует, стоя на дне корзины (люльки), закрепившись стропом предохранительного пояса. Переход из корзины (люльки) на опору или оборудование и обратно допускается только с разрешения производителя работ.

В случае соприкосновения стрелы крана или корзины (люльки) подъемного механизма с токоведущими частями, находящимися под напряжением, машинист должен принять меры к быстрейшему разрыву возникшего контакта и отведению подвижной части механизма от токоведущих частей на расстояние, не менее указанного в таблице 4.2.5 ПУЭ 7 изд., предупредив окружающих работников о том, что механизм находится под напряжением.

Не допускается работа грузоподъемных машин при ветре, вызывающем приближение на недопустимое расстояние грузов или свободных от них тросов и канатов, с помощью которых поднимается груз, до находящихся под напряжением токоведущих частей.

При монтаже конструкций вне прямой видимости машиниста крана организовать подачу визуальных (посредством флажков) и (или) звуковых сигналов (посредством раций) для корректировки работы крана и своевременной остановки работ при необходимости.

Автомобили (вахтовые автобусы) для перевозки рабочих к месту производства работ должны быть оборудованы сидениями. Автомобиль должен быть оснащен огнетушителем, который должен находиться вне кабины, легко сниматься и иметь объем не менее 3 л.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	170609-392-ПОС.ТЧ	Лист
										28

Число людей, перевозимых на автомобиле, не должно превышать числа оборудованных для сидения мест. Запрещается перевозить людей в кузовах автомобилей-самосвалов, на прицепах, полуприцепах, а также в кузовах бортовых автомобилей, не оборудованных для перевозки людей.

Сборка опор

После стыковки на площадках укрупнительной сборки, секции опоры необходимо устанавливать на деревянные подкладки или ставить на козлы. Оставлять секции на домкратах запрещается.

При работе на подмостях раскладка инструмента и деталей допускается в местах, исключающих их падение. По окончании работ запрещается оставлять инструмент и детали на подмостях.

Поднятая секция или элемент при установке в проектное положение должны быть закреплены сборочными болтами. Находится под собираемой опорой запрещается.

Уравновешивание, наводка и проверка совпадения болтовых отверстий должны производиться только при помощи монтажных ломиков. После наводки отверстий соединяемых секций необходимо обеспечить их устойчивое положение при помощи накладок, а затем приступить к их закреплению болтами. Расстроповка наведенных секций допускается только после их закрепления болтами по всем узлам соединения в количестве 50% от проектного количества отверстий, но не менее двух болтов в каждом узле.

При кантовке деталей и секций металлических опор запрещается находиться в зоне их возможного перемещения.

Установка опор

До начала работ по установке опор фундаменты и собранные опоры должны быть тщательно осмотрены и приняты по акту (журналу ведения работ). Запрещается установка опор на фундаменты, не засыпанные грунтом до проектных отметок. Перед подъемом опоры фундаменты должны быть укреплены временными деревянными распорками. После снятия упоров (распорок) траншеи должны быть засыпаны и утрамбованы.

Подъемные стрелы, шарниры, тросы и другие приспособления, применяемые при сооружении ВЛ, должны иметь бирки (клейма) с указанием инвентарного номера, допускаемой нагрузки и даты очередного испытания. Новые механизмы и монтажные приспособления должны быть предварительно испытаны.

Конструкция многоветвевых стропов должна обеспечивать равномерное натяжение всех ветвей.

Перед производством работ по установке опор или отдельных секций руководитель работ (мастер) должен проверить исправность тяговых механизмов, такелажных приспособлений, правильность закладки якорей и установки расчалок, а также правильность и

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	170609-392-ПОС.ТЧ			29

надежность всего такелажа под нагрузкой. Для опоры или отдельная секция поднимается на высоту 0,3 м и производится проверка правильного положения стрелы, наличие прогибов, заеданий или отказов отдельных элементов в шарнирах, надежности крепления якорей, наличия возможных перекосов конструкций опор. При обнаружении в процессе осмотра каких-либо недостатков опоры следует опустить на землю и устранить все выявленные неисправности. После устранения неисправностей опоры необходимо повторно поднять на 0,3 м и проверить под нагрузкой весь такелаж. Установка опоры в проектное положение разрешается при полном отсутствии дефектов в конструкции самой опоры, а также при отсутствии неисправностей в подъемных механизмах и такелаже. Устранять выявленные неисправности на поднятой опоре запрещается.

При установке опор сигнальщики должны подавать операторам подъемных механизмов ясные и четкие визуальные сигналы флажками красного цвета. В условиях недостаточной видимости (тумана, снегопада) визуальные сигналы необходимо дублировать звуковыми командами через рации.

При подъеме опоры вход посторонних лиц в опасную зону запрещен. Границы опасной зоны обозначаются сигнальной лентой у установкой знаков безопасности согласно ГОСТ Р 12.4.026-2001.

В момент подъема опоры рабочим запрещается находиться под опорой, между тяговыми механизмами и опорой, а также влезать на незакрепленную опору.

Подходить к опоре во время подъема для осмотра и проверки разрешается только руководителю работ. Пути подхода к опоре должны быть свободны от каких-либо предметов.

Руководителю работ (мастеру) необходимо следить, чтобы во время подъема опоры машинисты кранов, и операторы натяжных и тормозных установок находились на своих рабочих местах. Указанным лицам запрещается при временных остановках подъема опоры оставлять свои рабочие места.

Производить подъем опор при ветре 10-12 м/с запрещается.

При подъеме опор вблизи дорог общего пользования должны быть приняты меры исключающие повреждение натяжных, тормозных тросов и расчалонок проходящим транспортом (в зоне подъема опоры на дороге выставляются сигнальщики).

Поднимаемая опора или отдельная секция должна быть установлена и полностью закреплена до окончания смены. Оставлять опору или отдельную секцию на весу или незакрепленной запрещается

После установки опоры и закрепления в проектном положении и такелажные тросы и приспособления сбрасывать с опоры запрещается. Опускать такелаж Разрешено с помощью троса или веревки после выхода людей из опасной зоны.

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

170609-392-ПОС.ТЧ

Лист

30

Все работы на установленной и закреплённой опоре должны выполняться с закреплённым к опоре предохранительным поясом.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14 Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Потребность строительства в кадрах определена исходя из объемов и трудоемкости основных строительного-монтажных работ

Таблица 14.1 – Процентное соотношение численности работающих по их категориям

Общая численность рабочих, чел.	В том числе			
	Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
	83.9 %	11 %	3.6 %	1.5 %
16	14	1	–	1

Таблица 14.2 Потребность строительства в кадрах в напряженный период СМР

Категория работающих	Кол-во, чел.	% от общего кол-ва
Рабочие	10	70
ИТР, служащие, МОП и охрана	1	80
Итого	11	

Профессионально-квалификационный состав рабочих занятых в реконструкции определен исходя из видов выполняемых строительного-монтажных работ, а также применяемых машин и механизмов. Комплектование строительного-монтажными кадрами предполагается специалистами генподрядной строительного-монтажной организации определяемой на конкурсной основе.

Производство строительного-монтажных работ предполагается вести с привлечением местных подрядных организаций, базирующихся в п. Ямбург, с организацией работ вахтовым методом.

Учитывая производство работ вахтовым методом размещение рабочих предполагается в бытовках временного поселка строителей (ВПС). Требуемое кол-во койко-мест определено исходя из максимально возможной численности работающих в наиболее напряженный период СМР.

Ежедневную доставку рабочих от мест проживания к месту производства работ и обратно (по окончании смены) выполняет подрядная строительная организация служебным автобусом.

Питание работающих на объекте осуществляется в бытовке-столовой. В случаях непрерывного производства СМР (с отсутствием возможности подвоза горячего питания на трассу ВЛ) предусмотрена выдача рабочим сухого пайка в суточной потребности. Приготовление горячего питания для рабочих, возможно, организовать на предприятиях общественного питания (столовых) по договору оказания услуг. Для доставки горячего питания на объект, возможно, задействовать служебный автобус.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

170609-392-ПОС.ТЧ

Лист

32

Комплексное медицинское обслуживание командированных рабочих и ИТР выполняется в медицинских учреждениях с которыми требуется заключить договора на оказание медицинских услуг.

Учитывая удаленность района строительства от населенных пунктов оказание неотложной медицинской помощи на трассе ВЛ выполняется с использованием аптек первой помощи. Комплексное медицинское обслуживание командированных рабочих и ИТР выполняется в медицинских учреждениях п. Ямбург.

Пункты социально-бытового обслуживания расположены в п. Ямбург.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	170609-392-ПОС.ТЧ				33

15 Обоснование принятой продолжительности строительства

Продолжительность строительства ВЛ 110 кВ протяженностью 7 984 м определена методом линейной интерполяции согласно п.7 общих положений СНиП 1.04.03-85* часть I и составит 2,5 мес, в том числе подготовительный период 0,5 мес.

Согласно п.7 общих положений СНиП 1.04.03-85* часть I, к общей продолжительности строительства применен повышающий коэффициент учитывающий природно-климатические условия района строительства – 1,19.

$$T=1,19 \times 2,5 = 2,97 \approx 3,0 \text{ мес.}$$

Окончательно продолжительность реконструкции ВЛ 110 кВ ЯГП-6 – ЯГТЭС и ВЛ 110 кВ Ямбург – ЯГП-2 принята 3,5 мес. Производство работ предусмотрено поточным методом без выделения этапов.

Учитывая особенности района строительства работы по установке опор выполняются только в зимний период с декабря по март включительно.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	170609-392-ПОС.ТЧ	Лист
							34

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

16 Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства

Технология выполнения строительно-монтажных работ не требует одновременной работы большого количества строительных механизмов и транспортных средств, следственно суммарный выброс вредных веществ в атмосферу не требует проведения специальных мероприятий по снижению концентрации вредных примесей в воздухе в районе строительства. Воздействие на атмосферный воздух в процессе строительства будет носить кратковременный характер. Вся задействованная строительная техника должна иметь талон техосмотра, соответствовать установленным экологическим нормам, в том числе на содержание в серы, свинца и двуокиси углерода в выхлопных газах.

При стоянке машин и механизмов работа двигателей внутреннего сгорания в холостую не допускается. Время прогрева двигателей в зимний период должно быть сведено к минимуму. Шумовые характеристики транспортных средств не должны превышать требований соответствующих стандартов и технических условий. Заправка автотранспорта, строительных машин и механизмов производится на ближайших АЗС с соблюдением мер по предотвращению растекания ГСМ по земле и правил пожарной безопасности при работе с горюче-смазочными материалами.

В ходе производства СМР запрещено загрязнение территории строительства, промасленной ветошью, горюче-смазочными материалами, другими строительными отходами, сжигание мусора. Строительный мусор образующийся при производстве строительно-монтажных работ (в т.ч. грунт изъятый при устройстве фундаментов) подлежит вывозу на ближайший полигон ТБО для захоронения.

На стадии строительства вода используется только для хозяйственно-питьевых нужд. Устройства временных канализационных сетей на период строительства не предусмотрено. Канализационные стоки собираются в накопительной емкости модульных биотуалетов. По мере заполнения емкости биотуалеты вывозятся на очистные сооружения для опорожнения. Вывоз жидких отходов выполняет специализированная организация на договорной основе.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	170609-392-ПОС.ТЧ			35

Таблица регистрации изменений

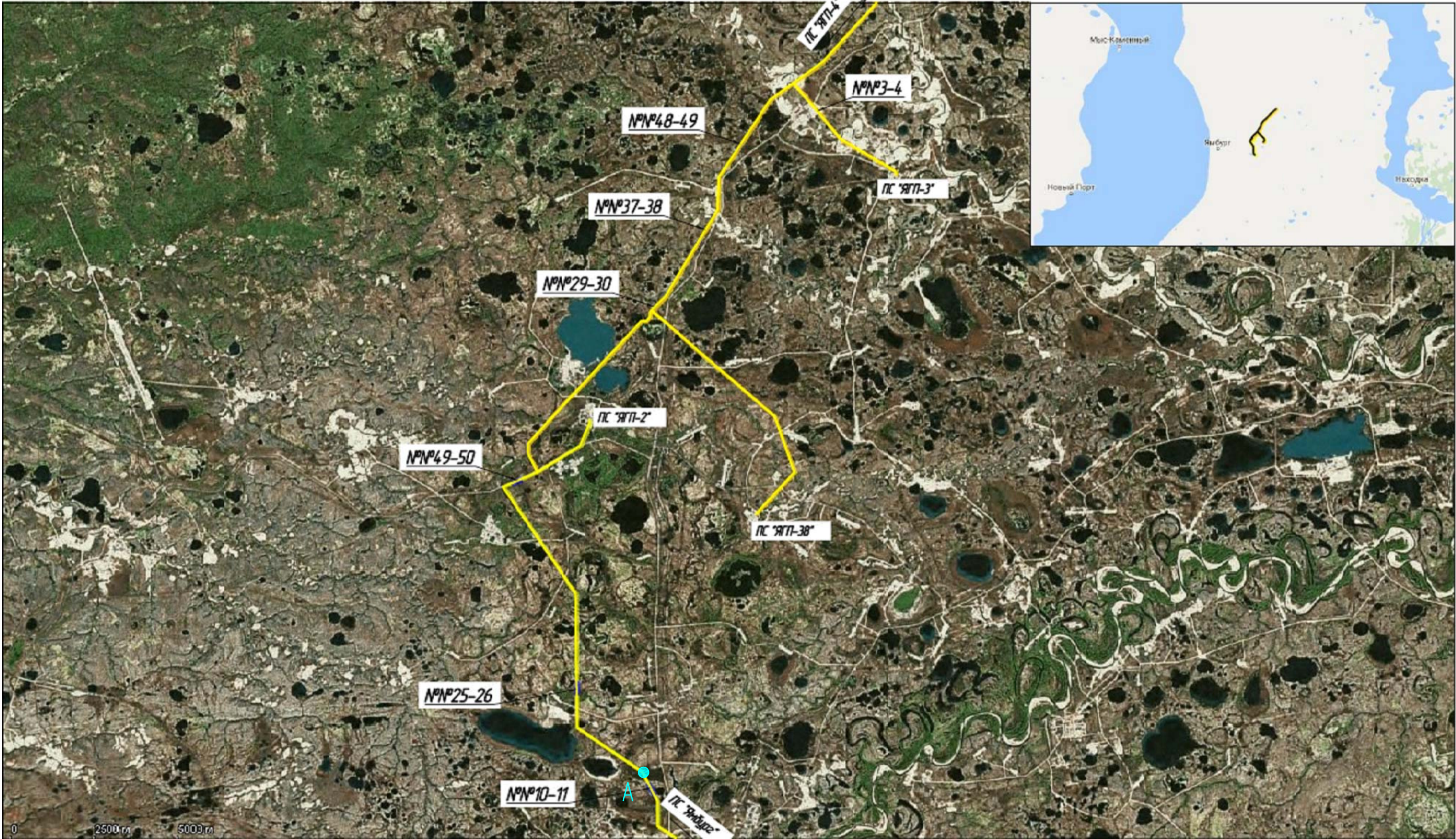
[illegible]

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата


170609-392-ПОС.ТЧ

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

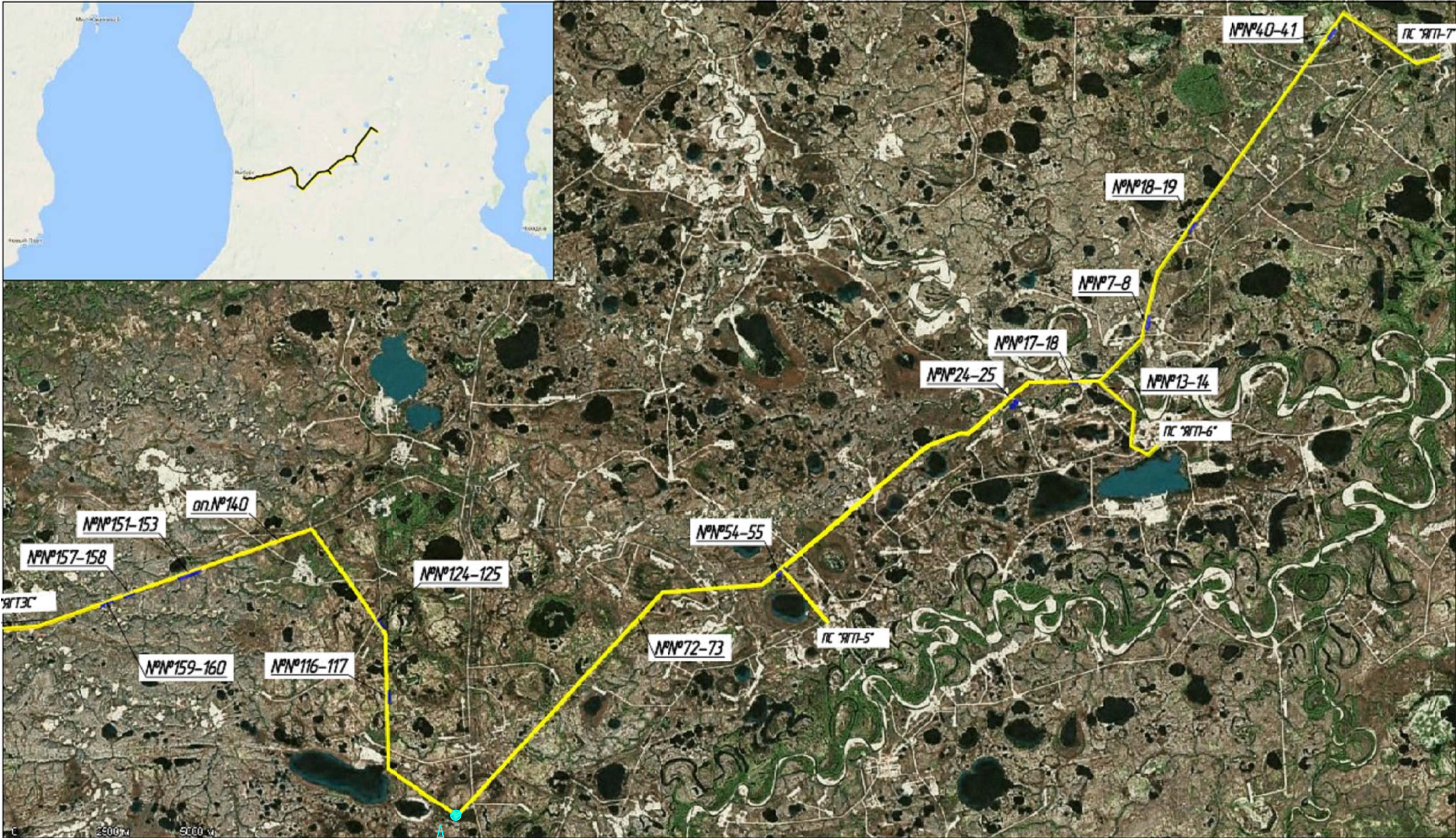


Точка "А" находится на пересечении ВЛ 110 кВ ЯГП-6-ЯГТЭС и ВЛ 110 кВ Ямбург – ЯГП-2, принята условно для подсчета расстояний до реконструируемых пролетов линий. Расстояние до точки "А" от г. Новый Уренгой составляет 260 км по дороге регионального значения с твердым покрытием сообщением Новый Уренгой – Ямбург. Расстояние от точки "А" до опор ВЛ-110 кВ Ямбург-ЯГП-2 составит:

- оп. №10а – 5 км по дороге с тв. покрытием, 0,7 км по грунтовой дороге, 500 м вдоль трассы ВЛ
- оп. №25а – 5 км по дороге с тв. покрытием, 2,7 по грунтовой дороге, 500 м вдоль трассы ВЛ
- оп. №49а – 14 км по дороге с тв. покрытием, 2,0 км по грунтовой дороге, 600 м вдоль трассы ВЛ
- оп. №29а – 17 км по дороге с тв. покрытием, 1,2 км по грунтовой дороге, 500 м вдоль трассы ВЛ
- оп. №37а – 20 км по дороге с тв. покрытием, 0,7 км по грунтовой дороге, 500 м вдоль трассы ВЛ
- оп. №48а – 23 км по дороге с тв. покрытием, 1,0 км по грунтовой дороге, 500 м вдоль трассы ВЛ
- оп. №3а – 27 км по дороге с тв. покрытием, 1,0 км по грунтовой дороге, 500 м вдоль трассы ВЛ

						170609-ПОС.ГЧ1			
						Реконструкция ВЛ 110 кВ ЯГП-6 – ЯГТЭС и ВЛ 110 кВ Ямбург – ЯГП-2 (установка дополнительных опор)			
2		Зам.	04-18	<i>И</i>	01.18	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Р		
Разраб.		Тимошенкова		<i>И</i>	11.17				
Проверил		Климова		<i>Климова</i>	11.17				
						Ситуационный план ВЛ-110 кВ "Ямбург-ЯГП-2"		ВОЛОГДА ЭНЕРГО КОМПЛЕКС	
Н. контр.									
ГИП		Стрекаловский		<i>С/Б</i>	11.17				

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



Расстояние от точки "А" до опор ВЛ-110 кВ ЯГП-6-ЯГТЭС составит:

- оп. №13а - 30 км по дороге с тб. покрытием, 2,1 км по грунтовой дороге, 200 м вдоль трассы ВЛ
- оп. №17а - 30 км по дороге с тб. покрытием, 2,1 по грунтовой дороге, 284 м вдоль трассы ВЛ
- оп. №24а - 25 км по дороге с тб. покрытием, 1,8 км по грунтовой дороге, 300 м вдоль трассы ВЛ
- оп. №54а - 17 км по дороге с тб. покрытием, 1,1 км по грунтовой дороге, 300 м вдоль трассы ВЛ
- оп. №72а - 13 км по дороге с тб. покрытием, 0,9 км по грунтовой дороге, 300 м вдоль трассы ВЛ
- оп. №116а - 7 км по дороге с тб. покрытием, 2,0 км по грунтовой дороге, 300 м вдоль трассы ВЛ
- оп. №124а - 10 км по дороге с тб. покрытием, 2,0 км по грунтовой дороге, 300 м вдоль трассы ВЛ
- оп. №140 - 17 км по дороге с тб. покрытием, 0,5 км по грунтовой дороге, 300 м вдоль трассы ВЛ
- оп. №151а, 152а - 20 км по дороге с тб. покрытием, 0,6 км по грунтовой дороге, 300 м вдоль трассы ВЛ
- оп. №157а - 22 км по дороге с тб. покрытием, 0,5 км по грунтовой дороге, 300 м вдоль трассы ВЛ
- оп. №159а - 23 км по дороге с тб. покрытием, 0,5 км по грунтовой дороге, 300 м вдоль трассы ВЛ
- оп. №40а - 40 км по дороге с тб. покрытием, 1,8 км по грунтовой дороге, 400 м вдоль трассы ВЛ
- оп. №18а - 35 км по дороге с тб. покрытием, 1,5 км по грунтовой дороге, 400 м вдоль трассы ВЛ
- оп. №7а - 32 км по дороге с тб. покрытием, 1,6 км по грунтовой дороге, 400 м вдоль трассы ВЛ

						170609-ПОС.ГЧ2			
						Реконструкция ВЛ 110 кВ ЯГП-6 – ЯГТЭС и ВЛ 110 кВ Ямбург – ЯГП-2 (установка дополнительных опор)			
2		Зам.	04-18		01.18	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Р		
Разраб.	Тимошенкова				11.17				
Проверил	Климова				11.17				
Н. контр.							ВОЛГА ЭНЕРГО КОМПЛЕКС		
ГИП	Стрекаловский				11.17				