

### Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
032-14-ПОС.СТ	Содержание тома	2
032-14-СП	Состав проектной документации	3
	<b>Текстовая часть</b>	
032-14-ПОС.ТЧ	Пояснительная записка	4
	<b>Графическая часть</b>	
032-14.ПОС.ГЧ лист 1	Ситуационная схема М 1:200000	74
032-14.ПОС.ГЧ лист 2,3,4,5	Стройгенплан трассы ВЛ 35кВ М 1:5000	75-78
032-14.ПОС.ГЧ лист 6	Конструкция переезда через существующие коммуникации с покрытием из железобетонных плит	79
032-14.ПОС.ГЧ лист 7	Схема производства работ. Монтаж ВЛ-35кВ	80

Инв. № подл.	Подп. и дата						Взам. инв. №								
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата									
	Разраб.						«Строительство двухцепной ВЛ-35 кВ и подстанции 35/6 кВ». Содержание тома	Стадия	Лист	Листов					
						П			1						
						ООО «»									

## Состав проектной документации

Ном. тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	032-14-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	032-14-ППО	Раздел 2. «Проект полосы отвода»	
3	032-14-ТКР	Раздел 3. «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения»	
4.1.1	032-14-ИЛО.4.1.1	Раздел 4. «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта». Подраздел 1. «ПС 35/6 кВ». Часть 1. «Пояснительная записка»	
4.1.2	032-14-ИЛО.4.1.2	Раздел 4. «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта». Подраздел 1. «ПС 35/6 кВ». Часть 2. «Схема планировочной организации земельного участка»	
4.1.3	032-14-ИЛО.4.1.3	Раздел 4. «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта». Подраздел 1. «ПС 35/6 кВ». Часть 3. «Архитектурно-строительные решения. Отопление и вентиляция»	

Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	-ПОС.СП		
	Разраб.								
							П		
							ООО «»		
«Строительство двухцепной ВЛ-35 кВ и подстанции 35/6 кВ «» Состав проектной документации									

4.1.4	032-14-ИЛО.4.1.4	Раздел 4. «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта». Подраздел 1. «ПС 35/6 кВ». Часть 4. «Электроснабжение. Телеметрия»	
4.2	032-14-ИЛО.4.2	Раздел 4. «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта». Подраздел 2. «Бытовое помещение для персонала»	
5	032-14-ПОС	Раздел 5 "Проект организации строительства"	
6	032-14-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
7	032-14-МПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.СП						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения	126
2	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	127
2.1	Характеристика трассы линейного объекта	127
2.2	Физико-географическое положение	127
2.3	Краткая климатическая характеристика района работ	128
2.4	Гидрологическая характеристика пересекаемых водных объектов	129
2.5	Инженерно-геологическая характеристика участка производства работ	129
3	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.	131
4	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 (при необходимости)	133
5	Описание транспортной схемы (схем) 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	137
6	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.	138
6.1	Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах	138
6.2	Потребность строительства в электрической энергии, паре, воде	140
6.3	Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях	143
7	Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства (при необходимости)	145
8	Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы	146

Инвар. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						68
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

9	Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта	147
9.1	Общие указания по составлению организационно-технологической схемы	147
9.2	Организация связи	148
9.3	Особенности проведения работ в месте расположения существующей линии электропередач	149
10	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	150
10.1	Геодезическое обеспечение строительства	151
10.2	Устройство технологических проездов, переездов	152
10.3	Земляные работы	152
10.4	Сварочные работы	153
10.5	Свайные работы	154
10.6	Строительство ВЛ-35кВ	154
10.7	Контроль качества строительно-монтажных работ	156
10.7.1	Контроль качества геодезических работ	156
10.7.2	Контроль качества выполнения земляных работ	157
10.7.3	Контроль качества сварных соединений	157
10.7.4	Контроль качества электромонтажных работ	157
11	Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах	159
12	Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства	161
13	Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов	162
14	Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства	163
15	Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	164
16	Обоснование принятой продолжительности строительства	166
17	Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих	

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							-ПОС.ТЧ	Лист
										68
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата					

	сохранение окружающей среды в период строительства	168
18	Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда	170
18.1	Требования к обеспечению спецодеждой, спецобувью, головными уборами и средствами индивидуальной защиты	172
18.2	Мероприятия по охране труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ	173
18.3	Мероприятия по охране труда при транспортных работах	175
18.4	Мероприятия по охране труда при земляных работах	176
18.5	Мероприятия по охране труда при буровых и свайных работах	177
18.6	Меры электробезопасности труда при выполнении строительно-монтажных работ	179
18.7	Мероприятия по пожарной безопасности	179
18.8	Мероприятия по промышленной безопасности	185
18.9	Защита работающих в условиях отрицательных температур	186
18.10	Охрана труда при производстве работ повышенной опасности	187
18.11	Охрана труда при производстве верхолазных работ и работ на высоте	188
19	Перечень основной нормативно-технической документации	190
	Приложение А Исходные данные для ПОС	191
	Приложение В Технические условия на устройство пересечений	193
	Приложение Г Данные по вырубке леса для Полосы отвода	194
	Приложение Д Ведомость материально-денежной оценки по вырубке леса	195
	Приложение Е Согласование РН няганьнефтегаз на пересечение ВЛ с Трубопроводами	196
	Таблица регистрации изменений	197

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					-ПОС.ТЧ	Лист
								68
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.		Подпись

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Данный раздел проекта разработан на организацию строительства трассы двухцепной ВЛ 35 кВ, запроектированных в разделах 032-14-ИЛО.4.1.4 проекта «Строительство двухцепной ВЛ-35 кВ и подстанции 35/6 кВ «????????????????».

Заказчик – ООО «????????????????»

Генеральная проектная организация – ООО «????????????????».

Подрядчик – определяется на тендерной основе.

Вид строительства – реконструкция.

Проект выполнен в соответствии с действующими правилами и стандартами:

- ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации;

- Постановление Правительства Российской Федерации №87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», и другой действующей нормативной документацией;

- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве;

- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве;

- СП 131.13330.2012. Строительная климатология;

- СП 48.13330.2011 Организация строительства;

- СП 45.13330.2012. Земляные сооружения, основания и фундаменты;

- СНиП 3.01.03-84. Геодезические работы в строительстве;

Проектная документация, выполненная ООО «» разработана в соответствии с действующими нормами, правилами, стандартами, заданием на проектирование и с соблюдением технических условий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

## 2 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

### 2.1 Характеристика трассы линейного объекта

В данном разделе проекта рассматриваются вопросы организации работ по монтажу участков трассы ВЛ 35 кВ общей протяженностью 20,49 км.

В административном отношении участок планируемых работ относится к Октябрьскому району, ХМАО-Югра.

В географическом отношении трасса ВЛ35кВ начинается на подстанции КНС 27 Талинского месторождения и заканчивается в южной части площадки ДНУ Потымско-Ингинского месторождения в 11 км на юго-восток от пгт Талинский. Ближайшая железнодорожная станция приема груза – ж/д станция Нягань располагается в 135 км западнее от участка работ по дороге с твердым покрытием Ханты-Мансийск – Нягань (см. приложение А).

Ближайшие населенные пункты пгт.Талинский, г.Нягань расположены в 11,0 и 135 км соответственно.

По характеру растительности район работ относится к лесной зоне. Растительный покров представлен на суходольных участках елово-березовыми лесами средней крупности, на заболоченной территории угнетенным сосновым лесом, на болотах – болотной растительностью: сфанговыми мхами и пушицей.

Для строительства данного объекта не требуется сноса зданий и сооружений, переселения людей, переноса инженерных коммуникаций.

Границы полосы отвода и экспликация временных зданий и сооружений представлены на строительном генеральном плане.

### 2.2 Физико-географическое положение

Район проведения работ расположен в западной части Западно-Сибирской низменности и приурочен ко II-III надпойменной террасе р. Оби.

По лесорастительному районированию, растительность территории месторождения относится к среднетаёжной подзоне.

Поверхность II-III надпойменной террасы р.Оби довольно расчлененная. Абсолютные отметки поверхности площадки составляют 28.55-130.10м.

Поверхность площадки ПС35/6кВ и начало трассы ВЛ35кВ заболочена. Растительность болот представлена угнетенной березой, сосной, елью.

Растительный покров суходольного участка представлен сосново-еловыми, сосново-кедровыми и березово-сосновыми лесами.

Трасса ВЛ35кВ пересекает 3 постоянных водотока, шириной от 1.0 до 9.5м, при глубинах 0.5-1.1м, и 3 автодороги.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				



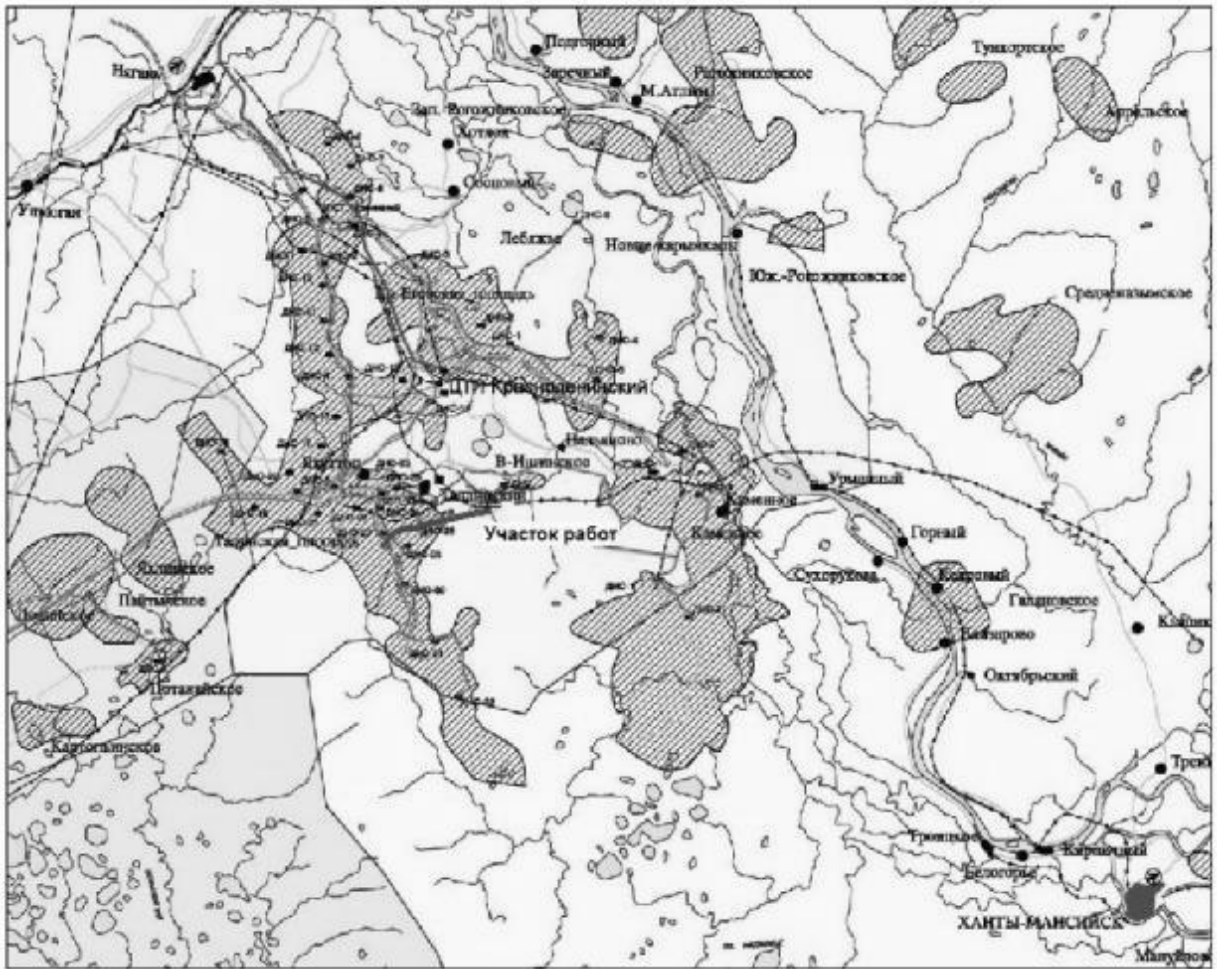


Рисунок 1 – Схема прохождения участка работ

### 2.3 Краткая климатическая характеристика района работ

Климат данного региона резко континентальный. Зима суровая, холодная, продолжительная. Лето короткое, теплое. Короткие переходные сезоны - осень, весна. Наблюдаются поздние весенние и ранние осенние заморозки, резкие колебания температуры в течение года и даже суток.

Среднегодовая температура воздуха минус  $1,9^{\circ}\text{C}$ , средняя температура воздуха наиболее холодного месяца - января минус  $22,9^{\circ}\text{C}$ , а самого жаркого - июля  $+17,9^{\circ}\text{C}$ . Абсолютный минимум температуры приходится на декабрь минус  $49^{\circ}\text{C}$ , абсолютный максимум на июнь  $+34^{\circ}\text{C}$ . Продолжительность расчетного зимнего периода 187 дней, при дате его начала 13 октября и конце - 17 апреля.

Осадков в районе выпадает много, особенно в теплый период с апреля по октябрь 428 мм, в холодное время с ноября по март 139 мм, годовая сумма осадков 567 мм. Соответственно держится высокая влажность воздуха, средняя относительная влажность меняется от 65% до 84%.

Максимальная высота снежного покрова достигает 88 см. Снежный покров образует 24.X, дата схода 5.V. Сохраняется снежный покров 192 дней.

В течение года преобладают ветры юго-западного направления, в январе - юго-западного, а в июле - северо-восточного направлений.

Наибольшая скорость ветра 5%, обеспеченности 22м/сек.

Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью  $P=0,92$  составляет минус  $41^{\circ}\text{C}$ .

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

-ПОС.ТЧ

Лист

68

С октября по май наблюдаются гололедно-изморозные явления. Повторяемость их колеблется в больших пределах. В среднем за год наблюдается 4 дня с гололедом и 29 дней с изморозью.

Среднее число дней в году с грозой – 22, а наибольшее 31.

Нормативная глубина сезонного промерзания суглинков и глин составляет 2,0 м, супесей, песков мелких и пылеватых 2,43 м, песков гравелистых и средней крупности – 2,61 м.

#### **2.4 Гидрологическая характеристика пересекаемых водных объектов**

Гидрографическая сеть рассматриваемой территории принадлежит бассейну Карского моря и представлена большим количеством временных и постоянных водотоков. Наиболее крупным водотоком в районе изысканий является р.Ендырь. Непосредственно на участке работ протекают р.Ингапех, р.Шишьеган, которые являются правосторонними притоками 1-го порядка р.Ендырь.

Поверхность района в целом представляет собой равнинную территорию, покрытую смешанными лесами, заболоченную и частично заозеренную.

Район изысканий характеризуется развитой гидрографической сетью. Средняя густота речной и ручейковой сети составляет 0,3-0,35 км/км<sup>2</sup>.

Средняя многолетняя норма годового стока средних рек данного района составляет 200мм.

Норма годового суммарного испарения с речных водосборов 500 мм.

Для водного режима водотоков исследуемого района характерны весеннее половодье и паводки в теплое время года.

Краткая характеристика пересекаемых водотоков:

Река Шишьеган пересекается на 27,3 км от истока при общей длине 32 км и впадает в р.Ендырь на 5,3 км от устья. Площадь водосбора составляет 110 км<sup>2</sup>, из них 85,6% приходится на лесистость, оставшаяся часть на болота. Уклон водотока составляет 0,92 промилле. Максимальная глубина русла в створе перехода 1,00м., при ширине русла 0,9м.

Река Ингапех пересекает ВЛ на 14,8 км от истока при общей длине водотока 21,2 км и впадает в р.Ендырь на 49 км от устья. Площадь водосбора составляет 115 км<sup>2</sup>. Залесенность водосбора составляет 86,4%, заболоченность 13,6%. Уклон водотока составляет 1,77 промилле. На момент обследования максимальная глубина в створе перехода составила 1,1 м на участке примеров -0,40 м, ширина -1,00м.

Ручей б/н пересекает ВЛ35кВ на 1,7 км от устья при общей длине водотока 3,72 км и впадает в р.Ингапех на 67,5 км от устья. Площадь водосбора 32 км<sup>2</sup>. Залесенность водосбора составляет 84%, заболоченность 16%. Уклон составляет 2 промилле. На момент обследования максимальная глубина в створе перехода составила 0,50 м, на участке примеров -0,30 м, ширина -0,50 м.

#### **2.5 Инженерно-геологическая характеристика участка производства работ**

Район изысканий расположен в центральной части Западно-Сибирской плиты. В тектоническом отношении Западно-Сибирская плита претерпела прогибание фундамента и осадконакопление платформенного чехла мощностью 2000-6000 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							-ПОС.ТЧ		Лист
											68
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата						

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 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 залегает на значительных глубинах и не оказывает влияния на инженерно-геологические условия участка.

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

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 формации: олигоценовый, неогеновый и верхнеплиоцен-четвертичный.

В соответствии со схемой районирования Западно-Сибирской плиты (Сергеев Е.М. 1972г.) район изысканий расположен в области крупных речных долин (долин р.Оби). В геоморфологическом отношении район проведения работ приурочен ко II-III надпойменной террасе р.Оби, осложненной р.Шишъеган, р.Ингапех и ручьем без названия.

В геологическом строении участка изысканий принимают участие верхнечетвертичные аллювиальные и озерно-аллювиальные (al, laI-QIII) отложения, местами перекрытые современными покровными отложениями (pdQIV), современными биогенными отложениями (bQIV) и современными техногенными отложениями (tQIV). Аллювиальные отложения пойм рек сложены песками мелкими, вылеватыми, глинистыми грунтами.

Характерной особенностью грунтов являются слабая пространственная изменчивость свойств грунтов, закономерная фыциальная изменчивость состава по глубине и по простиранию.

По результатам анализа материалов ранее выполненных геологических изысканий категория сложности инженерно-геологических условий района в соответствии с СП 11-105-97 Часть I приложение Б – II (средней сложности).

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

**3 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.**

На праве бессрочного (постоянного) пользования земельные участки предоставляются для размещения и возведения опор линий электропередачи, наземных сооружений кабельных линий электропередачи, подстанций и др.

На праве срочного пользования (на период строительства) земельные участки предоставляются вдоль возводимой трассы подземного кабеля для использования их в качестве подъездных путей, мест складирования материалов, укладки вынимаемого из траншей грунта и т.п.

Расчет потребности в земельных ресурсах для проектируемой ВЛ-35кВ произведен в соответствии с таблицей 1 ВСН 14278мм-т1 «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38 – 750 кВ». Ширина полос земель, предоставляемых на период строительства воздушных линий электропередачи, сооружаемых на стальных двух цепных опорах не должна превышать 11м. С учетом условий и методов строительства ширина полос может быть определена проектом, утвержденным заказчиком в установленном порядке, как расстояние между проводами крайних фаз (или фаз, наиболее удаленных от ствола опоры) плюс два метра в каждую сторону. Проектом предусмотрена ширина полос предоставляемых земельных участков 12,6м.

Согласно Нормам, во временное краткосрочное пользование на период строительства предоставляются земельные участки вдоль возводимой трассы воздушной линии электропередачи ВЛ-35кВ, для использования их в качестве подъездных путей, мест складирования материалов, укладки вынимаемого грунта.

Затем в бессрочное постоянное пользование передаются земельные участки, занятые опорами ВЛ-35кВ. Проектом предусмотрено установка 89 опор. Расчет земельных участков требуемых для проектирования опор произведен в соответствии с таблицей 2 ВСН 14278мм-т1 «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38 – 750 кВ». Площади земельных участков, предоставляемых во временное пользование для монтажа унифицированных и типовых опор (нормальной высоты) воздушных линий электропередачи в местах их размещения не должна превышать 300 кв.м. для свободностоящих промежуточных опор и 400 кв.м. для свободностоящих анкерно-угловых опор.

Земельные участки под проводами электрических линий остаются в собственности и пользовании тех субъектов, на территории которых прокладываются трассы, и используются ими свободно с соблюдением мер, обеспечивающих сохранность и работу указанных объектов в соответствии с правилами охраны электрических сетей.

Земельные участки для размещения подстанций выделяются в бессрочное постоянное пользование, согласно таблице 4 ВСН 14278мм-т1 «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38 – 750 кВ». Площа-

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			-ПОС.ТЧ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	

ди земельных участков, отводимых для подстанций и переключательных пунктов с различными схемами электрических соединений распределительных устройств с внешним напряжением от 35 до 750 кВ должна быть не более 5,0 тыс. кв.м.

Расчет испрашиваемой площади под объект

Таблица 1

№ п/п	Наименование сооружений, объектов	Длина, м	Ширина, м	Площадь, га		
				Долгосрочная, га	Краткосрочная, га	Всего, га
1	ВЛ-35кВ ПКО÷ПК205+38.7  в том числе для размещения строительных механизмов, складирования материалов на период строительства	20490	25,6	2,76	49,694	52,454
2	ПС 35/6кВ «ДНУ-ИНГА  в том числе для размещения временных зданий и сооружений на период строительства	71.5	70.0	0,5005		0,5005
3	ПК205+38.7÷ ПК205+75.65	34.90	33.82	0,1180		0,1180
4	ПК205+75.65÷ ПК206+0.75	53.03	27.20	0.1442		0.1442
	<b>Всего</b>			<b>3,5227</b>	<b>49,694</b>	<b>53,2167</b>

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

-ПОС.ТЧ

Лист

68

**4 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 (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**

Подрядная организация заключает Соглашение о временном занятии земельных участков для размещения временных административно-бытовых помещений с площадками с землепользователем. Договор заключает Заказчик.

Обслуживание строительных работ обеспечивается производственной базой подрядчика и временным притрассовым строительным хозяйством производственного, складского и административно-бытового назначения. Места размещения временных площадок указаны на стройгенплане.

Организация временного строительного хозяйства предусматривается за счет затрат на временные здания и сооружения.

На площадках строительства предусматривается размещение передвижных инвентарных (имеющиеся на балансе Подрядчика) вагончиков (гардеробной, конторы производителя работ, закрытого склада, душевой) и туалетов с выгребами.

Привязка к местности временных административно-бытовых помещений с площадками должна быть выполнена на стадии ППР подрядной строительной организацией в зависимости от рельефа и ситуации. Подрядная организация заключает Соглашение о временном занятии земельных участков для размещения временных административно-бытовых помещений с площадками с землепользователем.

Организация горячего питания выполняется Подрядчиком на стадии подготовительных работ. Проектом предполагается, что питание рабочих будет осуществляться в столовых на территории ДНУ-Инга Восточно-Ингинского лицензионного участка Красноленинского месторождения нефти и газа.

Связь между строительными подразделениями на участке работ и участка работ с диспетчером управления предусмотрена мобильными системами связи.

Воду для хозяйственно-бытовых нужд на стройплощадку – привозная в бутилированном виде. В качестве питьевой также предполагается использование привозной бутилированной воды. (см. приложение 1) Питьевые установки предусмотрено располагать не далее 75 метров от рабочих мест.

Вывоз твердых бытовых отходов, строительного мусора и промышленных отходов производится на полигон ТБО на расстояние 13 км (транспортировка к месту дальнейшей утилизации, временному хранению строительных отходов осуществляется по договору № 47/ОП/12 от 04.09.2012 см. прил. 2).

Вывоз хоз.бытовых стоков осуществлять на КОС на расстояние (13км).

Стирка спецодежды и замена ее при необходимости решается силами подрядной организации. Обеспыливание одежды производится на месте производства работ в специальных вытяжных шкафах, предусмотренных в бытовых вагончиках.

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							-ПОС.ТЧ
Инв. № подл.							
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	

Проектом предусмотрен вахтовый метод строительства.

Заключения договора генерального подряда на стадии заключения Контракта выполняется по согласованию руководителей организации, выполняющей функции заказчика (далее - Заказчик) и подрядной организации (далее - Подрядчик).

В соответствии с Методическими рекомендациями для определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом, принятыми и введенными в действие с 04.04.2007г. письмом Росстроя от 04.04.2007г. № СК-1320/02, временем вахты считаются периоды выполнения работ и междусменного отдыха на объекте (участке).

Комплектование вахтового персонала обеспечивается работниками с их согласия, состоящими в штате строительной организации (Подрядчика), осуществление работы с вахтовым методом, не имеющими медицинских противопоказаний к выполнению работ указанным методом и проживающими в местах нахождения этой организации.

К работам, выполняемым вахтовым методом, не могут привлекаться рабочие и служащие моложе 18 лет.

Доставка работников на вахту осуществляется организованно от места нахождения предприятия или от пункта сбора до места работы и обратно экономически целесообразными видами транспорта (железнодорожным до станции Нягань и далее вахтовым автобусом) на основе долгосрочных договоров заключаемых предприятиями с организациями и предприятиями транспортных министерств. Для доставки работников может использоваться транспорт, принадлежащий предприятиям, применяющим вахтовый метод.

#### **Режим труда и отдыха, учет рабочего времени.**

Рабочее время и время отдыха в рамках учетного периода регламентируется графиком работы на вахте, который утверждается администрацией Подрядчика, как правило, на год и доводится до сведения работников не позднее чем за один месяц до введения его в действие. В графиках также предусматриваются дни, необходимые для доставки работников на вахту и обратно.

Продолжительность ежедневной работы (смены) не должна превышать 12 часов.

Продолжительность ежедневного (междусменного) отдыха работников с учетом обеденных перерывов может быть уменьшена до 12 часов.

В соответствии со статьей 299 Трудового кодекса РФ продолжительность вахты не должна превышать одного месяца. В исключительных случаях на отдельных объектах продолжительность вахты может быть увеличена работодателем до трех месяцев с учетом мнения выборного органа первичной профсоюзной организации в порядке, установленном статьей 372 Трудового Кодекса РФ.

Проектом принят режим работы в одну смену продолжительностью 12 часов. Продолжительность рабочей недели – 6 дней. Продолжительность вахты – 1 месяц. Учет рабочего времени, при работе вахтовым методом, регламентируется Главой 47 ТК РФ. При продолжительности вахты 1 мес (15 дней отдыха и 15 рабочих дней) нормальная продолжительность за 1 мес составит 144 ч. , что не превышает допустимых значений

В случае неприбытия вахтового (сменного) персонала руководители предприятий, осуществляющих работы вахтовым методом, могут привлекать работников к работе сверх продолжительности рабочего времени, ус-

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

тановленного графиками работы на вахте, до прибытия смены. В этих случаях администрация обязана принять все меры для организации доставки вахтового (сменного) персонала в кратчайшие сроки.

При разработке внутрисменного режима работы следует ориентироваться на допустимую степень охлаждения работающих, регламентируемую временем непрерывного пребывания на холоде и временем обогрева в целях нормализации теплового состояния организма. Продолжительность первого периода отдыха допускается ограничить 10 минутами, продолжительность каждого последующего следует увеличивать на 5 минут.

#### **Социально-бытовое обеспечение.**

Вахтовые работники обеспечиваются транспортным, бытовым обслуживанием, а также ежедневным трехразовым горячим общественным питанием.

Для удешевления стоимости питания в столовых при необходимости используются средства фонда социального развития предприятия.

#### **Организация медицинской помощи.**

Администрация Подрядчика, выполняющих работы вахтовым методом, решает с органами здравоохранения по месту расположения объекта строительства вопрос о прикреплении работников к лечебно-профилактическим учреждениям для их медицинского обеспечения (территориальным поликлиникам), и для проведения медицинских осмотров, обеспечивает и несет ответственность за своевременную и организованную явку работников на осмотры и обследования.

Администрация Подрядчика организует совместно с учреждениями здравоохранения медицинскую помощь, комплектование их медицинским и фармацевтическим персоналом, медикаментами и медицинским оборудованием и обеспечивают эвакуацию заболевших.

До направления на объект (участок) работники должны быть осмотрены в поликлинике по месту жительства, контроль прохождения этих осмотров осуществляет администрация Подрядчика.

Расчет потребляемой мощности и количества прожекторов для освещения зоны производства работ осуществляется Подрядчиком и приводится в ППР. Установка осветительных устройств на сгораемых кровлях (крытиях) зданий запрещается. Организация временных сетей электроснабжения предусматривается за счет затрат на временные здания и сооружения восьмой главы сводного сметного расчета.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны иметь освещенность не менее 10 лк, согласно ГОСТ 12.1.046-2014 «Нормы освещения строительных площадок». Для равномерного освещения строительных площадок применяются светильники с лампами ДРЛ.

Разводку временных электросетей, используемых при ремонте выполнять изолированными проводами или кабелями на опорах и конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке по ним проводов и кабелей.

Высота опор над уровнем земли, настила не менее, м:

- 3,5 — над проходами;
- 6,0 — над проездами;
- 2,5 — над рабочими местами.

Светильники общего освещения напряжением 127 и 220 В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
-ПОС.ТЧ						Лист
						68
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	





## 5 ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СХЕМЫ (СХЕМ) 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

Место временного проживания строителей в период строительства – существующий жилой фонд п. Талинка.

Проектом предусмотрена ежедневная перевозка строителей от места временного проживания п. Талинка до стройплощадки (туда и обратно).

Для перебазирования строительной техники, перевозки людей, завоза строительных материалов и конструкций, вывоза строительного мусора используются существующая сеть автодорог. Перевозка грузов осуществляется автотранспортом.

Для передвижения строительной техники во время выполнения работ по строительству проектируемых сооружений и ВЛ-35кВ проектом предполагается устройство временной дороги вдоль проектируемой ВЛ 35кВ. Строительство предполагается вести в зимний период времени. Временная дорога представляет собой представляет собой «зимник» шириной 6 м вдоль всей линии ВЛ-35кВ. Длина временной дороги – 20,49 км.

Таблица 5.1 - Таблица доставки и вывоза материалов

Наименование объекта транспортной схемы и перевозимого груза	Расстояние до стройплощадки, км
1	2
1. Место проживания строительного персонала – п.Талинка	11
2. Место получения строительных материалов (металлоконструкции, арматура, трубы) г. Нягань	135
2. Место получения строительных материалов ж/б плиты - г. Нягань	135
3. Доставка грунта (песок) Карьер	9 до проектируемо подстанции
4. Утилизация твердых бытовых отходов полигон ТБО	13
5. Источник воды на хозяйственно-питьевые нужды по договору специализированной организацией водоснабжения	7
6. Вывоз воды	13

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

-ПОС.ТЧ

Лист

68

**6 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.**

**6.1 Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах**

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена в целом по строительству на основании физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин и приведена в таблице 6.1. Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании приведена в таблице 6.2.

Приведенные машины, механизмы и транспортные средства можно заменить аналогичными, имеющимися в наличии у Подрядчика, с соответствующими техническими характеристиками, при этом их количество следует уточнить.

Таблица 6.1 - Ведомость основных машин, механизмов и транспортных средств

Наименование	Марка	Кол-во шт.
<b>Строительные машины</b>		
Автокран	Hitachi КН-125-3 грузо-подъемностью 35 т.	1
Экскаватор	емкость ковша 0,65м <sup>3</sup>	2
Бульдозер	118 кВт	2
Компрессор воздушный	ДК-9	1
Грунтовый виброкаток	масса 7тонн	1
Сварочный агрегат	АДДУ-2х250	2
Передвижная лаборатория контроля качества сварки	РМЛ-2В	1
Автосамосвал	г/п не менее 15т	3
Бортовой автомобиль	г/п не менее 10т	2
Седельный тягач с полуприцепом	г/п не менее 40т	1
Трактор с лебедкой	Т-130М	1
Топливозаправщик	АЦ-4,2	2
Автоцистерна для воды утепленная	емкость 10м3	1
Пожарный автомобиль	АЦ-40	1
Бурильно-сваебойная машина	БМ- 811	1
Автобус вахтовый	емкость 22 чел	2
Легковой автомобиль	УАЗ 3741	3
Дизельная электростанция	ДЭС-160	1
Подъемник гидравлический Высота подъема Н- 28 м, г.п. 250 кг.	ПГ-28	1
Автономный измельчитель древесных отходов	СН8720iH	2
пнедробилка	Carlton SP 7015TRX	2
<b>Оборудование, приспособления и такелаж</b>		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

-ПОС.ТЧ

Лист

68

Блок монтажный	656.33.00.00	1
Зажим монтажный клиновой	МК-4 ТУ 34-27-10520-83	1
Скоба	СК-16-1А ГОСТ 2724-78	4
Трос такелажный	-	1
Строп	СКК1-9,0.3000	1
Канат капроновый	D 11.1, L=100	1
Рейка визирная	-	4

Массы поднимаемого оборудования и строительных конструкций:

- Трансформатор ТМ-10000/35- УХЛ1 – 26,98 т,
- емкость маслоприемника – 3.28 т,
- МЭБ на 4 ячейки – 10 т,
- БЛОК ТСН Б35-95 – 2,3 т,
- Блок приема ВЛ Б35-18П – 0.55т,
- Блоки опорных изоляторов – 0,35 т и 0,19 т,
- Вагончик для персонала – 2 т.

**Таблица 6.2 Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании.**

Наименование материала	Ед. Изм.	Всего по строительству
Грунт на замену слабого основания и планировку территории ПС (песок)	м3	19833
стальные конструкции (опоры ВЛ)	т	399
товарный бетон (для заполнения стальных свай)	м3	9
Стальные сваи	Шт	39
Железобетонные сваи	шт	872
Кабельная продукция (ВЛ-35кВ) :		
Провод сталеалюминиевый	Км	131,08
Канат грозозащитный	Км	21,84
Провод с защитной изоляцией для ВЛ 35кВ	км	0,38
Подвеска поддерживающая изолирующая 120кН	шт	522
Поддерживающее неизолированное крепление троса	шт	75
Подвеска натяжная изолирующая 120 кН	шт	132
Натяжное изолированное крепление трос с изолятором ПС70-Е	шт	22
Натяжная двухцепная изолирующая гирлянда 120 кН	шт	12
ВЛ-6кВ, КЛ-6кВ		
Провод с защитной изоляцией сеч1х120	км	0,8
Штыревой изолятор	шт	12
Разъединитель	шт	2
Зажим натяжной болтовой	шт	84
Звено промежуточное регулируемое	шт	18
Звено промежуточное монтажное	шт	18
Коромысло универсальное	шт	18
Звено промежуточное	шт	18

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

-ПОС.ТЧ

Лист

68

Скоба	шт	84
Колпачек	шт	12
Штырь	шт	12
Спиральная вязка	шт	12
Зажимы	шт	66
Штыревой изолятор	шт	12
Изолятор полимерный	шт	84
Скоба	шт	84
Ушко однолапчатое	шт	75
КРУ 35 кВ в блочно-модульном исполнении	шт	2
Блок ТСН Б35-95	шт	2
Блок приема ВЛ 35кВ	шт	2
Блок опорных изоляторов Б-35-18П	шт	4
Силовой трансформатор	шт	2
КРУ 6кВ	шт	1
Ошиновка 35 кВ	шт	2
Ошиновка 10кВ	шт	2
Блок опорных изоляторов Б 35-77	шт	2
Ошиновка жесткая 35 кВ	шт	2
Площадки обслуживания приводов	шт	4
Ограждение	м	160
Прожекторная мачта ПМС-24	шт	2
Маслосборник	шт	2
Компенсационная установка реактивной мощности	шт	2

## 6.2 Потребность строительства в электрической энергии, паре, воде

Потребность в электрической энергии определена в соответствии с принятым перечнем механизмов для выполнения основных объемов строительно-монтажных работ.

Обеспечения строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижных компрессоров. Кислород доставлять на площадку в баллонах, централизованно специальным автотранспортом.

В качестве источников электроснабжения использовать ДЭС-160.

Проектом предусмотрено применение следующих напряжений в сетях:

- 380 В для питания силовых нагрузок;
- 220 В для наружного освещения;
- 12 В для переносных светильников.

### Потребность в электроэнергии

Потребность в электроэнергии, кВт·А, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \left( \frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{o.v.} + K_4 P_{o.h.} + K_5 P_{cb} \right)$$

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

-ПОС.ТЧ

Лист

68

где  $L_x = 1,05$  - коэффициент потери мощности в сети;

$P_m$  - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (трамбовки, вибраторы и т.д.);

$P_{o.в}$  - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{o.н}$  - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{св}$  - то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$  - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$  - коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$  - то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$  - то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$  - то же, для сварочных трансформаторов.

Основными источниками потребления электроэнергии являются:

- Насосы – 2,2 кВт x 1шт = 2,2 кВт;

- электрооборудование вагончиков – 4,5 кВт \*5=22,5 кВт;

- наружное освещение прожекторы типа ГО 18-400 0,43 кВт x 8шт = 3,44;

- компрессорная установка – 74 кВт x 1шт;

- сварочный трансформатор – 35 кВт x 2шт = 70 кВт.

$$P = 1,05 \left( \frac{0,5 * (2,2 + 74)}{0,7} + 0,8 * 22,5 + 0,9 * 3,44 + 0,6 * 70 \right) = 117 \text{кВА},$$

#### Потребность в сжатом воздухе

Потребность в сжатом воздухе, м<sup>3</sup>/мин, определяется по формуле:

$$Q = 1,4 \sum q \cdot K_o,$$

где  $\sum q$  - общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

$K_o$  - коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента - 0,9.

Отбойный молоток расходует 1,5 м<sup>3</sup>/мин сжатого воздуха, на строительной площадке используется 2 штуки.

Расход воздуха пневматической трамбовкой 0,6 м<sup>3</sup>/мин.

Общий расход сжатого воздуха

$$Q = 1,4 * (0,6 + 1,5 * 2) * 0,9 = 4,5 \text{ м}^3/\text{мин}$$

Таблица 6.2 - Потребность строительства в энергоресурсах и воде

Наименование ресурсов	Ед. изм.	Потребность на объём СМР
Электроэнергия	кВ·А	117
Сжатый воздух	м <sup>3</sup> /мин	4,5
Вода для пожаротушения	л/сек	5
<b>Потребность в воде</b>		
Вода на хозяйственно-бытовые нужды	л/с	0,24

Заказчик заключает договор на поставку воды на хозяйственно-питьевые нужды со специализированной организацией водоснабжения. Производственное объединение должно иметь питьевые станции для наполнения, мытья и дезинфекции емкостей, предназначенных для доставки и хранения

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	-ПОС.ТЧ						Лист
									68
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

воды. Производственное объединение должно проводить постоянный лабораторный контроль за качеством воды.

Вода, используемая для хозяйственно-питьевых нужд должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 и СанПиН 2.1.4.1116-02 (бутилированная вода для питьевых нужд).

Источником питьевого водоснабжения для рабочих является привозная бутилированная вода.

На строительной площадке необходимо иметь электрочайник для приготовления кипяченой воды. Для указанных целей допускается использовать бытовки строителей.

Питьевая вода завозится с производственного объединения по заявке через 2-3 дня.

Для покрытия потребности воды на производственные нужды на площадке строительства устанавливается утепленная автоцистерна для воды емкостью 10 м<sup>3</sup>. Общий суточный расход воды на производственные нужды составляет 3,6 м<sup>3</sup>/сут. Для противопожарного водоснабжения на участке производства строительного-монтажных работ устанавливается пожарный автомобиль АЦ-40. Источник пополнения запаса автоцистерн – системы водоснабжения п. Талинка

#### Потребность строительства в воде

Для бытовых нужд расход воды определен в соответствии с «Гигиеническими требованиями к устройству и оборудованию санитарно-бытовых помещений для рабочих строительных и строительного-монтажных организаций». Расход воды составляет 15 л/смену на 1 человека. Количество работающих строителей – 34 человека.

Потребность  $Q_{тр}$  в воде определяется суммой расхода воды на производственные  $Q_{пр}$  и хозяйственно-бытовые  $Q_{хоз}$  нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}, \text{ где}$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

**Ошибка! Объект не может быть создан из кодов полей редактирования. (2)**

где  $q_{п} = 500$  л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

$P_{п}$  - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 1,5$  - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 12$  ч - число часов в смене;

$K_{н} = 1,2$  - коэффициент на неучтенный расход воды.

На основании вышеизложенного суммарный расход воды на производственные нужды составляет:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					-ПОС.ТЧ	Лист
								68
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата			

$$Q_{np} = 1,2 \frac{500 \cdot 6 \cdot 1,5}{3600 \cdot 12} = 0,125 \text{ л/с.}$$

Расход воды в сутки  $Q_{сут} = 1,2 \cdot 500 \cdot 6 \cdot 10^{-3} = 3,6 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

**Ошибка! Объект не может быть создан из кодов полей редактирования.**

где  $qx = 15 \text{ л}$  - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$Pr$  - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$Kч = 2$  - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$qd = 30 \text{ л}$  - расход воды на прием душа одним работающим;

$Pд$  - численность пользующихся душем (до 80 %  $Pr$ );

$t1 = 45 \text{ мин}$  - продолжительность использования душевой установки;

$t = 12 \text{ ч}$  - число часов в смене.

Расход воды для пожаротушения на период строительства  $Q_{пж} = 5 \text{ л/с.}$

$$Q_{хоз} = \frac{15 \cdot 34 \cdot 2}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 28}{60 \cdot 45} = 0,346 \text{ л/с}$$

Расход воды в сутки  $Q_{сут} = 15 \cdot 34 \cdot 10^{-3} + 30 \cdot 28 \cdot 10^{-3} = 1,35 \text{ м}^3/\text{сут.}$

### 6.3 Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях

Потребные площади инвентарных зданий и сооружений рассчитаны в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства. Часть I» и приведены в таблице 6.3. Численность работающих в наиболее многочисленную смену принята следующая:

- рабочих – 70% ( $34 \cdot 70\% = 24 \text{ чел}$ );
- ИТР, служащих, МОП и охраны – 80% ( $7 \cdot 80\% = 6 \text{ чел}$ ).

Таблица 6.3 – Потребность во временных зданиях и сооружениях

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Таблица 6.3 – Потребность во временных зданиях и сооружениях					
			Номенклатура инвентарных зданий	Количество работающих, чел.	Нормативный показатель, м <sup>2</sup>	Расчётная площадь, м <sup>2</sup>	Необходимое количество мобильных вагонов строителей	
			Конторские помещения	7	4,0	28	1 вагон-дом передвижных модели "Кедр" К.14.1.1	
			Гардеробная	34	0,7	23,8	2 вагона «Ах-туба РС16»	
			Умывальная	24	0,2	4,8		
			Сушилка	24	0,2	4,8		
			Помещение для обогрева рабочих	24	0,1	2,4	1 вагон «Кедр-БК»	
			Душевая	24	0,54	12,96	1 вагон	
			-ПОС.ТЧ					Лист
			Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата					68



Уборная	24	0,07	1,68	
Общежитие	34	6	204	аренда жилого фонда

Временные административно-бытовые помещения размещены согласно п. 12.7 СанПиН 2.2.3.1384-03 на расстоянии не менее 50 метров от объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы, при этом бытовые помещения целесообразно размещать с наветренной стороны по отношению к последним, и не далее 75 м от места проведения строительно-монтажных работ согласно п. 2.19 СП 44.13330.2011.

- Согласно п.13.5 СанПиН 2.2.3.1384-03 необходимо на всех участках проведения работ и в бытовых помещениях оборудовать аптечки для оказания первой помощи.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			-ПОС.ТЧ							68
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

**7 ПЕРЕЧЕНЬ СПЕЦИАЛЬНЫХ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ, СТЕНДОВ, УСТАНОВОК, ПРИСПОСОБЛЕНИЙ И УСТРОЙСТВ, ТРЕБУЮЩИХ РАЗРАБОТКИ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ДЛЯ ИХ СТРОИТЕЛЬСТВА (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**

*Использование специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства не требуется, проектом не предусматривается.*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

## 8 СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕМАХ И ТРУДОЕМКОСТИ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПО УЧАСТКАМ ТРАССЫ

Трудоемкость основных строительных и монтажных работ по участкам трассы приведена в Таблице 8.1.

Таблица 8.1

**Таблица 6.2 Трудоемкость основных строительных и монтажных работ.**

Наименование работ	Ед. Изм.	Всего по строительству
Расчистка полосы отвода	Чел/ч	1774
Устройство временной дороги	Чел/ч	1347
Выполнение работ по разделу «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения»	Чел/ч	22179
Выполнение работ по разделу «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта»	Чел/ч	2335
Выполнение работ по разделу «Схема планировочной организации земельного участка»	Чел/ч	3156
Выполнение работ по разделу «Архитектурно-строительные решения. Отопление и вентиляция»	Чел/ч	927
Выполнение работ по разделу «Электроснабжение. Телеметрия»	Чел/ч	298
Выполнение работ по разделу «Бытовое помещение для персонала»	Чел/ч	174

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					-ПОС.ТЧ	Лист
							68	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата			

## 9 **ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ОПТИМАЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СООРУЖЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА**

### 9.1 **Общие указания по составлению организационно-технологической схемы**

Принятая организационно-технологическая схема производства работ при строительстве трубы предусматривает выполнение строительно-монтажных работ с соблюдением установленных сроков в технологической последовательности, с соблюдением требований по охране труда и охране окружающей среды и достижением установленного качества работ.

До начала производства основных работ необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- регистрация проекта в органах Ростехнадзора;
- отвод территории для производства строительных работ;
- организация временного строительного хозяйства, решение вопросов размещения и быта рабочих, заправки техники, хранения и подготовки материалов к работе;
- доставка строительной техники, оборудования и строительных материалов;
- организация системы связи с диспетчерами нефтяного месторождения и генподрядчика;
- оформление нарядов-допусков на производство работ повышенной опасности;

- уведомление землепользователей о начале и сроках проведения работ.  
Строительство трассы будет осуществляться комплексной бригадой подрядчика. Она будет выполнять весь цикл работ – от подготовительных работ до испытания участка построенной ЛЭП.

Бригада должна быть оснащена необходимым количеством строительной техники, оборудования и подчинена единому руководству Подрядчика.

Основные технологические операции при строительстве линейного объекта выполняются в следующей последовательности:

**Подготовительный этап:**

- обозначение вешками трасс существующих трубопроводов в зоне производства работ;
- определение оси трассы (обозначить вешками);
- геодезическая разбивка оси трассы;
- расчистка полосы отвода от растительности (данные по объемам лесных насаждения см. приложения Г, Д);
- устройство временных вдольтрассовых проездов;

**Работы по строительству ВЛ 35 кВ:**

- монтаж опор ВЛ 35кВ;
- раскатка и подвеска проводов;
- периодический вывоз бытовых и промышленных отходов в места, согласованные с СЭС
- установка разъединителей;
- монтаж заземления;

**Заключительный этап**

- Окончательный вывоз всех бытовых и промышленных отходов, образованных в процессе строительства в места, согласованные с СЭС;

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	-	ПОС.ТЧ	Лист
								68
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						

- рекультивация земель (согласно ч.6, ст. 21 Лесного Кодекса РФ «Земли, которые использовались для строительства, реконструкции и (или) эксплуатации объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, подлежат рекультивации.» )

Последовательность технологических операций по этапам уточняется в ППР, разрабатываемом подрядчиком до начала производства работ.

Строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с требованиями рабочих чертежей, проекта производства работ, нормативно-технической документации, приведенной в данных документах, требованиями данной части проекта и приведенной в ней нормативно-технической документации.

До начала любых работ строительную площадку ограждают в соответствии с требованиями нормативных документов сигнальной лентой.

Границы ограждения совпадают с границей временного отвода земли.

При въезде на площадку устанавливают информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа Ростехнадзора или местного самоуправления, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

Наименование и номер телефона исполнителя работ наносят также на щитах инвентарных ограждений мест работ вне стройплощадки, мобильных зданиях и сооружениях, крупногабаритных элементах оснастки, кабельных барабанах и т.п.

По требованию органа местного самоуправления строительная площадка может быть оборудована устройствами или бункерами для сбора мусора, а также пунктами очистки или мойки колес транспортных средств на выездах, а на линейных объектах – в местах, указанных органом местного самоуправления.

При необходимости временного использования определенных территорий, не включенных в строительную площадку, для нужд строительства, не представляющих опасности для населения и окружающей среды, режим использования, охраны (при необходимости) и уборки этих территорий определяется соглашением с владельцами этих территорий (для общественных территорий – с органом местного самоуправления).

Доставка строительной техники и вспомогательного оборудования, доставка труб и строительных материалов, проезд автотранспорта к участку в период проведения работ по строительству объекта предусмотрены по существующим и временным дорогам.

## 9.2 Организация связи

Для осуществления постоянного контроля над ходом строительно-монтажных работ в соответствии с планами-графиками, координации работы строительных подразделений, поставщиков материалов, изделий и конструкций и транспортных организаций создается оперативно – диспетчерское управление производством.

В помещении расположения средств связи (мобильная рация, телефонные аппараты) на территории строительства должен быть обеспечен свободный доступ на период проведения работ в любое время суток. Возле телефона (радиостанции) необходимо вывесить табличку о порядке вызова экстренных служб (пожарная, милиция, скорая помощь), позывные сигналы для

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						68
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	

мобильной радиостанции, памятку о действиях работающих на случай пожара, порядок привлечения сил и средств для тушения пожара. На видных местах территории строительства и помещениях должны быть вывешены таблички с указанием нахождения ближайшего средства связи.

Детальная проработка последовательности технологических операций уточняется в ППР. До начала работ ППР должен быть согласован в установленном порядке с организацией заказчика. ППР (проект производства работ) должен пройти экспертизу промышленной безопасности в установленном порядке.

### 9.3 Особенности проведения работ в месте расположения существующей линии электропередач

До начала работ по подключению проектируемой линии ВЛ-35кВ к существующим сетям необходимо предварительно получить письменное разрешение на производство работ и согласовать перечень работ с организациями, эксплуатирующими эти линии.

Организации и отдельные граждане при согласовании перечня работ, проводимых в охранной зоне линий электропередачи напряжением до 1000 В, обязаны представить организации, эксплуатирующей эти линии, перечень мероприятий по обеспечению сохранности линий электропередачи, которые должны быть включены в проект производства работ.

Работы в охранных зонах линий электропередачи должны выполняться под наблюдением прораба или мастера, а также под надзором представителя организации, эксплуатирующей линии электропередачи, который должен периодически присутствовать на месте производства работ.

Ответственность при повреждении линии электропередачи несет ответственный производитель работ, фамилия которого должна быть указана в разрешении на производство работ.

Организация и отдельные граждане, производящие работы в охранной зоне линии электропередачи, не позднее чем за 1 сут до начала работ должны сообщить организации, эксплуатирующей линии электропередачи, о дне и часе начала работ. Организация, эксплуатирующая линии электропередачи, должна направить на место производства работ своего представителя.

Присутствие представителя организации, эксплуатирующей линии электропередачи, в начале производства работ обязательно. В случае неявки представителя на место работ организация и отдельные граждане, производящие работы, обязаны в течение 1 сут сообщить об этом руководителю организации, эксплуатирующей линии электропередачи. Запрещается начинать работы в охранной зоне линий электропередачи без представителя организации, эксплуатирующей линию. За простой механизмов и рабочих, вызванный неявкой представителя организации, эксплуатирующей линии электропередачи, несет ответственность эта организация.

При повреждении линии электропередачи должен быть составлен акт по установленной форме. Акт должен быть передан в исполнительный комитет местного Совета депутатов трудящихся для наложения штрафа или следственным органам для привлечения виновных к уголовной ответственности в соответствии с действующим законодательством.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	-ПОС.ТЧ			

**10 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**

Согласно РД-11-02-2006, акты освидетельствования строительных конструкций, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения оформляются актами освидетельствования ответственных конструкций по образцу, приведенному в Приложении №4 РД-11-02-2006.

В контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты.

Подрядчик не позднее, чем за три рабочих дня должен известить остальных участников о сроках проведения освидетельствования скрытых работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ.

Приблизительный перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрывааемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

- площадки линейных сооружений и автоподъезды:  
создание геодезического разбивочного обоснования;  
разбивка и закрепление планового положения сооружений;  
сооружение и уплотнение земляного полотна и его подготовка;
- конструктивные и объемно-планировочные решения:  
антикоррозионная защита свай;  
обработка свей против пучения  
бурение лидерных скважин;  
погружение свай;  
изготовление свай с закрытым острием;  
заполнение труб-свай цементно-песчаной смесью;  
очистка металлоконструкций под окраску;  
нанесение отдельно каждого слоя антикоррозионного покрытия;
- Устройство проектируемой ВЛ-35кВ  
Акт технической готовности электромонтажных работ;  
Протокол осмотра и проверки смонтированного оборудования;  
Акт замеров в натуре габаритов от проводов ВЛ до пересекаемого объекта;  
Акт освидетельствования скрытых работ по монтажу заземляющих устройств;  
Акт на стрелу провеса;  
Акт по заглоблению опор  
Акты готовности фундаментов под опору ВЛ

### 10.1 Геодезическое обеспечение строительства

Геодезические работы являются неотъемлемой частью работ по подготовке трассы под строительство.

В соответствии с СП 86.13330.2014 Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала строительно-монтажных работ передать подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на трассе пункты и знаки этой основы, в том числе:

- знаки закрепления углов поворота трассы;
- створные знаки углов поворота трассы в количестве не менее двух на каждое направление угла в пределах видимости;
- створные знаки на прямолинейных участках трассы, установленные попарно в пределах видимости, но не реже чем через 1 км;
- створные знаки закрепления прямолинейных участков трассы на переходах через реки, овраги, дороги и другие естественные и искусственные препятствия в количестве не менее двух с каждой стороны перехода в пределах видимости;
- высотные реперы, установленные не реже чем через 5 км вдоль трассы, кроме устанавливаемых на переходах через водные преграды (на

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				



обоих берегах);

- пояснительную записку, абрисы расположения знаков и их чертежи;
- каталоги координат и отметок пунктов геодезической основы.

Трасса принимается от Заказчика по акту. Все геодезические измерения должны осуществляться в соответствии с требованиями СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве».

Перед началом строительства подрядная строительно-монтажная организация должна выполнить на трассе следующие работы:

- произвести контроль геодезической разбивочной основы;
- установить дополнительные знаки (вехи, столбы и пр.);
- разбить пикетаж по всей трассе и в ее характерных точках (в начале, середине и конце кривых, в местах пересечений ВЛ 35кВ с подземными коммуникациями).

Подрядчик должен применять сертифицированные геодезические приборы, прошедшие в установленном порядке метрологическую поверку и имеющие заводские паспорта.

На выполненную геодезическую подготовку трассы составляется акт по форме №3.1 ВСН 012-88, часть II.

Контроль качества работ выполняется согласно указаниям раздела 7 СП 126.13330.2012.

### 10.2 Устройство технологических проездов, переездов

Для передвижения строительной техники во время выполнения работ по строительству проектируемых сооружений и ВЛ-35кВ проектом предполагается устройство временной дороги вдоль проектируемой ВЛ 35кВ. Строительство предполагается вести в зимний период времени. Временная дорога представляет собой «зимник» шириной 6 м вдоль всей линии ВЛ-35кВ. Длина временной дороги – 20,49 км. Кроме того в местах перехода строительной техники через существующие подземные трубопроводы выполнить переезды для строительной техники согласно л. 6 графической части. Согласование переездов с владельцем сетей см. прил. Е, Ж

Переезды через подземные коммуникации выполняются в местах, указанных на стройгенплане (см. л. 2-5 графической части). Устройство переездов выполняется в присутствии представителей организаций, эксплуатирующих данные коммуникации.

Минимальное расстояние от верха покрытия переезда до верхней образующей трубопровода или верха балластирующей конструкции должно быть не менее 1,4м. Конструкцию переезда см. л. 6 графической части. При недостаточном заглублении выполнить подсыпку грунта над коммуникацией в месте переезда. Укладку плит производить на спланированную поверхность при помощи автокрана.

По окончании работ временные переезды демонтировать, материалы вывезти с места производства работ.

### 10.3 Земляные работы

Земляные работы выполнять механизированным способом и ручным в местах пересечения с инженерными коммуникациями в соответствии с СП 48.13330.2011, СП 45.13330.2012, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002.

Согласно геологическим изысканиям, на участке производства

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

планировочных работ почвенно-растительный слой отсутствует. Планировочные работы выполнять бульдозером. Вывоз непригодного грунта, подлежащего замене, осуществлять на полигон ТБО в 13 км от площадки строительства.

Проектом (раздел ПЗУ) предполагается выполнить замену слабого основания на площадке отведенной под строительство ПС 35/6 кВ и выполнить насыпь толщиной около 2.5 м. При выполнении данного вида работ укладываемый грунт необходимо уплотнять каждые 30 см уложенного грунта при помощи грунтового виброкатка.

До начала земляных работ во избежание повреждения коммуникаций ковшом экскаватора, отвалом бульдозера, необходимо определить положение подземных коммуникаций шурфованием вручную, магнитным искателем, обозначить границы разработки рабочих котлованов. Установить предупредительные знаки в зоне производства работ.

Минеральный и почвенно-растительный грунт складировать вдоль трассы.

Работы в зоне действующих подземных коммуникаций производить под руководством ответственного лица при наличии письменного разрешения и в присутствии представителя организации, эксплуатирующей данные коммуникации. Разработка грунта вблизи пересекаемых коммуникаций механизированным способом допускается на расстоянии не ближе 2 м по бокам коммуникаций и не менее 1 м над верхом коммуникации, оставшийся грунт разрабатывается вручную.

Засыпку котлованов минеральным грунтом выполнять бульдозером.

Контроль качества работ, сдача-приемка земляных работ осуществляется согласно СП 45.13330.2012.

### 10.4 Сварочные работы

Сварочные работы необходимо выполнять в соответствии с СП 16.13330.2011, СНиП 12-04-2002 и СНиП 12-03-2001.

Перед началом производства работ Подрядчик обязан произвести аттестацию технологии сварки, которую он планирует к использованию, включая специальные сварочные работы и аттестационные испытания сварщиков в соответствии с требованиями РД 03-615-03.

Все сварочные материалы и оборудование должны быть аттестованы в соответствии с требованиями РД 03-613-03 и РД 03-614-03.

При выполнении сварочных работ обязательно проведение следующих мероприятий:

- назначение лиц, ответственных за подготовку и проведение сварочных работ (от Подрядчика);
- оформление наряда-допуска на ведение огневых работ;
- определение перечня противопожарных мероприятий;
- подготовка сварочных материалов, оборудования и инструментов;
- проверка состояния воздушной среды на месте проведения сварочных работ;
- подготовка поверхности свариваемых деталей;
- сварочные работы;
- контроль качества сварки.

Сварка выполняется ручной электродуговой или механизированной

Инд. № подл.	Взам. инв. №					-ПОС.ТЧ	Лист 68																												
	Подп. и дата																																		
Изм.						Кол.уч.						Лист						Недок.						Подпись						Дата					

сваркой по разработанной технологической карте сварки.

Все поступившие на объект трубы, сварочные материалы должны соответствовать сертификатам качества паспортов, соответствовать проекту и Техническим условиям на их поставку.

Контроль качества сварных соединений неразрушающими методами осуществляет производственная испытательная лаборатория. Лаборатория должна иметь действующее свидетельство об аттестации согласно ПБ 03-372-00 «Правила аттестации и основные требования к лабораториям неразрушающего контроля».

Результаты контроля сварочных работ оформить документально согласно СП 48.13330.2011.

## 10.5 Свайные работы

Свайные работы в строительстве регламентируются требованиями СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

При производстве работ по погружению свай необходимо соблюдать требования СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» (раздел 7), СНиП 12-04-2002, а также требования ППР и технологических карт разработанных подрядной организацией.

Проектом предусмотрено выполнять погружение металлических свай сваебойной установкой.

В зимний период, рекомендуется применять бурозабивной способ погружения свай в грунт, с предварительным бурением скважины-лидера.

Бурозабивной способ - установка свайных опор путем их забивки в лидерные скважины.

Скважины следует бурить сухим способом бурильно-сваебойной машиной БМ-811.

Работы выполняются согласно СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

С помощью буров вращательного движения устраивается скважина глубиной и диаметром в строгом соответствии с требованиями проекта.

В процессе погружения свай необходимо вести журнал погружения свай.

По окончанию погружения свай осуществляется приемка работы на правильность исполнения проекта.

## 10.6 Строительство ВЛ-35кВ

Монтировать ВЛ-35кВ необходимо в соответствии с технологическими картами, со СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства», СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, ПУЭ издание 7.

В подготовку зоны размещения опор ВЛ входят:

- вырубка просек в полосе строительства ВЛ; (согласно «Лесному кодексу РФ» строительство, реконструкция и эксплуатация объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, на землях лесного фонда допускаются для использования линий электропередачи, линий связи, дорог, трубопроводов и других линейных объектов, а также сооружений, являющихся не-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

отъемлемой технологической частью указанных объектов. Допускаются выборочные рубки и сплошные рубки деревьев, кустарников, лиан, в том числе в охранных зонах и санитарно-защитных зонах, предназначенных для обеспечения безопасности граждан и создания необходимых условий для эксплуатации соответствующих объектов. Невыполнение гражданами, юридическими лицами, осуществляющими использование лесов, лесохозяйственного регламента и проекта освоения лесов является основанием для досрочного расторжения договоров аренды лесного участка или договоров купли-продажи лесных насаждений, а также принудительного прекращения права постоянного (бессрочного) пользования лесным участком или безвозмездного срочного пользования лесным участком.)

- расчистка зоны от валунов, сваленных деревьев, пней и кустарников (для утилизации кустарников предполагается использовать Автономные измельчители древесных отходов CH8720iH, для удаления пней использовать метод дробления при помощи пнедробилки Carlton SP 7015TRX);

Расчетный объем вырубленного леса составляет 5772 м3. Для временного складирования древесины вдоль устраивается площадка вдоль проектируемой ВЛ-35кВ. Место размещения площадки для временного складирования древесины см. л. 3 графической части

- планировка площадок в местах размещения опор и строительной полосы;

- установка пикетных знаков центра опоры в местах поворота трассы и пересечения или сближения с инженерными коммуникациями.

До начала строительства начальник участка строительства ВЛ с представителями Заказчика и подрядчика по линейной части трубопровода обследует трассу и принимает от подрядчика по акту подготовленную трассу для строительства ВЛ.

Разбивку трассы ВЛ производить от реперов и угловых знаков, по плану трассы в соответствии с проектом.

Работы по строительству ВЛ следует производить в следующей последовательности:

- разбивка трассы;

- Устройство временной автодороги. Временная дорога представляет собой представляет собой «зимник» шириной 6 м вдоль всей линии ВЛ-35кВ. Длина временной дороги – 20,49 км;

- планировка площадок для горизонтальной установки механизмов (площадки для расположения механизмов представляют из себя участки полосы отвода в местах расположения опор проектируемой ВЛ-35кВ спланированные бульдозером. Данные площадки могут использоваться только в зимний период времени (зимник));

- развозка и выкладка свай для фундаментов и деталей опор на пикетах;

- разработка котлованов бурильно-сваебойными машинами;

- погружение свай фундамента в пробуренные котлованы с использованием бурильно-сваебойной машины;

- установка опор автокраном на фундамент с креплением хомутами или фланцами;

- раскатка, соединение проводов и подъем проводов на опоры;

- натяжение, регулирование и закрепление проводов на опоре.

На ВЛ-35 кВ со штыревыми изоляторами установку траверс, кронштейнов и изоляторов следует производить до подъема опоры.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

Раскатку проводов по земле следует, как правило, производить с помощью движущихся тележек. Для опор, конструкция которых полностью или частично не позволяет применять движущиеся раскаточные тележки, допускается производить раскатку проводов по земле с неподвижных раскаточных устройств с обязательным подъемом проводов на опоры по мере раскатки и принятием мер против повреждения их в результате трения о землю.

Раскатка и натяжение проводов непосредственно по стальным траверсам и крюкам не допускаются.

Строительство ВЛ-35 кВ следует вести в соответствии с рабочими чертежами и схемами производства работ, разработанными в составе ППР.

### 10.7 Контроль качества строительно-монтажных работ

Контроль качества строительно-монтажных работ включает в себя:

- входной контроль – выполняется Подрядчиком;
- производственный контроль – выполняется Подрядчиком;
- технический надзор – выполняется специализированной организацией технического надзора за качеством строительства, действующим на основании соответствующих лицензий.

Авторский надзор производят представители проектной организации.

Генподрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ. Программа контроля качества генподрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования;
- операционный контроль - контролю подлежит качество выполнения всех видов строительных работ;
- приемочный контроль.

При входном контроле проверять соответствие используемых материалов стандартам, наличие сертификатов.

При операционном контроле проверять:

- соблюдение последовательности выполнения строительных процессов;
- соответствие выполняемых работ рабочим чертежам и стандартам;
- соблюдение заданных технологий всех операций.

Приемочному контролю подвергаются скрытые работы, законченное строительство объекта в целом. На все скрытые работы составляются акты.

Технологические карты на основные виды работ должны быть разработаны в ППР.

Перечень приборов и инструментов следует уточнить в ППР.

#### 10.7.1 Контроль качества геодезических работ

Контроль качества выполняется согласно разделу 7 СП 126.13330.2012. Приборы и инструменты: нивелиры, теодолиты, рейки, мерные рулетки. Указания по обеспечению необходимой точности и предельным отклонениям указаны в СП 126.13330.2012.

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

						-ПОС.ТЧ	Лист
							68
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

### 10.7.2 Контроль качества выполнения земляных работ

Контроль качества земляных работ осуществляется в соответствии с требованиями СП 45.13330.2011.

Земляные работы должны производиться с обеспечением качества и с обязательным операционным контролем, который заключается в систематическом наблюдении и проверке соответствия выполняемых работ требованиям проекта и НТД. Операционный контроль выполняется производителем работ визуально, а также с использованием приборов и инструментов: теодолита, нивелира, мерной ленты, металлического щупа, шаблонов.

Приемку законченных земляных работ осуществляет служба контроля качества.

По мере выполнения отдельных видов работ составляются документы на их приемку (см. приложение А СП 45.13330.2011).

### 10.7.3 Контроль качества сварных соединений

Для обеспечения требуемого качества сварочных работ необходимо производить:

- проверку квалификации сварщиков;
- систематический операционный (технологический) контроль, осуществляемый в процессе сборки и сварки мастерами и производителями работ с целью проверки правильности и необходимой последовательности технологических операций по сборке и сварке в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 и действующих операционных технологических карт;
- визуальный контроль и обмер сварных соединений работниками службы контроля в объеме 100% выполняемый с помощью линейки, штангенциркуля, универсального шаблона сварщика с учетом требований СП 16.13330.2011;

### 10.7.4 Контроль качества электромонтажных работ

Независимо от результатов контроля, проведенного при приемке изделий на предприятии-изготовителе или комплекточной базе, необходимо на пикете непосредственно перед монтажом произвести внешний осмотр.

При осмотре изоляторов проверяется отсутствие на поверхности трещин, отколов, грязи, а также покачивания и поворота стальных выпусков относительно заделки.

У линейной арматуры проверяется отсутствие трещин, раковин и поврежденных оцинковки, свободное наворачивание гаек на всю длину резьбы.

При механическом повреждении многопроволочного провода (обрыв отдельных проволок) должны устанавливаться бандаж, ремонтная муфта или соединительный зажим. При выпучивании верхнего повиза провода или троса на длине L, на поврежденное место следует наложить одну ремонтную муфту длиной L+100 мм, или две муфты меньшей длины с промежутком между ними 20 мм.

Схема операционного контроля качества работ при монтаже проводов и грозозащитных тросов приведена в таблице № 10.7.4.1.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

Таблица № 10.7.4.1

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Периодичность контроля	Ответствен. за контроль	Критические критерии оценок качества
Визирование проводов и троса	Стрела провеса провода (троса)	Визирная рейка, бинокль	Сплошной в процессе работы	Мастер	Отклонение стрелы провеса до $\pm 5\%$ от проектной величины
Натягивание и крепление проводов	Расположение различных фаз относительно друг друга	Визирная рейка, бинокль	Сплошной в процессе работы	Мастер	Разрегулировка различных фаз относительно друг друга до 10% от стрелы провеса
Перекладка проводов	Вертикальность поддерживающей гирлянды	Теодолит	Сплошной в процессе работы	Мастер	Отклонение поддерживающей гирлянды вдоль ВЛ от вертикали 220 мм

Комплексная приемка оборудования в целом, включая электрооборудование, осуществляется рабочей комиссией, назначенной заказчиком, при этом составляется акт рабочей комиссии о приемке оборудования после индивидуального испытания. Актом оформляется передача заказчику оборудования всего объекта или по отдельным установкам на крупных и сложных объектах. Актом также удостоверяется, что оборудование отвечает требованиям приемки для его комплексного опробования (см. И 1.13-07 «Инструкция по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам»).

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	-	ПОС.ТЧ	Лист
								68

## 11 УКАЗАНИЕ МЕСТ ОБХОДА ИЛИ ПРЕОДОЛЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ ЕСТЕСТВЕННЫХ ПРЕПЯТСТВИЙ И ПРЕГРАД, ПЕРЕПРАВ НА ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ

Переезд техники через водные преграды предусмотрен по льду.

По трассе ЛЭП-35кВ не предусмотрены искусственные сооружения технологического назначения.

Проектируемая трасса ЛЭП-35кВ, протяженностью 20,49 км, проложена в основном по пескам и болотам II типа.

Ведомость пересечений с автомобильными дорогами приведена в таблице 11.1.

Таблица 11.1

Местоположение точки пересечения			Наименование дороги	Угол пересечения	Категория дороги	Тип покрытия; ширина колеи	Отметка оси дороги; головки рельса	Пикетаж существующей дороги, в точке пересечения	Примечание
КМ	ПК	+							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Трасса ВЛ 10кВ</b>									
2	28	12.0	Зимник на Пальяново	36	Без кат.	Г 11,0			
6	65	71.0	Ханты-Мансийск-Нягань	36	III	А 45(16)		181+325	
18	186	90.0	Подъезд к кусту	86	V	П 14(8)			
20	201	56.0	ДНС-24-ДНС-30	77	IV	А 26(6)			

Согласно Техническим условиям на устройство пересечения воздушной линии электрооборудования – ВЛ-35кВ с автомобильной дорогой общего пользования регионального значения – «Югра» (г. Ханты-Мансийск-пгт. Талинка) на км 181+325 пересечение согласовывается без предоставления Владельцу объекта права отвода земельного участка под строительство воздушной линии электропередачи ВЛ-35 кВ на участке пересечения в границах полосы постоянного отвода автомобильной дороги – «Югра» (Ханты-Мансийск- пгт. Талинка)». Согласно п. 5 данных технических условий, для получения разрешения на начало производства работ по строительству данного пересечения необходимо предоставить на согласование владельцу автомобильной дороги:

- схему организации движения (обустройство дорожными знаками, дорожными ограждениями и направляющими устройствами) на период строительства пересечения, согласованную с УГИБДД ХМАО-Югры МВД России. (см. л. 8 графической части)

- копии согласований работ со всеми собственниками инженерных коммуникаций (Копия согласования с владельцем автомобильной дороги см. приложение В, с владельцем подземных коммуникаций см. Приложение Е)

Взам. инв. №							-ПОС.ТЧ	Лист 68
	Подп. и дата							
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	



Ведомость пересечений с воздушными коммуникациями приведена в таблице 11.2.

Таблица 11.2

Ведомость пересечения воздушных коммуникаций Поло- жение по трассе		Угол пере- сече- ния	наимено- ва-ние ли- нии и владелец	число про- водов	номера опор, расстояние		высота нижнего провода (м)	мате- риал опор
км	пикет, плюс				лево (м)	право (м)		
2	22+3	15	ВЛ-6кВ	3пр	81	48	8.40	бет.
18	186+71	87	ВЛ-6кВ	3пр	48	12	9.40	бет.
20	201+71	78	ВЛ-6кВ	3пр	33	29	8.50	бет.
20	201+79	78	ВЛ-6кВ	3пр	32	31	8.20	бет.
20	202+47	88	ВЛ-35кВ	6пр	60	56	10.00	мет.
20	204+83.5	46	ВЛ-6кВ	3пр	66	31	9.40	бет.

Охранные зоны электрических сетей устанавливаются:

а) вдоль воздушных линий электропередачи в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченных вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов при неотклоненном их положении на расстоянии:

для линий напряжением до:

20 кВ 10 метров;

35 кВ 15 метров.

Ведомость пересечений с подземными коммуникациями приведена в таблице 4.

Положение участка		Угол пере- сечения	Наименование пересечения	Глубина за- ложения до верха тру- бы	Диаметр
километр	пикет плюс				
6.3	63+23.5	36	Нефтепровод	1.2	530
6.6	66+26	36	Кабель связи	1.4	-
18.7	187+0	88	Водовод	1.2	219
18.7	187+23	88	Нефтепровод	1.2	159
20	199+97	81	Водовод	1.2	530
20	200+20	80	Нефтепровод	1.2	530
20	200+32	79	Нефтепровод	1.2	219
20	200+58	80	Водовод	1.2	530
20	200+73	80	Нефтепровод	1.2	219
20.1	201+0	79	Нефтепровод	1.2	530
20.1	201+24	79	Газопровод	1.4	530
20.1	201+34	79	Водовод	1.2	530

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

-ПОС.ТЧ						Лист
Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата						68

**12 ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ВОЗМОЖНОМУ  
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПРОЕКТИРУЕМОГО  
ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА ДЛЯ НУЖД СТРОИТЕЛЬСТВА**

*Проектом не предусматривается использование отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства.*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

### 13 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ОПАСНЫХ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНОГЕННЫХ ЯВЛЕНИЙ, ИНЫХ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ

Район выполнения строительно-монтажных работ относится к несейсмоопасным.

Основными мероприятиями, направленными на предотвращение в ходе строительства опасных природных явлений, являются:

- строительство проектируемой ВЛ-35кВ на болотистой местности в зимнее время;
- для исключения просадочных явлений на площадке строительства подстанции непригодные слабые грунты заменяются на песчаные непросадочные грунты.
- для предохранения стальных трубчатых свай от разрывов при замерзании воды в их полости, а также для улучшения антикоррозионных условий внутренние полости свай после их установки должны заполняться цементно-песчаной смесью;
- для защиты стальных и железобетонных свай от морозного пучения наружную поверхность свай необходимо обмазать кремнийорганической эмалью КО-174 на глубину 3 м. Оставшуюся длину свай защищают от коррозии обмазкой горячим битумом;
- до начала забивки свай предусматривается бурение лидерных скважин.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

#### 14 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ НА ЛИНЕЙНОМ ОБЪЕКТЕ БЕЗОПАСНОГО ДВИЖЕНИЯ В ПЕРИОД ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах. Перемещение, установка и работа машин вблизи выемок, траншей и котлованов, разрешена только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии не менее 1,5 м. Площадки для погрузо-разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°.

Проезды для машин должны быть всегда свободными: загромождение их материалами или мусором не допускается. Ширина проездов предусмотрена проектом не менее 6 м.

Маршрут движения техники, разъезды должны быть обозначены на местности указателями, должны быть нанесены на ситуационный план участка производства работ и на схему маршрута движения техники.

На пересечениях временного технологического проезда с действующими подземными коммуникациями проектом предусмотрено устройство временных переездов. Категорически запрещается проезд строительной техники в других местах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

## 15 **ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Проектом предусмотрен вахтовый метод строительства.

Режим труда и отдыха, применяемый на вахте, 15х15, т.е. 15 дней работы и 15 дней отдыха. Общая продолжительность рабочей смены принята 12 часов. Коэффициент переработки при шестидневной рабочей неделе при этом составит 1,8. Увеличение продолжительности смены при вахтовом методе организации строительства приводит к снижению среднечасовой производительности труда рабочих. Для расчетов можно использовать усредненные коэффициенты снижения среднечасовой производительности труда вахтовых работников, полученные на основе отечественных исследований: для продолжительности смены в 12 часов коэффициент снижения выработки вахтовых работников составит 0,08. Типовые режимы труда и отдыха вахтовых работников представлены в Приложение Ж.

Списочная численность сменного вахтового персонала ( $Ч_в$ ) определяется числом работников, находящихся на объекте (на вахте) ( $Ч_р$ ) и на межвахтовом отдыхе ( $Ч_о$ )

$$Ч_в = Ч_р + Ч_о$$

Списочная численность основных рабочих и механизаторов, находящихся на объекте (на вахте) ( $Ч_р$ ), определяется по формуле:

$$Ч_р = \sum T_i \div [ 8 \times K_{пер} \times (1 - K_{с.в.}) \times \sum t_i ] = 32190 \div [ 8 \times 1,8 \times (1 - 0,08) \times 15 \times 6 ] = 27 \text{ чел}$$

где  $T_i$  - трудоемкость выполнения строительного-монтажных работ  $i$ -го вахтового потока, чел.-ч,

$K_{пер}$  - коэффициент переработки - 1,8,

$K_{с.в.}$  - усредненный коэффициент снижения выработки - 0,08,

$t_i$  - продолжительность выполнения 1-го вахтового потока, 15 дней,

$n$  - количество вахтовых потоков по графику сменяемости - 6,

8 - нормативное количество рабочих часов в день при 40-часовой рабочей неделе.

Списочная численность рабочих, находящихся на объекте рассчитана в таблице 15.1, согласно данным для линейных объектов приведенным в «Расчетных нормативах для составления проектов организации строительства. Часть 1».

Численность работников всех категорий находящихся на межвахтовом отдыхе ( $Ч_о$ ) определяется по численности работников, находящихся на объекте ( $Ч$ ) и коэффициенту переработки

$$Ч_о = Ч \times (K_{пер} - 1) = 34 \times (1,8 - 1) = 27 \text{ чел}$$

Общая численность работников с учетом вахтового метода составит 61 чел.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

Таблица 15.1 - Расчетная таблица

Элементы расчета	Количество
Продолжительность строительства, мес	3,6
Общая трудоемкость, чел-час.	32190
Максимальное количество работающих на объекте, в том числе:	34
Рабочих (80,2 %) чел.	27
ИТР (13,2%) чел.	4
Служащие (4,5 %), чел.	2
МОП и охрана, (2,1 %), чел	1
Численность работников с учетом вахтового метода, чел, в т.ч.	61
Рабочих (80,2 %) чел.	49
ИТР (13,2%) чел.	7
Служащие (4,5 %), чел.	3
МОП и охрана, (2,1 %), чел	2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					-ПОС.ТЧ	Лист
								68
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.		Подпись

## 16 **ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА**

Продолжительность строительства может быть изменена по совместному решению Заказчика и Подрядчика.

Согласно п. 8 общих указаний раздела А.1 СНиП 1.04.03-85 продолжительность строительства комплекса ВЛ со специальными переходами и электрическими подстанциями устанавливается по наибольшей норме продолжительности строительства одного из объектов комплекса. Общая продолжительность строительства линейного объекта с учетом вахтового метода 3,6 месяца, в том числе подготовительные работы – 0,5 месяца.

Работы предусмотрено вести в 1 смену.

График работ является рекомендуемым и может уточняться производителем работ в соответствии со сложившейся технологией строительства.

Таблица 16.1 – Продолжительность строительства линейных объектов

Наименование объекта	Характеристика объекта	Обоснование расчета продолжительности	Формула расчета	Продолжительность строительства (мес.)	Продолжительность строительства с учетом вахтового метода (мес.)
Площадка ПС-35/6 кВ ДНУ-Инга	С двумя трансформаторами мощностью 10 МВА	СНиП 1.04.03-85* ч.1, раздел 1, п. 11	$T_1 = T_{Н1} * K_1$	$T_1 = 2 * 1,6 = 3,2$	2
ВЛ-35 кВ	$L = 20,49$ км	СНиП 1.04.03-85* ч.1, раздел А.1, п.13	$T_2 = T_{Н2} * K_{л} * K_6$	$T_2 = 3,0 * 1,5 * 1,31 = 5,89$	3,6

В таблице 16.1 приняты следующие обозначения:

$T_{Н1}, T_{Н2}$  – нормативная продолжительность строительства основных объектов;

$T_N$  – норма продолжительности строительства объектов по СНиП 1.04.03-85\*;

$K_1 = 1,6$  – коэффициент, учитывающий природно-климатический район строительства (СНиП 1.04.03-85\* ч. 1, общие положения, п. 11);

$K_{л} = 1 + 0,5 * Л / ВЛ = 1 + 0,5 * 20,49 / 20,49 = 1,5$

$K_6 = 1 + 0,7 * Б / ВЛ = 1 + 0,7 * 9,11 / 20,49 = 1,31$ , где

Б- протяженность заболоченных участков (принято согласно «Ведомости болот» Прил. И к инженерно-геологическим изысканиям)

Л- протяженность залесенного участка (принято по топосъемке)

ВЛ – общая протяженность проектируемой ВЛ.

Срок строительства при вахтовом методе организации строительства

Взам. инв. №							-ПОС.ТЧ	Лист
	Подп. и дата							68
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	

ва определяется на основании «Методических рекомендаций для определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом» по формуле 21.1.

$$T_v = T_n / K_{пер}(1 - K_{св}), \quad (21.1)$$

где  $T_v$  - срок строительства при вахтовом методе организации строительства;

$T_n$  – нормативный срок строительства;

$K_{пер}$  – коэффициент переработки – 1,8;

$K_{св}$  – усредненный коэффициент снижения выработки – 0,08.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				



## 17 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОХРАНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

При выполнении работ необходимо соблюдать требования по защите окружающей среды, сохранения ее устойчивого экологического равновесия и не нарушить условия землепользования, установленные законодательством по охране природы, установленные СП 48.13330.2011 «Организация строительства» (Актуализированная редакция) и другими действующими нормативными документами.

Подрядная организация до проведения работ оформляет в природоохранных органах разрешения на производство работ по данному объекту. Подрядчик оборудует места временного размещения отходов в соответствии с нормативными требованиями, проводится вводный инструктаж по охране окружающей среды. Подрядчик осуществляет платежи за негативное воздействие на окружающую среду.

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистка вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

Для снижения воздействия на поверхность земель проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- минимально необходимые размеры траншеи, котлованов;
- своевременная уборка мусора и отходов для исключения загрязнения территории отходами производства;
- запрещение использования неисправных, пожароопасных транспортных и строительного-монтажных средств;
- применение строительных материалов, имеющих сертификат качества;
- восстановление нарушенных поверхностей;
- засыпка и послойное трамбование и выравнивание рытвин, непредвиденно возникших в процессе производства работ;
- применение строительных материалов, имеющих сертификат качества;
- выполнение работ, связанных с повышенной пожароопасностью, специалистами соответствующей квалификации;
- запрещение мойки спец. техники (пневмоочистка колес) вне специально подготовленных для этих целей площадок.
- избегать разлива бензина и нефтепродуктов в почву, грунты, поверхностные и подземные воды
- техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта и строительной техники должно выполняться на территории ремонтного предприятия.

Загрязнение атмосферы в период производства работ носит временный обратимый характер.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке, предусмотренном проектом организации строительства и проектами производства работ.

До начала производства работ подрядная организация должна заключить договор на утилизацию отходов, оформить и согласовать в региональ-

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							-ПОС.ТЧ	Лист
									68	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата					

ном управлении РТН лимиты на образующиеся отходы и осуществить соответствующие платежи до начала работ в соответствии с ФЗ №89 от 24.06.98 г.

С целью уменьшения воздействия на окружающую среду все работы должны выполняться в пределах зоны производства работ, определенной проектом организации строительства. Проведение работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов в местах, не предусмотренных проектом, запрещается.

Подрядная организация, выполняющая работы, несет ответственность за соблюдение проектных решений, связанных с охраной природной среды, а также за соблюдение государственного законодательства по охране природы.

Подрядчик выполняет оформление в природоохранных органах всех разрешений, согласований и лицензий, необходимых для производства работ по данному объекту.

На период производства работ подрядная организация в ППР разрабатывает подробные мероприятия по охране окружающей среды.

Детальная проработка мероприятий природоохранного характера в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

## **18 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА**

Настоящий раздел устанавливает основные правила и требования, которые обеспечивают охрану труда и здоровья работников любого уровня в процессе выполнения работ.

Безопасность строительного производства может быть достигнута разработкой и выполнением следующих организационно-технических мероприятий:

- максимальной механизацией и автоматизацией работ;
- обеспечением персонала средствами коллективной и индивидуальной защиты;
- повышением электробезопасности и организацией санитарно-бытового обслуживания рабочих;
- правильной организацией труда и управления производством;
- приглашением к строительству подрядных организаций, имеющих высококвалифицированных рабочих, обладающих прочными знаниями охраны труда.

Инженерно - технические работники, а также работники по списку должностей один раз в год проходят проверку знаний техники безопасности и производственной санитарии с учетом характера выполняемых работ.

Контроль над соблюдением охраны труда и требований безопасности осуществляет инженер по охране труда, а также технические инспекторы отраслевых профсоюзов и специального государственного надзора.

Подрядчик подготавливает План организации работ по охране труда, включающий в себя все этапы работ - от момента мобилизации до демобилизации. План по охране труда должен четко отражать политику и стандарты, применяемые на каждом этапе строительства.

В план охраны труда входят как минимум следующие разделы:

- задачи, планирование;
- обязанности, ресурсы, стандарты и документация;
- организация работ по управлению рисками и факторами воздействия;
- реализация и контроль выполнения работ;
- проверки, анализ и осмотры.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению охраны труда, производственной санитарии и мероприятий по безопасному ведению работ. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности эксплуатирующей организации.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

При производстве сварочных работ необходимо следить за сохранностью изоляции сварочного кабеля и обеспечить необходимую вентиляцию.

Погрузо-разгрузочные работы должны производиться согласно требованиям ГОСТ 12.3.009-76\*. При подъеме и перемещении грузов следует руководствоваться «Правилами безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

Взам. инв. №							-ПОС.ТЧ	Лист
	Подп. и дата							68
Инв. № подл.								
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Стальные стропы должны соответствовать «Правилам безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», РД 10-33-93, ГОСТ 25573-82, иметь сертификат-свидетельство завода-изготовителя. Стropы должны быть предварительно испытаны, результаты испытаний оформлены актом и указаны на бирках, прикрепленных к стропам. Использовать сращенные стропы запрещается.

Перемещение и работа машин и механизмов вблизи траншеи, выемок и котлованов разрешается только за пределами призмы обрушения грунта.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (спецодежды, обуви и других), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждение, освещение, вентиляция и т.д.). Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха.

Строительная площадка во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена. Конструкция ограждений должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-78.

Нахождение людей, не имеющих непосредственного отношения к производству работ, в опасных зонах монтажных кранов категорически запрещается.

К строительным работам могут быть допущены лица не моложе 18 лет, обученные и успешно прошедшие проверку знаний согласно «Единой системы работ по созданию безопасных условий труда».

До начала работ ответственное лицо обязано проинструктировать рабочих, занятых в строительстве, о правилах и безопасных методах ведения этих работ и произвести запись об этом в «Журнале регистрации на рабочем месте».

Открытые траншеи и котлованы должны быть ограждены и обеспечены трапами для спуска людей.

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

При спуске горячего битума в котлован необходимо использовать бачки с закрытыми крышками, перемещаемые внутри короба, закрытого со всех сторон.

При устройстве, эксплуатации и ремонте временных электрических установок и сетей на строительных площадках необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Все металлические клеммы, электрооборудование и механизмы, которые могут оказаться под напряжением должны быть надёжно заземлены.

Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

Не допускается использовать не принятые в эксплуатацию в установленном порядке электрические сети, распределительные устройства, щиты, панели.

Освещение рабочих мест должно соответствовать ГОСТ 12.1.046-85.

Электробезопасность на строительной площадке должна обеспечи-

И-нв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

ваться в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

Пожарная безопасность на стройплощадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями «Правил противопожарного режима в РФ».

Для размещения огнетушителей, багров, топоров и лопат на территории строительных площадок изготавливаются пожарные щиты, которые располагаются на видных и легкодоступных местах.

Конструкция ящика для песка должны быть удобной для извлечения песка и исключать попадание в него осадков. Ящик должен укомплектовываться совковой лопатой. Для предупреждения комкования песок перед засыпкой в ящик должен просушиваться и просеиваться.

Огнетушители, ящики для песка, бачки для воды, ведра, ручки для лопат и топоров, футляры для асбестового волокна окрашиваются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.026–2001.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны иметь освещенность не менее 10 лк, согласно ГОСТ 12.1.046-85 «Нормы освещения строительных площадок». Для равномерного освещения строительных площадок применяются светильники с лампами ДРЛ.

Разводку временных электросетей, используемых при строительстве выполнять изолированными проводами или кабелями на опорах и конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке по ним проводов и кабелей.

Высота опор над уровнем земли должна быть не менее 3,5 м - над проходами; 6 м - над проездами; 2,5 м - над рабочими местами.

Светильники общего освещения напряжением 127 и 220 В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила.

Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на открытом воздухе должны быть в защищенном исполнении в соответствии с требованиями государственных стандартов. Все временные электропусковые устройства разместить так, чтобы исключить возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами. Запрещается включение нескольких токоприемников одним пусковым устройством. Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства.

Расчет потребляемой мощности и количества прожекторов для освещения зоны производства работ осуществляется Подрядчиком и приводится в ППР.

### **18.1 Требования к обеспечению спецодеждой, спецобувью, головными уборами и средствами индивидуальной защиты**

Работникам, занятым на работах, выполняемых в особых температурных условиях, выдаются бесплатно за счет работодателя специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ) от холода с учетом климатического региона (пояса) в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

Во избежание локального охлаждения работающих следует обеспечивать рукавицами, обувью, головными уборами применительно к конкретному климатическому региону (поясу). На рукавицы, обувь, головные уборы должны быть положительные санитарно-эпидемиологические заключения, оформлен-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

ное в установленном порядке, с указанием величин их теплоизоляции.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия сурового климата на организм человека.

Работники к работе в неисправной, не отремонтированной, загрязненной специальной одежде и специальной обуви, а также с неисправными СИЗ не допускаются.

Работники своевременно ставят в известность работодателя о необходимости химчистки, стирки, сушки, ремонта специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

Для хранения СИЗ, выданных работникам, работодатель оборудует специальные помещения (гардеробные).

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. На стройплощадке устраиваются сушилки для специальной одежды и обуви.

Работодатель обеспечивает выдачу смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением тела.

При умывальниках должно быть мыло и регулярно сменяемые полотенца или воздушные осушители рук.

## **18.2 Мероприятия по охране труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ**

К выполнению погрузо-разгрузочных работ допускаются рабочие, имеющие профессиональные удостоверения, прошедшие обучение и проверку знаний по безопасным методам и приемам труда.

Погрузо-разгрузочные работы следует производить в соответствии с технологическими картами, входящими в состав ППР, разработанными в соответствии с нормативными документами.

Погрузочно-разгрузочные работы выполняются под руководством ответственного лица, назначенного приказом руководителя строительно-монтажной организации, имеющего удостоверение, отвечающего за безопасное перемещение грузов грузоподъемными машинами и аттестованного комиссией на основании «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

Машины и механизмы, используемые при погрузо-разгрузочных работах, должны быть исправными, прошедшими техническое освидетельствование (полное и частичное).

Погрузочно-разгрузочные работы выполняются с использованием грузоподъемного оборудования, технические параметры которого соответствуют весу и габаритам труб и сохраняют их качество.

Не допускаются работы на грузоподъемных механизмах, если температура наружного воздуха, скорость ветра превышает паспортные характеристики.

Также запрещаются работы при снегопаде, дожде, тумане и в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз.

Используемые грузозахватные приспособления должны иметь клеймо

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

или бирку с указанием грузоподъемности и даты испытания. При этом необходимо использовать только те приспособления, которые предназначены для работы с трубами данного диаметра, и в процессе работы следить за их состоянием. В процессе эксплуатации грузозахватные приспособления и тара должны подвергаться периодическому испытанию и осмотру лицом, на которое возложен надзор за безопасной работой машин и механизмов.

Результаты осмотра должны быть занесены в журнал учета и осмотра. Кроме того, стропы каждый раз перед началом работ должен осматривать такелажник.

Грузозахватные приспособления для подъема труб должны предотвращать самопроизвольное отцепление и обеспечивать устойчивость груза во время подъема.

Погрузо-разгрузочные работы сопровождается следующим опасными и вредными производственными факторами условий труда:

- движущиеся машины и механизмы, передвигающиеся изделия,
- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- опасный уровень напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- физические перегрузки;
- нервно-психические перегрузки.

При производстве погрузо-разгрузочных работ подъемными кранами запрещается:

- устанавливать краны на свеженасыпном, неутрамбованном грунте;
- отрывать крюком крана грузы, засыпанные землей, заложенные другими грузами или примерзшие к земле (мертвые грузы);
- проносить груз над людьми, а также находиться людям в зоне работы крана;
- участвовать в погрузочно-разгрузочных работах шоферам или другим лицам, не входящим в состав бригады;
- устанавливать грузоподъемные краны и работать на них непосредственно под проводами ЛЭП любого напряжения.
- подтаскивать и волочить груз по земле, лагам крюком крана при косом натяжении каната;
- освобождать крюком защемленные грузом чалочные канаты и другие грузозахватные приспособления;
- поднимать груз, поддерживаемый руками такелажников;
- нагружать и разгружать автомобиль, в кабине которого находятся люди;
- надевать на крюк более одного захватного приспособления.
- по окончании работы оставлять груз в подвешенном состоянии;
- нахождение лиц, не имеющих прямого отношения к работе, на месте производства работ и на грузоподъемных механизмах;
- во время подъема труб ударять по стропам и крюку крана;
- стоять, проходить или работать под поднятыми грузами и трубами;
- оставлять грузы и трубы лежащими в неустойчивом положении;
- опускать трубы и грузы одновременно с поворотом стрелы.

Кроме того, следует выполнять следующие требования:

- работы вблизи действующих ЛЭП, должны производиться по наряду-допуску;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

- для подъема такелажников на платформы автомобилей следует использовать приставную инвентарную лестницу;
- при подъеме и опускании труб между трубой и штабелем, железнодорожным вагоном, турбовозом не должно быть людей, в том числе и лиц, производящих зацепку;
- кран при производстве погрузочно-разгрузочных работ должен устанавливаться на все имеющиеся опоры;
- расстояние между платформой и его поворотной частью, а так же между габаритами транспортного средства и поворотной частью, в любом положении должно быть не менее 1м;
- при горизонтальном перемещении груз должен быть поднят не менее чем на 0,5м выше встречающихся на пути препятствий;
- во время горизонтального перемещения груза такелажник, при возможности, должен сопровождать груз, придерживая его багром или оттяжкой;
- складировать трубы следует в штабеля высотой не более 3 м с закреплением упорными инвентарными башмаками или скобами;
- запрещается при разгрузке труб стаскивать их с автопоезда трактором или другими механизмами, а также разгружать путем выезда автомобиля из-под труб.

### 18.3 Мероприятия по охране труда при транспортных работах

При перевозке грузов необходимо выполнение следующих мероприятий:

- перед перевозкой груз необходимо надежно укрепить;
- при перевозке крупногабаритных, тяжеловесных или опасных грузов на транспортном средстве в светлое время суток, независимо от видимости, должен быть включен ближний свет фар;
- на транспортном средстве, перевозящем опасные грузы, спереди и сзади устанавливается знак, в виде прямоугольника размером 590x300 мм, правая часть которого шириной 400 мм окрашена в оранжевый, а левая - в белый цвет, с каймой черного цвета (ширина 15 мм). На экране приводятся сведения о характере груза;
- при перевозке груза, выступающего за габариты транспортного средства: по высоте - 3,8 м от поверхности дороги, по ширине - 2,5 м, если груз выступает за заднюю точку габарита транспортного средства более чем на два метра, крайние по ширине спереди и сзади точки груза должны быть обозначены: днем сигнальными щитками или флажками размером 400x400 мм (с нанесением по диагонали красными и белыми чередующимися полосами шириной 50 мм с обеих сторон щитка или флажка), а в темное время суток и в условиях недостаточной видимости - световозвращающими приспособлениями и фонарями спереди белого и сзади красного цвета;
- запрещается проезд автомашин по непригодным для движения транспорта мостам, дорогам, а также по мостам, не соответствующим по грузоподъемности и габаритам машин;
- при движении под линиями электропередачи водитель должен следить за тем, чтобы высота автомашины с грузом не превышала 5 м;
- переезд рек и водоемов, действующих коммуникаций разрешается только в установленных местах, обозначенных вехами и указателями.

При эксплуатации транспортных средств в зимний период для повышения тягово-сцепных свойств допускается применять шины с шипами проти-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				



воскольжения.

Не разрешается направлять в дальние рейсы одиночные машины (число их должно быть не менее двух).

При остановке и стоянке на неосвещенных участках дороги в темное время суток и в условиях недостаточной видимости на механическом средстве транспорта должны быть включены габаритные и стояночные огни. При их неисправности или отсутствии транспортное средство вне населенных пунктов должно быть отведено за пределы дороги, а если это невозможно, водитель обязан включить габаритную сигнализацию, а при ее отсутствии или неисправности, выставить на расстоянии 25-30 м позади транспортного средства знак аварийной остановки или мигающий красный фонарь.

#### 18.4 Мероприятия по охране труда при земляных работах

При выполнении земляных работ, необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- обрушающиеся горные породы (грунты);
- падающие предметы (куски породы);
- движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими предметы;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- физические перегрузки;
- нервно-психические перегрузки.

Земляные работы должны выполняться по проекту производства работ, в котором должны быть указаны:

- величина безопасной крутизны незакрепленных откосов котлованов, траншей (далее - выемки) с учетом нагрузки от машин и грунта;
- конструкции крепления стенок котлованов и траншей;
- типы машин, применяемых для разработки грунта и места их установки;
- дополнительные мероприятия по контролю и обеспечению устойчивости откосов в связи с сезонными изменениями;
- места установки и типов ограждений котлованов и траншей, а также лестниц для спуска работников к месту работ (в случае необходимости).

Производство земляных работ в охранной зоне действующих коммуникаций необходимо осуществлять по наряду-допуску после получения разрешения от организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только вручную, без использования ударных инструментов.

Выемки, разрабатываемые в местах возможного нахождения людей, должны быть ограждены защитными ограждениями по ГОСТ 12.4.059. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи, а в ночное время - сигнальное освещение.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

Для прохода людей через выемки должны быть устроены переходные мостики в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами креплений в насыпных, песчаных и пылевато-глинистых грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, допускается при глубине выемки и крутизне откосов, указанных в таблице 18.1 (СНиП 12-04-2002).

Таблица 18.1 – Крутизна откосов траншей и котлованов

№ п.п.	Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
		1,5	3,0	5,0
1.	Насыпные несложившиеся	1:0,67	1:1	1:1,25
2.	Песчаные	1:0,5	1:1	1:1
3.	Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
4.	Суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75
5.	Глина	1:0	1:0,25	1:0,5
6.	Лессовые	1:0	1:0,5	1:0,5

Таблица 18.2 – Безопасные расстояния от основания откоса выемки до ближайшей опоры машины.

Глубина выемки, м	Грунт ненасыпной			
	песчаный	супесчаный	суглинистый	глинистый
	Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры машины, м			
1,0	1,5	1,25	1,00	1,00
2,0	3,0	2,40	2,00	1,50
3,0	4,0	3,60	3,25	1,75
4,0	5,0	4,40	4,00	3,00
5,0	6,0	5,30	4,75	3,50

Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.

### 18.5 Мероприятия по охране труда при буровых и свайных работах

Строительная организация должна составить технологическую карту, в которой должны быть отражены правила и порядок безопасного ведения работ по погружению свай на площадке, исходя из проектного решения, основных вопросов безопасности условий производства работ, имеющегося оборудования, принятого способа погружения свай и проходки скважин и местных особенностей, которые могут отразиться на производстве работ (время года, условия Севера, квалификация и опыт рабочих, наличие вблизи строи-

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

						-ПОС.ТЧ	Лист
							68
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

тельной площадки эксплуатируемых зданий и сооружений и т. п.).

При выполнении буровых и свайных работ необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- обрушающиеся горные породы (грунты);
- движущиеся машины и механизмы, передвижающиеся изделия;
- опрокидывание машин, падение свай и их частей;
- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- опасный уровень напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- физические перегрузки;
- нервно-психические перегрузки.

Члены бригады, обслуживающей буровое или другое оборудование, обязаны пройти специальное обучение правилам технической эксплуатации данного оборудования и правилам безопасного выполнения работ этим оборудованием.

Применяемые при производстве свайных работ буровые, сваебойные, погрузочно-разгрузочные механизмы должны быть исправными, прошедшими техническое освидетельствование (полное и частичное, а также должны быть проверены согласно паспортам или данным ГОСТ на возможность использования их в специфических северных условиях, низкая отрицательная температура, ветровая нагрузка). В случае возможности такого использования устанавливаются пределы их безопасной работы. Эти пределы должны быть доведены до сведения технического персонала и непосредственных исполнителей.

Перед началом буровых работ необходимо проверить:

- исправность звуковых и световых сигнальных устройств, ограничителя высоты подъема грузозахватного органа;
- состояние канатов для подъема механизмов, а также состояние грузозахватных устройств;
- исправность всех механизмов и металлоконструкций.

Расстояние между установленными буровыми машинами и расположенными вблизи них строениями определяется ППР. При работе указанных машин следует установить опасную зону на расстоянии не менее 15 м от устья скважины.

При подъеме и опускании свая должна удерживаться от раскачивания и кручения при помощи расчалок. Непосредственное касание к сваям руками не допускается.

Пробуренные скважины при прекращении работ должны быть закрыты щитами или ограждены. На щитах и ограждениях должны быть установлены предупреждающие знаки безопасности и сигнальное освещение.

При резке забитых в грунт свай необходимо предусматривать меры, исключающие внезапное падение убираемой части.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

## 18.6 Меры электробезопасности труда при выполнении строительно-монтажных работ

Работы, связанные с присоединением (отсоединением) проводов, наладкой электроустановок выполнять электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификационную группу по технике безопасности. Присоединение к электрической сети передвижных электроустановок, ручных электрических машин и переносных электрических светильников при помощи штепсельных соединений, удовлетворяющих требованиям электробезопасности, разрешается выполнять персоналу, допущенному к работе с ними. Установку предохранителей, а также электрических ламп выполнять электромонтером с применением средств индивидуальной защиты. Монтажные работы на электрических сетях и электроустановках выполнять после полного снятия с них напряжения и при осуществлении мероприятий по обеспечению безопасного выполнения работ.

Оборудование с электроприводом заземлить. Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, не доступных для прикосновения к ним. Защиту электрических сетей и электроустановок строительной площадки от токов междуфазного короткого замыкания и замыкания на корпус обеспечить с помощью установки предохранителей с калиброванными плавкими вставками или автоматическими выключателями. Электродержатели, применяемые при ручной дуговой электросварке металлическими электродами, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 14651-78\*. Электромонтажные работы выполнять в соответствии с ТИ РО 051-2003.

## 18.7 Мероприятия по пожарной безопасности

Пожарную безопасность на участках работ и рабочих местах обеспечить в соответствии с требованиями:

- Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 «О противопожарном режиме»;
- ГОСТ 12.1.004-91\* «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ФЗ № 123 от 22.07.08г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

Для обеспечения участков работ водой в противопожарных целях использовать существующие пожарные гидранты.

Перед началом проведения работ необходимо поставить в известность местные органы пожарнадзора о месте и сроках проведения работ.

Ответственность за обеспечение мер пожарной безопасности при проведении работ возлагается на подрядчика и руководителя объекта, на территории которого будут выполняться работы.

Руководство объекта совместно со строительно-монтажной организацией (подрядчиком) должно разработать мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, учитывая требования правил пожарной безопасности, относящихся к данному производству и назначить приказом лиц, ответственных за их выполнение, от заказчика и подрядной организации (по объекту в целом и по отдельным участкам).

На объекте издается совместный приказ, в котором назначенные руководящие работники обязаны утверждать: наряды-допуски; ответственных за организацию и безопасное производство работ; обязанных выдавать наряды-допуски и допускать к работам; ответственных за проведение работ и

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

лиц, обязанных проводить анализ воздушной среды. Приказ обновляется ежегодно, не позднее первого января текущего года и корректируется в связи с кадровыми изменениями.

Ответственность по обеспечению мер пожарной безопасности при проведении строительно-монтажных работ возлагается на ответственное лицо (ИТР из числа эксплуатационного персонала), назначенное приказом.

Подрядная организация, до начала производства работ, обязана назначить приказом ответственное лицо за пожарную безопасность при работе на объекте и ответственных исполнителей за проведение огневых работ на объекте.

Ответственность за соблюдение установленных противопожарных мероприятия на каждом рабочем месте возлагается на непосредственных исполнителей работ.

Все работники, допускаемые к работам на объекте, должны приступать к работе только после прохождения вводного инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и первичного на рабочем месте противопожарного инструктажа по обеспечению безопасности производства работ на объекте. При изменении условий труда непосредственный руководитель должен вновь провести инструктаж по охране труда с учетом новых производственных условий и провести дополнительное обучение рабочих тушению и предупреждению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

В соответствии с требованиями п. 4.6 СНиП 12-03-2001 перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории организации, подрядчик обязан оформить акт-допуск по форме приложения В.

На выполнение работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, должен быть выдан наряд-допуск по форме приложения Д, СНиП 12-03-2001.

Перечень мест производства и видов работ, где допускается выполнять работы только по наряду-допуску, определены в приложении Е СНиП 12-03-2001.

К местам производства и видам работ, где допускается выполнять работы только по наряду-допуску, относятся:

- выполнение работ с применением грузоподъемных кранов и других строительных машин в охранных зонах воздушных линий электропередачи, складов легковоспламеняющихся или горючих жидкостей;

- выполнение любых работ в замкнутых и труднодоступных пространствах;

- в охранных зонах подземных электрических сетей, газопровода и других опасных подземных коммуникаций;

- осуществление текущего ремонта, демонтажа оборудования, а также производство ремонтных или каких-либо строительно-монтажных работ при наличии опасных факторов действующего предприятия;

- выполнение газоопасных работ

В соответствии с требованиями п. 4.11.3 СНиП 12-03-2001 при выполнении работ в охранных зонах сооружений или коммуникаций наряд-допуск может быть выдан при наличии письменного разрешения организации - владельца этого сооружения или коммуникации.

Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ. В случае возникновения в процессе производства работ опас-

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

ных или вредных производственных факторов, не предусмотренных нарядом-допуском, работы следует прекратить, наряд-допуск аннулировать и возобновить работы только после выдачи нового наряда-допуска.

Лицо, выдавшее наряд-допуск на производство работ, обязано осуществлять контроль над выполнением ответственным руководителем работ мероприятий по обеспечению безопасности труда. ИТР подрядной организации, ответственные за проведение работ по наряду-допуску, должны пройти проверку знаний правил и норм безопасности. Наряд-допуск выдается непосредственному руководителю работ лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед началом работ руководитель работ обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряде-допуске.

К работам монтажным, электросварочным, погрузо-разгрузочным с применением транспортных и грузоподъемных машин, управлению строительными машинами допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональную подготовку и прошедшие: вводный инструктаж по охране труда, обучение безопасным методам и приемам труда, стажировку на рабочем месте, инструктажи по охране труда на рабочем месте, противопожарный инструктаж, проверку знаний требований охраны труда.

Площадку ведения работ обеспечить мобильной связью во взрывоопасном исполнении. Допуск посторонних лиц на территорию ведения работ запрещен.

В ПОС предусматриваются общие решения по обеспечению противопожарной безопасности:

1. Установить оперативную связь с подразделением пожарной охраны.

В помещении расположения средства связи (мобильная рация, телефонные аппараты) на территории строительства должен быть обеспечен свободный доступ на период проведения работ в любое время суток. Возле телефона (радиостанции) необходимо вывесить табличку о порядке вызова экстренных служб (пожарная, милиция, скорая помощь), позывные сигналы для мобильной радиостанции, памятку о действиях работающих на случай пожара, порядок привлечения сил и средств для тушения пожара. На видных местах территории строительства и помещениях должны быть вывешены таблички с указанием нахождения ближайшего средства связи.

2. Разместить на стройплощадке щиты с противопожарным инвентарем в количестве 1 штук, в соответствии с приложением 5 Постановления Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 «О противопожарном режиме».

Пожарные щиты комплектовать первичными средствами пожаротушения, немеханизированным пожарным инструментом и инвентарем в соответствии с приложением 6 Постановления Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 «О противопожарном режиме».

На строительной площадке должны быть следующие средства пожаротушения:

- кошма (войлочное, асбестовое или полотно из другого негорючего материала) размером 2x1,5 м;
- огнетушители порошковые ОП-10 – 10 шт. или ОП-100;
- пожарные щиты - 1 шт.
- лопаты (штыковые и совковые), топоры, ломы, багры, крюк с деревянной рукояткой по 5 шт.;
- ведра - 10 шт.;
- ящик с песком - 1 шт. V=0,5 м<sup>3</sup>, согласно Постановлению Правительства

Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	-ПОС.ТЧ						Лист
															68

ства РФ от 25.04.2012 N 390 «О противопожарном режиме».

Асбестовые полотна, грубошерстные ткани или войлок должны быть размером не менее 1х1 м. В местах применения и хранения ЛВЖ и ГЖ размеры полотен могут быть увеличены до 2 ´ 1,5 м или 2 ´ 2 м. Асбестовое полотно, грубошерстные ткани или войлок (кошма, покрывало, из негорючего материала) должны храниться в водонепроницаемых закрывающихся футлярах (чехлах, упаковках), позволяющих быстро применить эти средства в случае пожара. Указанные средства не реже одного раза в 3 месяца просушиваться и очищаться от пыли.

Использовать первичные средства пожаротушения, немеханизированный пожарный инструмент и инвентарь для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, запрещается.

Противопожарное оборудование содержать в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к щитам с противопожарным инвентарем должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками. Руководитель по производству работ должен совместно с работником пожарной охраны определить места установки первичных средств пожаротушения и обеспечить необходимым противопожарным инвентарем.

3. Расположить опасные в пожарном отношении временные сооружения с противопожарными разрывами. Расстояние до строений принимать не менее 15м.

4. Организовать временное электроснабжение с учетом пожарной безопасности.

Не допускается прокладка и эксплуатация воздушных линий электропередачи над открытыми складами горючих веществ, материалов и изделий.

При эксплуатации действующих электроустановок запрещается:

- использовать приемники электрической энергии (электроприемники) в условиях, не соответствующих требованиям инструкций организаций-изготовителей, или приемники, имеющие неисправности, которые в соответствии с инструкцией по эксплуатации могут привести к пожару, а также эксплуатировать электропровода и кабели с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией;

- пользоваться поврежденными розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями;

- обертывать электролампы и светильники бумагой, тканью и другими горючими материалами, а также эксплуатировать светильники со снятыми колпаками (рассеивателями), предусмотренными конструкцией светильника;

- пользоваться электроплитками, электрочайниками и другими электронагревательными приборами, не имеющими устройств тепловой защиты, без подставок из негорючих теплоизоляционных материалов, исключающих опасность возникновения пожара; применять нестандартные (самодельные) электронагревательные приборы, использовать некалиброванные плавкие вставки или другие самодельные аппараты защиты от перегрузки и короткого замыкания;

- размещать (складировать) у электрощитов, электродвигателей и пусковой аппаратуры горючие (в том числе легковоспламеняющиеся) вещества и материалы.

5. Организация стройплощадки с учетом норм пожарной безопасности. Дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в во время производства работ. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 м.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

У въездов на строительную площадку установить планы пожарной защиты с нанесенными строящимися резервуарами и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением гидрантов, средств пожаротушения и связи.

К месту строительства сооружения, местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечить свободный подъезд.

Территорию, занятую под открытые склады горючих материалов, а также производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудногорючих материалов, очистить от сухой травы, коры и щепы.

При хранении на открытых площадках горючих строительных материалов (изоляционные материалы), изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке размещать их в штабелях или группами площадью не более 100 м<sup>2</sup>.

Расстояние между штабелями (группами) и от них до строящихся или подсобных зданий и сооружений надлежит принимать не менее 24 м.

Горючие и легковоспламеняющиеся жидкости, а также смазочные материалы следует хранить в отдельных помещениях. Легковоспламеняющиеся (ЛВЖ) и горючие (ГЖ) жидкости должны быть защищены от солнечного и иного теплового воздействия.

Складирование ЛВЖ и ГЖ в производственном помещении не допускается. ЛВЖ и ГЖ необходимо хранить в специальных складах, оборудованных вентиляцией и необходимыми видами пожарной техники.

Склады для хранения ЛВЖ и ГЖ должны быть оборудованы стеллажами, шкафами, инвентарем, оснасткой и средствами индивидуальной защиты, необходимыми для безопасного обращения с ними. Тара для ЛВЖ и ГЖ должны быть непроливающаяся, с пробкой и кисточкой, из алюминиевых сплавов прямоугольной формы с крышкой и ручкой.

Для безопасной эксплуатации тары необходимо обеспечить:

- содержание тары в исправном состоянии;
- организацию и проведение технического освидетельствования тары;
- назначение лиц, ответственных за безопасную эксплуатацию тары и обеспечение пожарной безопасности;
- маркировку тары надписями, сигнальными цветами и знаками безопасности по ГОСТ Р.12.4.026-2001.

Для сбора и хранения отходов ЛВЖ должно быть выделено специально оборудованное помещение, оснащенное местными вентиляционными устройствами, средствами пожаротушения и сигнализацией взрывопожароопасности.

Транспортировка емкостей с ЛВЖ, ГЖ и с их отходами должна проводиться назначенным лицом на автомашине, электрокаре, обеспеченными противопожарными средствами. Автомашина должна быть оборудована передними выхлопными и искрогасительными трубами и устройством снятия статического электричества (антистатик, металлическая цепь).

При использовании горючих веществ их количество на рабочем месте не должно превышать сменной потребности. Емкости с горючими веществами нужно открывать только перед использованием, а по окончании работы закрывать и сдавать на склад.

Для производства работ с использованием горючих веществ должен применяться инструмент, изготовленный из материалов, не дающих искр (алюминий, медь, пластмасса, бронза и т. п.). Промывать инструмент и обо-

И-нв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				



рудование, применяемое при производстве работ с горючими веществами, необходимо на открытой площадке.

Помещения, в которых работают с горючими веществами и материалами, должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения из расчета два огнетушителя и коша на 100 м<sup>2</sup> помещения.

Производство работ внутри зданий и сооружений с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительномонтажными работами, связанными с применением открытого огня (сварка и т. п.), не допускается. Работы, связанные с монтажом конструкций с горючими утеплителями или применением горючих утеплителей, должны вестись по нарядам-допускам, выдаваемым исполнителям работ и подписанным лицом, ответственным за пожарную безопасность строительства.

Рабочие места, опасные в пожарном отношении, должны быть укомплектованы первичными средствами пожаротушения и средствами контроля и оперативного оповещения об угрожающей ситуации.

Нельзя оставлять горючие и легковоспламеняющиеся материалы в открытой таре. Возле мест хранения горючих и смазочных материалов должны вывешиваться предупредительные надписи «Огнеопасно», «Курить запрещается», а пользование открытым огнем допускается только в радиусе более 50 м.

6. Выполнение строительномонтажных работ с учетом требований пожарной безопасности.

При производстве работ, связанных с устройством антикоррозионной защиты, не разрешается производить электросварочные и другие огневые работы. Все работы, связанные с применением открытого огня, должны проводиться до начала использования горючих и труднгорючих материалов.

Не разрешается накапливать на участках работ горючие вещества (жирные масляные тряпки, и т.д.), их следует хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте.

Применение в процессах производства материалов и веществ с неусловованными показателями их пожаровзрывоопасности или не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не допускается.

Спецодежда лиц, работающих с маслами, лаками, красками должна храниться в подвешенном виде в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах. При работе категорически запрещается курить на рабочем месте и выполнять работы, вызывающие искробразование.

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 «О противопожарном режиме».

Вся передвижная техника должна быть обеспечена искрогасителями заводского изготовления. На видных местах должны быть вывешены таблички с указанием порядка вызова пожарной охраны. Приказом должен быть установлен соответствующий противопожарный режим, в том числе:

- определены и обозначены места для курения;
- определены места и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях материалов;
- установлен порядок уборки горючих отходов, хранения промасленной спецодежды;

И-нв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

- определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и окончании рабочего дня;
- регламентированы: порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ, действия работников при обнаружении пожара;
- определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

Горючие отходы, мусор и т.д. следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить.

К местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечить свободный подъезд. Все работы, связанные с применением открытого огня, должны проводиться до начала использования горючих и трудногорючих материалов. Не разрешается накапливать на участках работ горючие вещества (жирные масляные тряпки, и т.д.), их следует хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте.

### 18.8 Мероприятия по промышленной безопасности

Для обеспечения безаварийной работы и безопасности труда в период работ обеспечить требования следующих документов:

«Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

СП 12-136-2002 «Решение по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства».

Принятые в проекте решения по пром. безопасности конкретизируются в ППР, (разрабатывается проектной организацией, имеющей лицензию на осуществление данного вида деятельности), в соответствии со СНиП 12-03-2001, СП 12-136-2002.

В ППР на подготовительный период согласовать с заказчиком:

- место размещения временных бытовых помещений;
- маршруты движения строительного автотранспорта;
- точку снабжения электроэнергией на каждом участке работ, прокладку временной трассы электроснабжения;
- порядок связи участков работ;

В составе ППР на основной период по предварительному согласованию с заказчиком определяется следующее:

- место размещения строительных механизмов, опасные зоны, образующиеся при их работе;
- места размещения сварочных агрегатов, баллонов с газом;

В состав ППР включить технологические карты на отдельные виды строительно-монтажных работ.

Таблица 18.3 – Мероприятия по обеспечению промбезопасности

Вид работы	Характер повреждений	Вид опасности	Мероприятия по обеспечению промбезопасности

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	-ПОС.ТЧ						Лист
			-ПОС.ТЧ						68
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

Работа стреловых механизмов экскаваторов, кранов	Повреждение сооружений при падении груза	Нарушение целостности конструкции, герметичности трубопроводов, теплоснабжения, электроснабжения	Размещать стреловые механизмы с учетом опасных зон перемещаемого краном груза («Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».).
Электросварка	Применение открытого огня	Возгорание	Огневые работы производить согласно мероприятиям, указанных в разделе 17.5

### **18.9 Защита работающих в условиях отрицательных температур**

Для работающих необходимо создать такие условия, при которых неблагоприятное воздействие сурового климата на организм сводилось бы к минимуму, а акклиматизация прибывающих из других областей страны протекала бы в наиболее благоприятных условиях. При метеоусловиях, близких к предельным (минус 30°C), но не достигающих этих пределов, рекомендуется устраивать через каждые 50 минут десятиминутные перерывы для обогрева (время перерыва засчитывается в счет рабочего времени). Во всех случаях общего охлаждения и замерзания человека, какой бы степени оно не было, следует срочно вызвать врача.

При переездах на машинах время от времени надо делать пробежки, разминки.

Для предупреждения обморожений необходимо производить индивидуальные и массовые профилактические мероприятия. Массовая профилактика осуществляется санитарно-разъяснительной работой, своевременным обеспечением работающих на открытом воздухе теплой одеждой и обувью, устройством помещений для обогрева, утеплением транспорта, обеспечением регулярного приема горячей пищи, устройством помещений для сушки одежды и обуви в период отдыха и т.д. Индивидуальная профилактика сводится к сохранению в исправном состоянии одежды и обуви.

Помещения для обогрева и отдыха размещаются на расстоянии 75 м от рабочих мест и оборудуются стульями для всех работников одной смены. В помещениях для обогрева температура должна быть на уровне плюс 24 – плюс 26°C, скорость движения воздуха не должна превышать 0,3 м/с, относительная влажность должна находиться в пределах 40 – 60 %.

При скорости ветра более 15 м/с все виды работ на открытом воздухе прекращаются при любых, даже небольших отрицательных атмосферных температурах.

Санитарно-бытовые помещения необходимо оборудовать согласно СанПиН 2.2.3.1384-03.

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	-ПОС.ТЧ	Лист 68
------	---------	------	--------	---------	------	---------	------------

### 18.10 Охрана труда при производстве работ повышенной опасности

До начала работ в опасных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих, а работы выполнять только по наряду-допуску по форме, приведенной в прил.4 РД 34.03.234-97.

Работы повышенной опасности следует выполнять только при наличии наряда-допуска и после проведения целевого инструктажа непосредственно на рабочем месте.

При организации работы (размещении участков работ, рабочих мест, проездов для строительных машин и транспортных средств, проходов, санитарно-бытовых помещений и т.п.) следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или могут возникнуть опасные и вредные производственные факторы.

Во избежание доступа лиц, не связанных с выполнением работ в опасных зонах, до начала работы необходимо устанавливать защитные или сигнальные ограждения в соответствии с требованиями ГОСТ 23407-78 "Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия".

Выполнение работ в опасных зонах допускается только при наличии проекта производства работ (ППР) или технологических карт (ТК), содержащих конкретные решения по защите работающих от воздействия опасных и вредных производственных факторов.

**Границы опасных зон, в пределах которых существует опасность поражения людей электрическим током**

Таблица 2

Напряжение электроустановки, кВ	Расстояния, ограничивающие опасную зону от неогражденных незаизолированных частей электроустановки (электрооборудования, кабеля, провода и т.п.) или от вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением, м
До 1	1,5
От 1 до 20	2,0
От 35 до 110	4,0
От 150 до 220	5,0
330	6,0
От 500 до 750	9,0
800 (постоянного тока)	9,0

самостоятельному выполнению работ повышенной опасности допускаются лица:

не моложе 18 лет;

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	-	ПОС.ТЧ	Лист
								68

признанные годными к их производству медицинским освидетельствованием;  
 имеющие производственный стаж на указанных работах не менее одного года и тарифный разряд не ниже третьего;  
 прошедшие обучение и проверку знаний правил, норм и инструкций по охране труда, в том числе и настоящей инструкции;  
 имеющие удостоверение на право производства этих работ;  
 получившие инструктаж на рабочем месте по безопасности при выполнении работ.

### **18.11 Охрана труда при производстве верхолазных работ и работ на высоте**

К верхолазным работам относятся работы, выполняемые непосредственно со строительных конструкций на высоте более 5 м от поверхности земли, перекрытия или рабочего настила с применением в качестве единственного средства защиты от падения с высоты предохранительного пояса (далее - «верхолазные работы»).

К работам на высоте относятся работы, при выполнении которых работающий находится на высоте 1,3 м и более от поверхности пола, перекрытия и на расстоянии менее 2 м от границы перепада высот.

Работники не моложе 18 лет, имеющие стаж верхолазных работ не менее одного года и тарифный разряд не ниже 3-го, перед допуском к самостоятельной работе должны пройти обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда и проверку знаний требований охраны труда.

В процессе повседневной деятельности верхолазы должны:

- применять в процессе работы средства защиты, инструмент и оснастку по назначению, в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей;

- поддерживать порядок на рабочих местах, не нарушать правил выполнения работ на высоте;

- быть внимательными во время работы и не допускать нарушений требований безопасности труда.

Верхолазы обязаны немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя работ о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о появлении острого профессионального заболевания (отравления).

После получения задания на выполнение верхолазных работ у бригадира или руководителя работ работники обязаны:

- а) подготовить предохранительный пояс и страховочное устройство и проверить их на соответствие требованиям безопасности;

- б) проверить рабочее место и подходы к нему на соответствие требованиям безопасности;

- в) подобрать технологическую оснастку, инструмент, необходимые для выполнения работы, и проверить их на соответствие требованиям безопасности, инструменты должны размещаться в сумках, а электроды - в пеналах.

Работы на высоте должны производиться:

- с подмостей, лесов, площадок, люлек, инвентарных платформ, вышек.

При выполнении работ, не требующих частого перехода с одного места на другое, предохранительный пояс следует закреплять к элементам строитель-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					-ПОС.ТЧ	Лист
								68
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата			

ных конструкций одним из способов:

стропом в обхват конструкции с закреплением карабина за строп;

стропом в обхват конструкции с закреплением карабина за боковое кольцо на предохранительном поясе;

карабином за монтажную петлю или страховочный канат. Во всех случаях крепление предохранительного пояса следует осуществлять таким образом, чтобы высота возможного падения работника была минимальной.

В процессе работы следует поднимать элементы конструкций или материалы наверх веревкой или грузоподъемным краном. Работники, находящиеся внизу, при подъеме деталей наверх обязаны предотвращать их раскачивание и зацепление за встречающиеся на пути препятствия с помощью оттяжек.

Не допускается выполнение верхолазных работ в зонах, где осуществляется перемещение груза грузоподъемным краном во время его перемещения.

Необходимый для работы инструмент и материалы следует переносить в специальных сумках весом до 10 кг

При изменении погодных условий (снегопад, туман или дождь), ухудшающих видимость в пределах фронта работ, а также усилении ветра до скорости 15 м/с и более, работники обязаны прекратить верхолазные работы и перейти в безопасное место.

При возникновении неисправностей лестниц, площадок, мостиков, электроинструмента, а также повреждении целостности или потере устойчивости конструкций, работники обязаны приостановить работу и сообщить об этом бригадиру или руководителю работ.

В случае падения верхолаза и нахождения его в труднодоступном месте работающие рядом работники должны сообщить об этом руководителю работ и вызвать службу спасения.

После окончания верхолазных работ работники обязаны:

очистить рабочее место от отходов строительных материалов и мусора, образовавшихся при выполнении работы;

собрать ручной инструмент, приспособления и неиспользованные материалы, применявшиеся в процессе работы, и поместить их в отведенное для хранения место;

сообщить бригадиру или руководителю о всех неполадках, имевших место во время работы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Коп.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

## 19 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

ВСН 14278мм-т1 Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ.

ВСН 31-81 Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов Министерства нефтяной промышленности.

СП 48.13330.2011 «Организация строительства»;

СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1. Общие требования;

СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2. Строительное производство;

СНиП 1.04.03-85\* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве»;

СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения»;

СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;

СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия»;

СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;

СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»;

СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;

СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда»;

СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;

СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;

МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проектов производства работ»;

Постановление Правительства РФ от 16.02.2008г №87 "О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию»;

РД 11-06-2007 Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ

«Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;

Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 «О противопожарном режиме»;

ПОТ РМ-027-2003 «Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте»;

Трудовой кодекс Российской Федерации;

Федеральный закон №116-ФЗ от 21.07.97г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

ФЗ № 123 от 22.07.08г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							-ПОС.ТЧ	Лист
										68
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата					

### Приложение А Исходные данные для ПОС

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					-ПОС.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.		Подпись



## Приложение Б Техническое задание на разработку проекта

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

## Приложение В Технические условия на устройство пересечений

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					-ПОС.ТЧ	Лист
							68	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата			

### Приложение Г Данные по вырубке леса для Полосы отвода

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					-ПОС.ТЧ	Лист
								68
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.		Подпись

Приложение Д Ведомость материально-денежной оценки по вырубке леса

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

**Приложение Е Согласование РН няганьнефтегаз на пересечение ВЛ с  
Трубопроводами**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

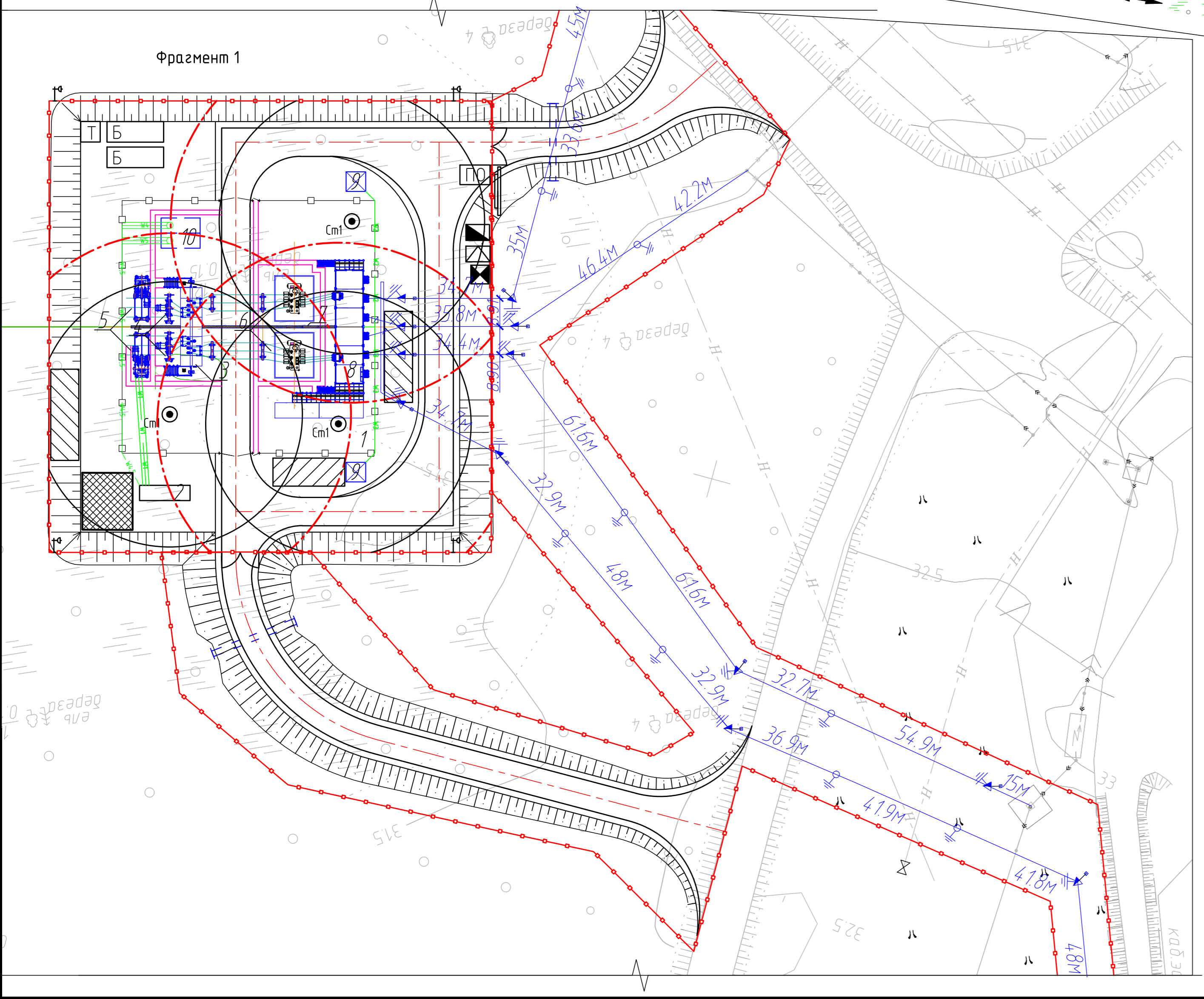
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

-ПОС.ТЧ						Лист
						68



Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Изм.	Колуч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					11.14		П	1	7
Проверил					11.14				
Н.контр.					11.14	Ситуационный план М 1: 200000			
ГИП					11.14				



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Площадка ПС-35/6кВ "ДНУ-Инега"	
2	Бытовое помещение для персонала	
3	КРУ 35 кВ в сборе - модульном исполнении	
4	Блок приема ВЛ-35кВ (2шт.)	
5	Блок опорных изоляторов (2шт.)	
6	Силовой трансформатор (2шт.)	
7	Кабельный лоток	
8	КРУ 10 кВ	
9	Прожекторная мачта ПМС-21 (2шт.)	
10	Маслоприемник (2шт.)	

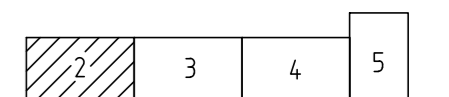
- Условные обозначения:
- Проектная ось
  - Пикетная ось на основании инженерных изысканий
  - зевол 20 — наименование выработки и ее номер
  - т.з. 110 — точка зондирования
  - 13.1 — мощность торфа
  - линия инженерно-геологического разреза
  - проектная площадка
  - — Направление движения техники
  - Временный переезд
  - Т — Мобильный туалет
  - ↑ — Прожектор для наружного освещения
  - Граница опасных зон при работе крана
  - Площадка для спянки техники в нерабочее время
  - Ворота въезда
  - Мусоросборник бытовых отходов
- 1 — Проектируемые здания
  - Электрический щит
  - Место для первичных средств пожаротушения
  - См1 — Место спянки монтажного крана
  - ПО — Пункт охраны
  - Открытая площадка складирования негорючих материалов
  - Б — Временные бытовые помещения для строителей
  - Информационный щит с паспортом объекта и планом пожарной защиты
  - Временное ограждение строительной площадки (попаса отвода)

Указания по организации строительной площадки

Временные санитарно-бытовые здания для строителей передвигать следом за производством работ. Расстояние от места производства работ до санитарно-бытовых зданий должно быть не менее 50 м. За первую стоянку временных зданий принять место размещения на площадке подстанции. До начала строительства следует выполнить следующие подготовительные работы по организации строительной площадки:

- выполнить вырубку лесной растительности;
- произвести грубую планировку площадки;
- подготовить площадки для места складирования материалов;
- произвести (при необходимости) опсыпку ПГС территории отведенной под временные помещения;
- выполнить освещение строительной площадки.

Схема расположения листов

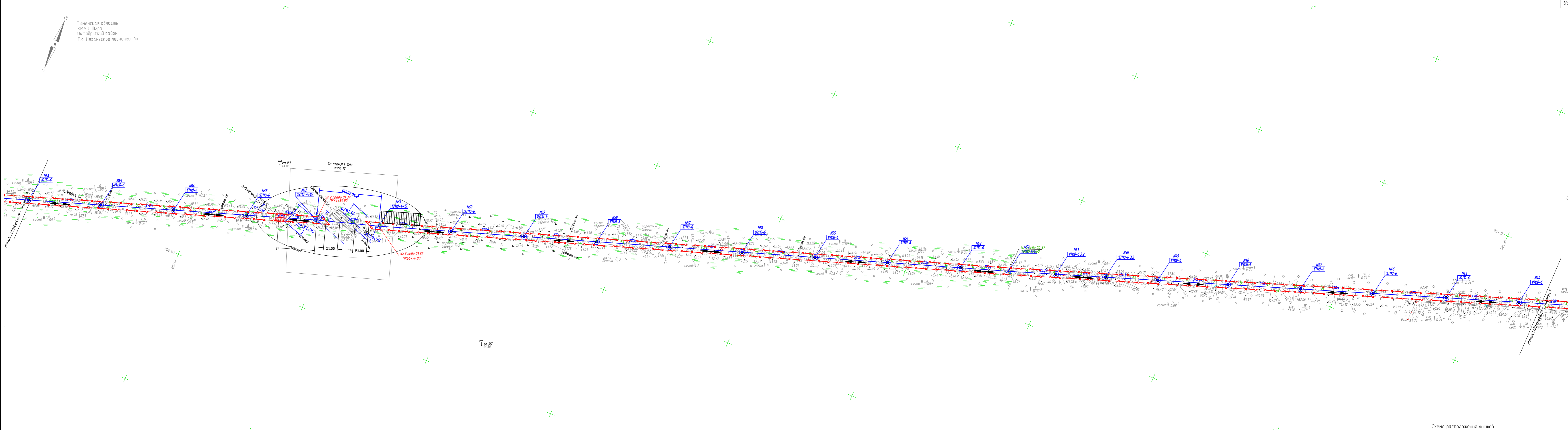


Изм.	К. док.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
Разраб.					
Проект организации строительства					
Стройгенплан трассы ВЛ 35кВ М 1:5000					
Стдия	Лист	Листов			
П	2				

Вариант № N  
Подпись и дата  
М.П. Исполн.

Лист совмещен с листом 4



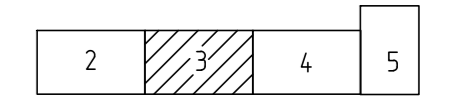


- Условные обозначения:
- Проектная ось
  - Пикетная ось на основании инженерных изысканий
  - геол.20 - наименование выработки и ее номер
  - т.з.710 - точка зондирования
  - ↓ 3.7 - мощность торфа
  - линия инженерно-геологического разреза
  - проектная площадка
  - ↔ - направление движения техники
  - временный перевоз
  - - временное ограждение строительной площадки (полоса отвода)



Открытая площадка временного складирования древесины

Схема расположения листов



Изм. №

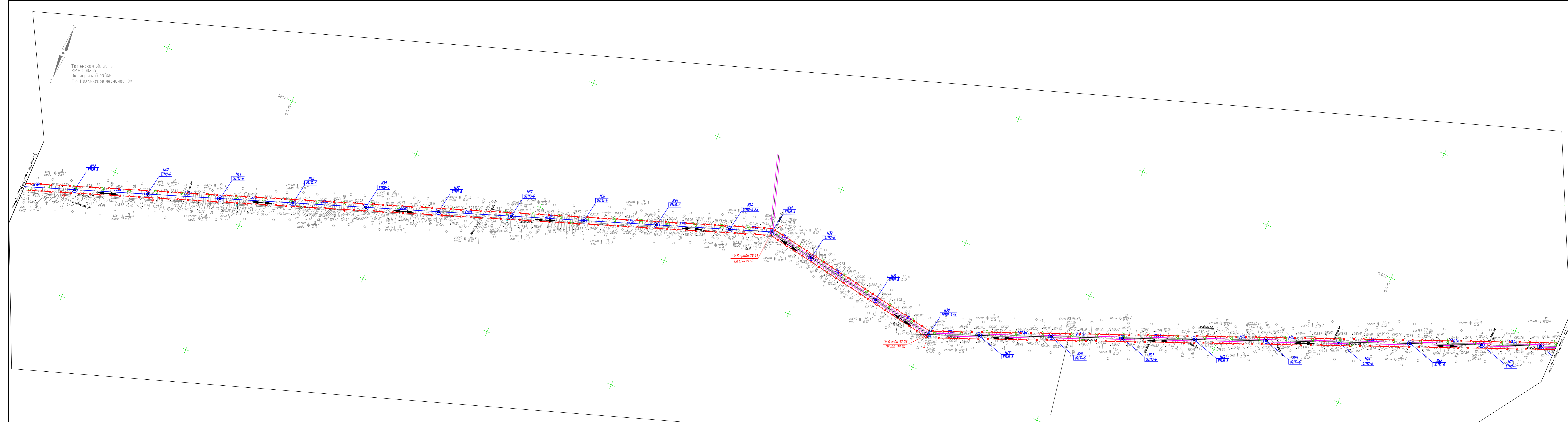
Взам. инв. №

Подпись и дата

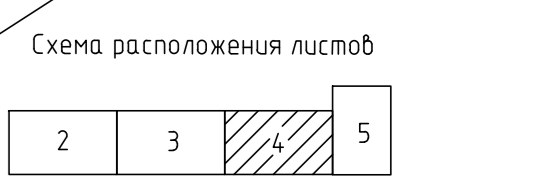
Информ.

Изм.	К. док.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.						Проект организации строительства		
						Стадия	Лист	Листов
						П	3	
Стройгенплан трассы ВЛ 35кВ М 1:5000								

Тюменская область  
ХМАО-Югра  
Октябрьский район  
Т.о. Наганьское лесничество



- Условные обозначения:
- Проектная ось
  - Пикетная ось на основании инженерных изысканий
  - геол.20 - наименование выработки и ее номер
  - т.э.110 - точка зондирования
  - ↓ 3.1 - мощность торфа
  - линия инженерно-геологического разреза
  - проектная площадка
  - ⇄ Направление движения техники
  - Временный переезд
  - - - Временное ограждение строительной площадки (полоса отвода)



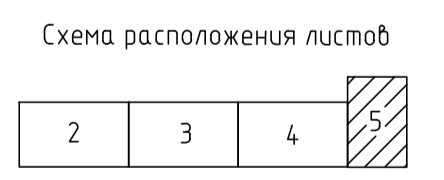
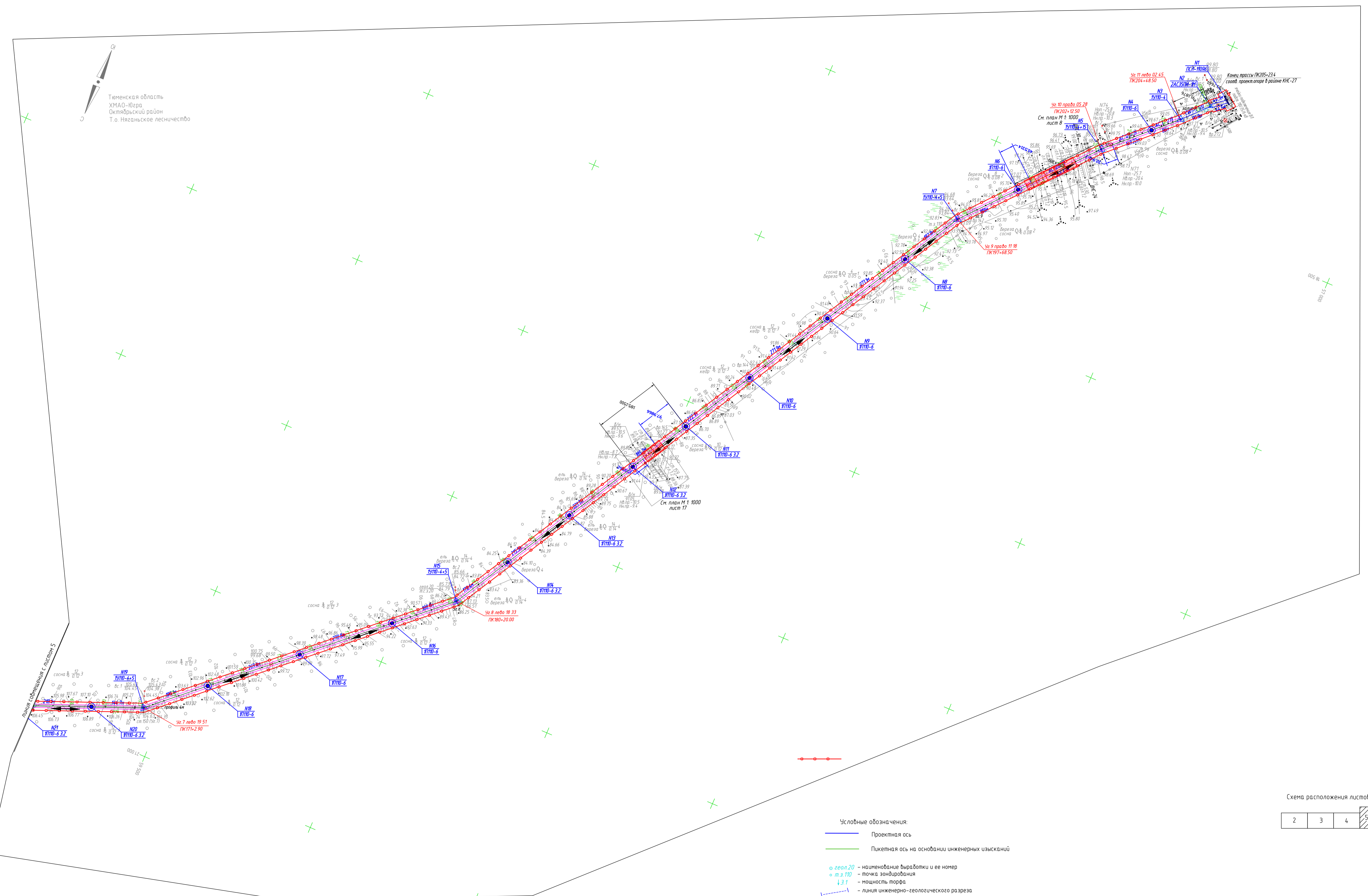
Информ. табл.

Подпись и дата

Вариант №

Изм.	К. док.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						Проект организации строительства		
						Стадия	Лист	Листов
Разраб:						Стройгенплан трассы ВЛ 35кВ		
						М 1:5000		

Тюменская область  
ХМАО-Югра  
Октябрьский район  
Т.о. Няганьское лесничество



- Условные обозначения:
- Проектная ось
  - Пикетная ось на основании инженерных изысканий
  - геол.20 - наименование выработки и ее номер
  - т.э.т.10 - точка зондирования
  - 1.3.1 - мощность торфа
  - линия инженерно-геологического разреза
  - проектная площадка
  - ↔ Направление движения техники
  - Временный переезд
  - Временное ограждение строительной площадки (полоса отвода)

Изм.	К.вож.	Лист	Н.вож.	Подпись	Дата	Проект организации строительства		
Разраб.						Стандия	Лист	Листов
						п	5	
Строительный план трассы ВЛ 35кВ М 1:5000								

Имя, инд. №, дата, Подпись и дата, Взам. инд. №

## Спецификация элементов временного переезда

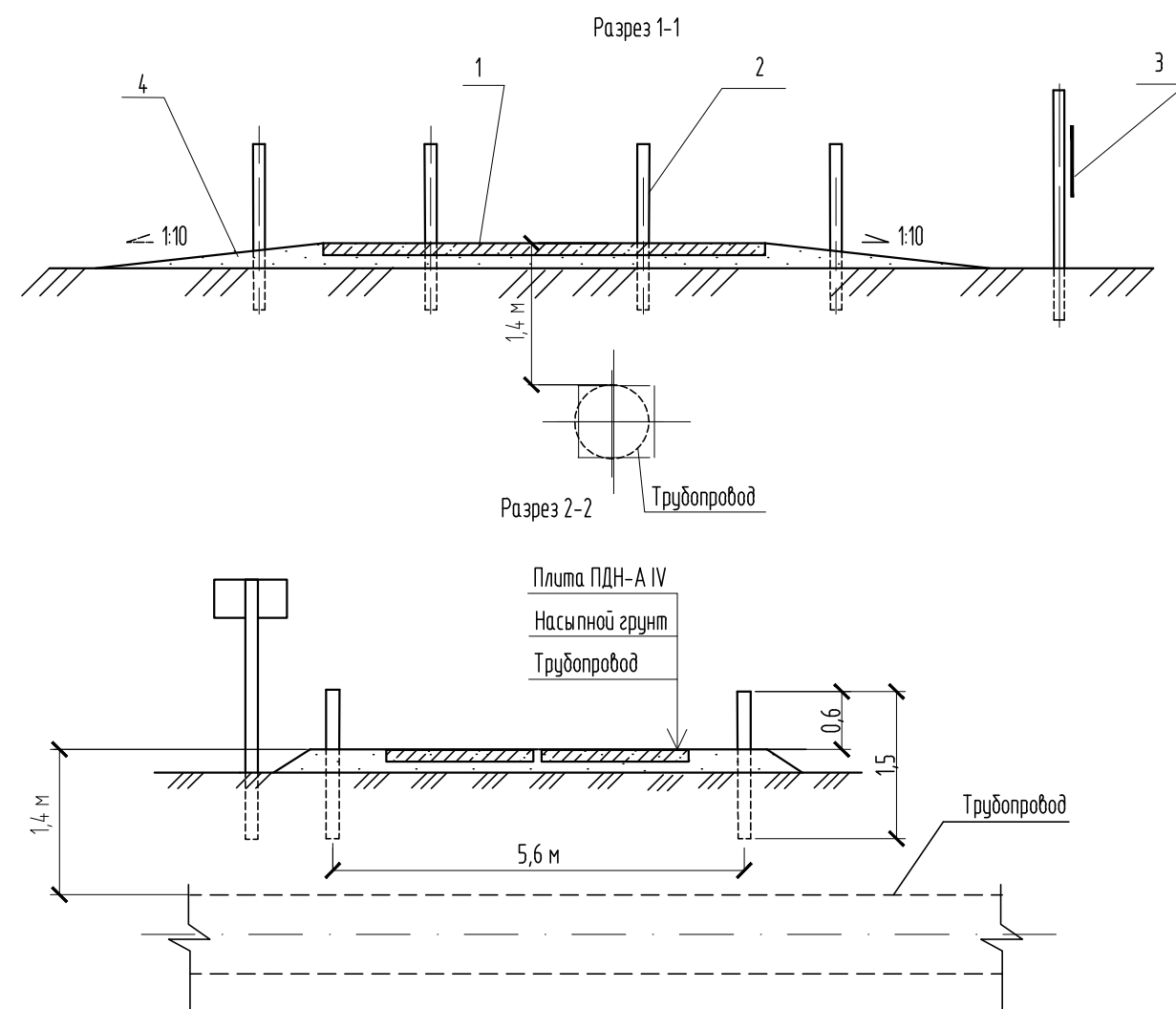
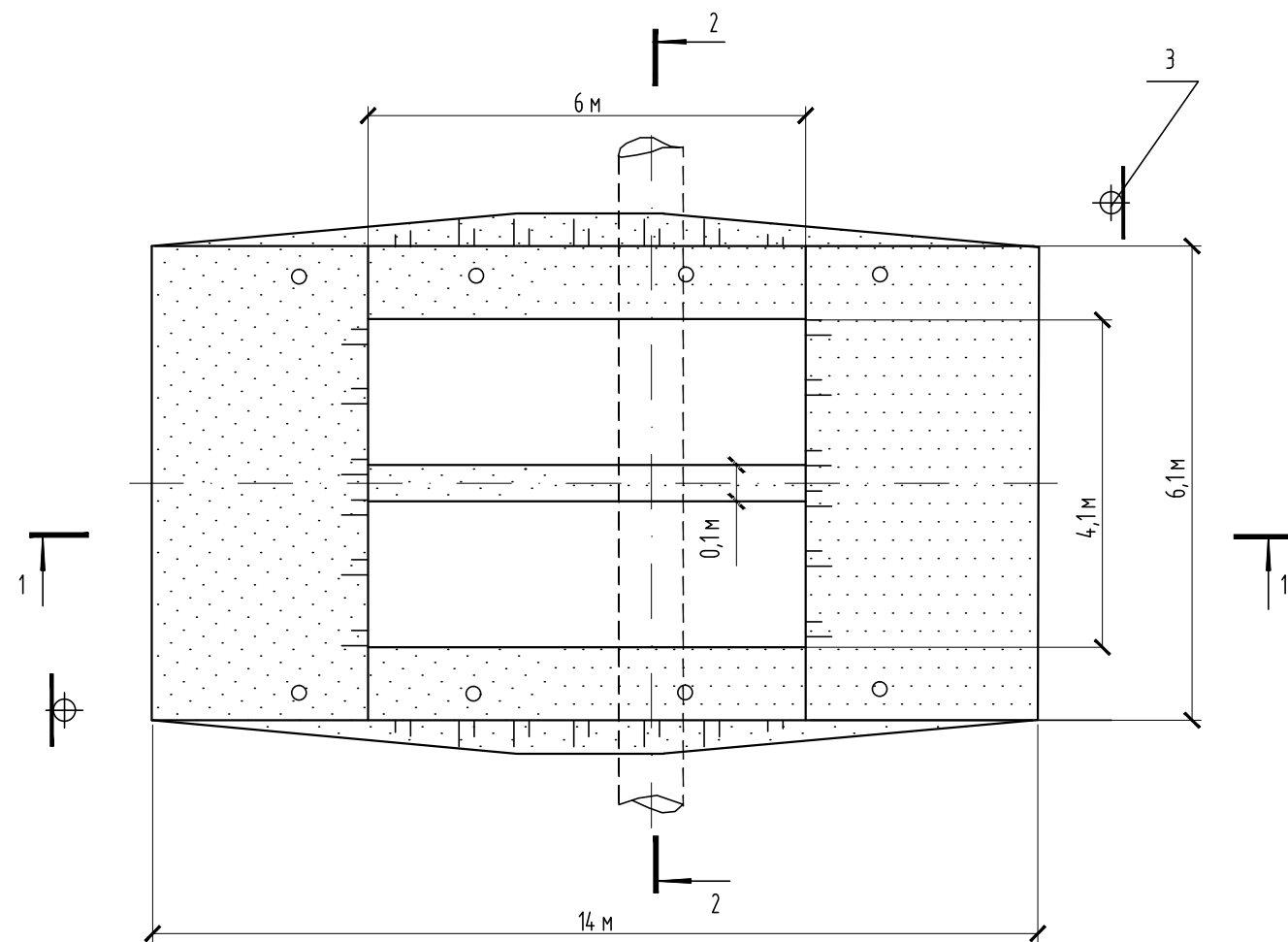
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса Ед., кг.	Примеч.
1	З.503.1-91	Плита дорожная ПДН-А IV	2	4200	
2		Столбик ограничительный:			
	ГОСТ 9463-88	Бревно $\varnothing 0,1$ м	L=1,5 м	8	
3		Указатель переезда			
	ГОСТ 8486-86	Брус-2 хв.-50 - ГОСТ 8486 -86	L=2,2 м	2	
	ГОСТ 3916.2-96	Фанера сосна ФСФ, IVх E1Ш2 300х200х9 ГОСТ 3916.2-96		2	(щит указательный)
	ГОСТ 25129-82	Грунтовка ГФ-021		0.5	кг
	ГОСТ 6465-76	Эмаль ПФ-115 белая		0.2	кг
	ГОСТ 6465-76	Эмаль ПФ-115 черная		0.2	кг
4		Грунт под переезд			V=20,0 м <sup>3</sup>

1 Местоположение временных переездов через нефтепровод и их количество приведено на плане организации работ и может быть уточнено на месте производства работ по согласованию с эксплуатирующими организациями.

2 Место переезда и его конструкция до начала производства работ согласовать с организациями, эксплуатирующими подземные коммуникации.

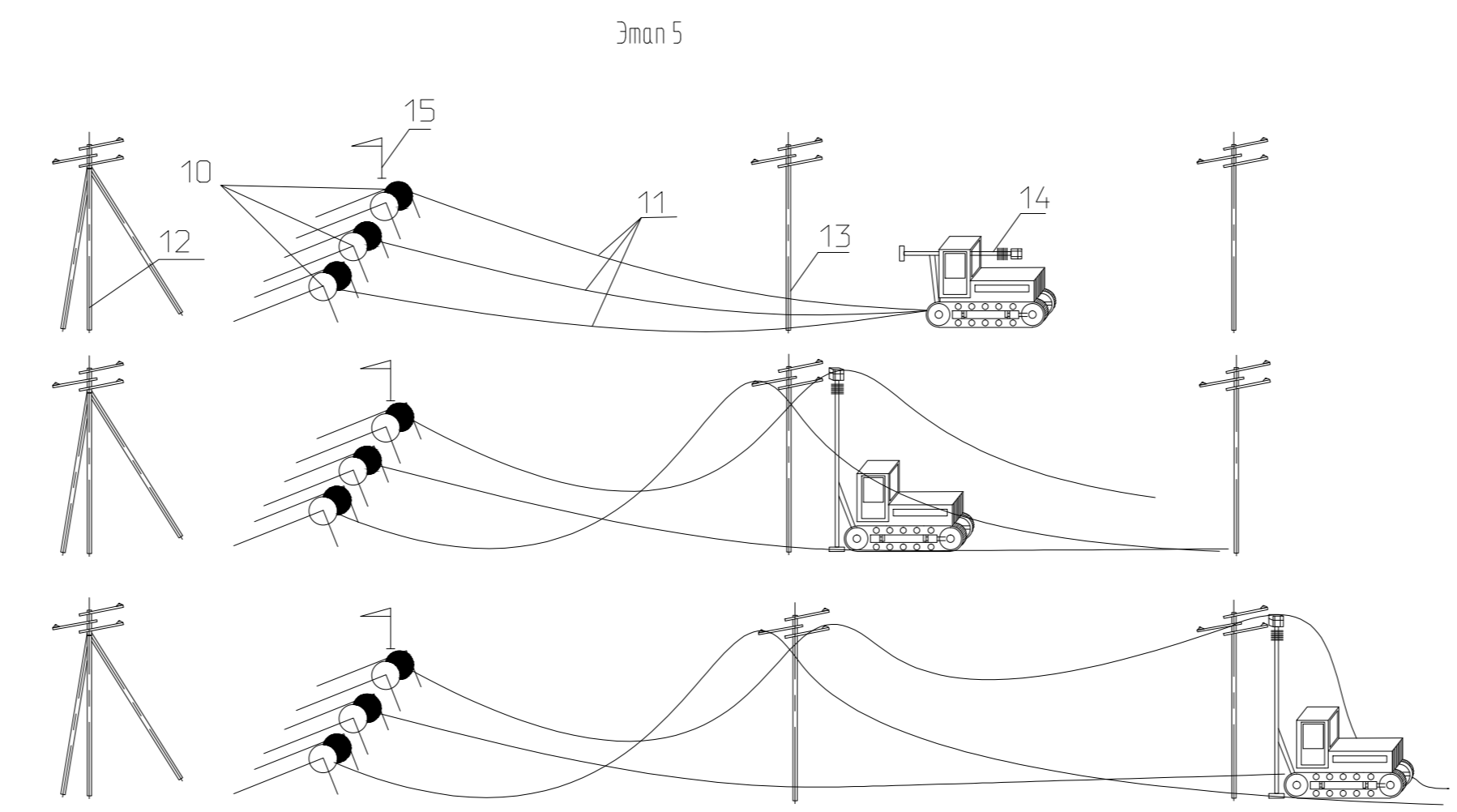
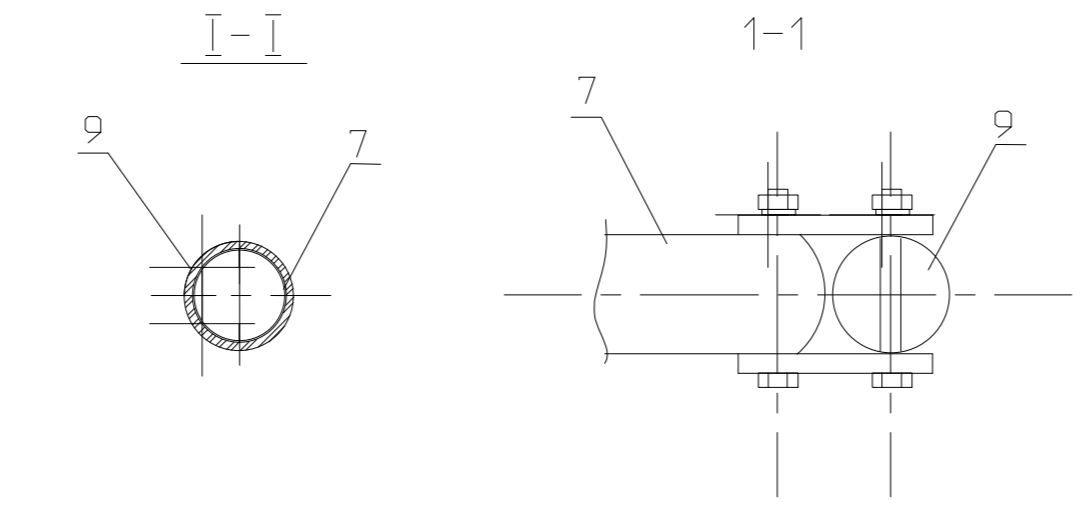
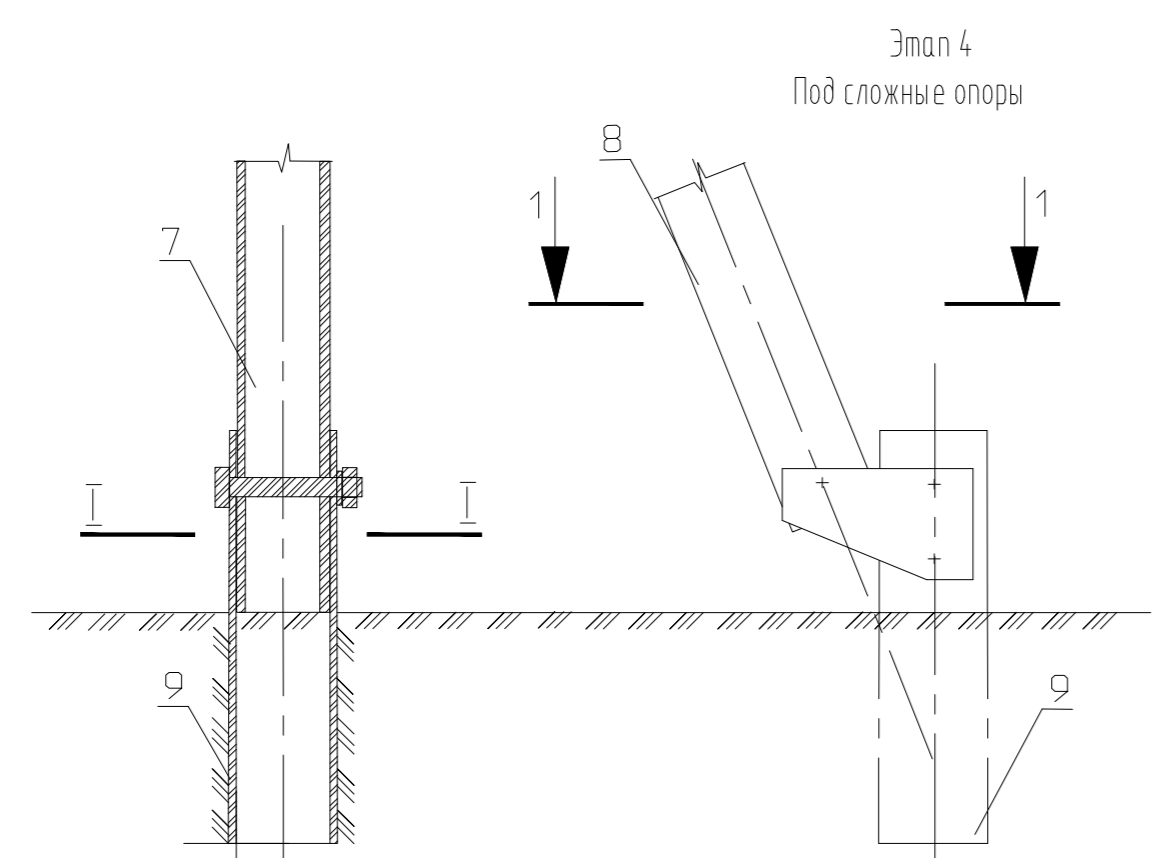
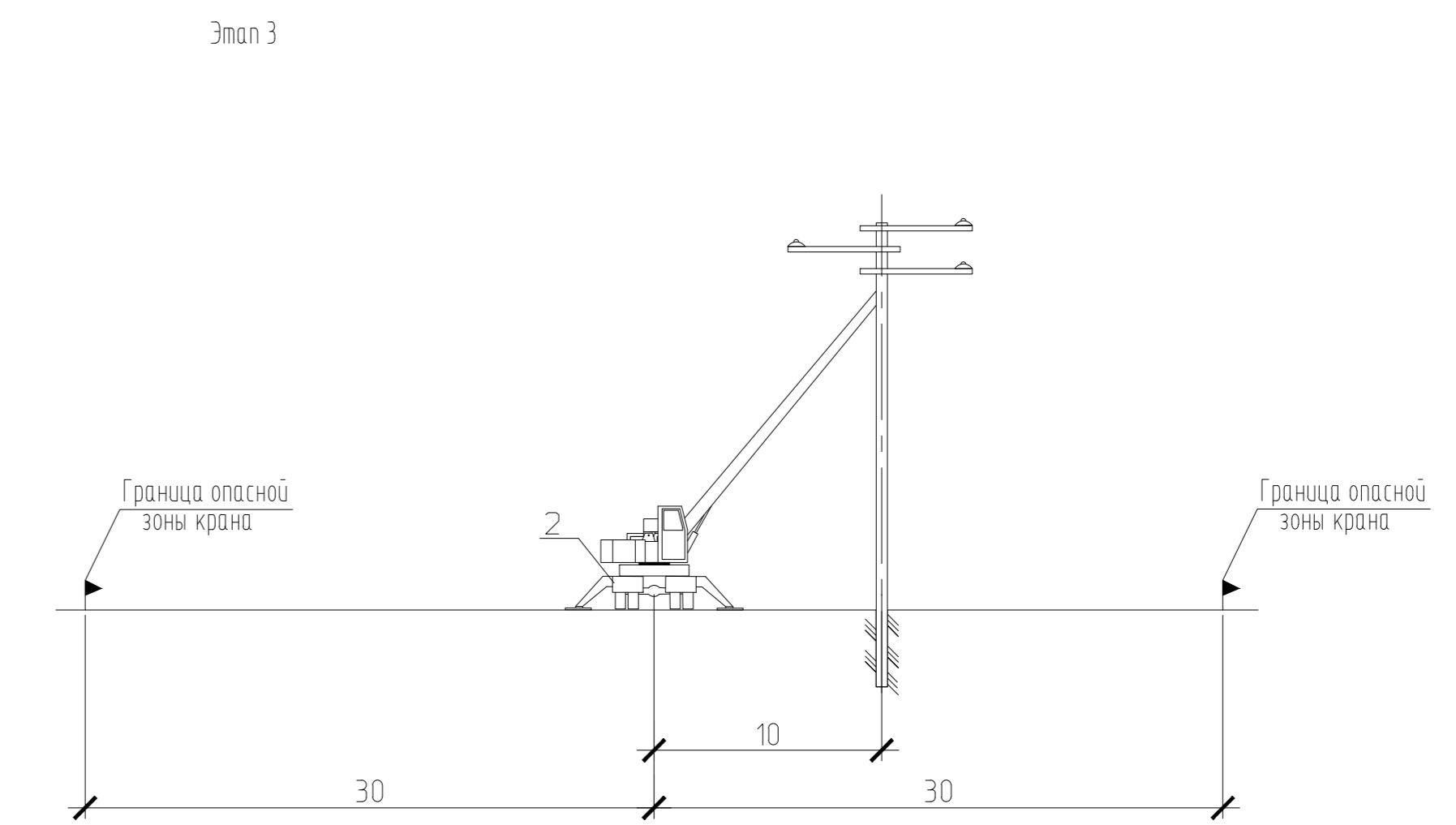
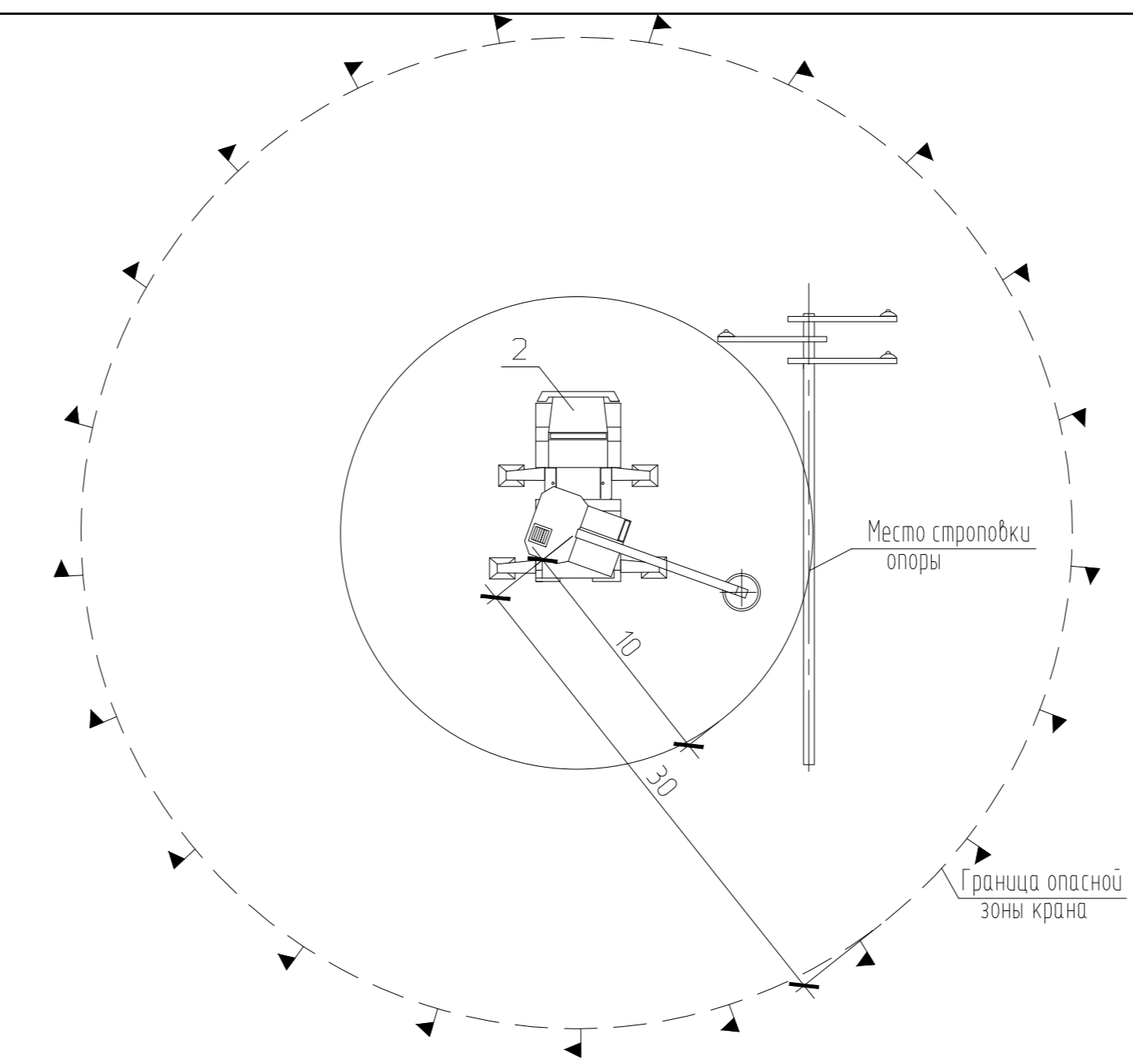
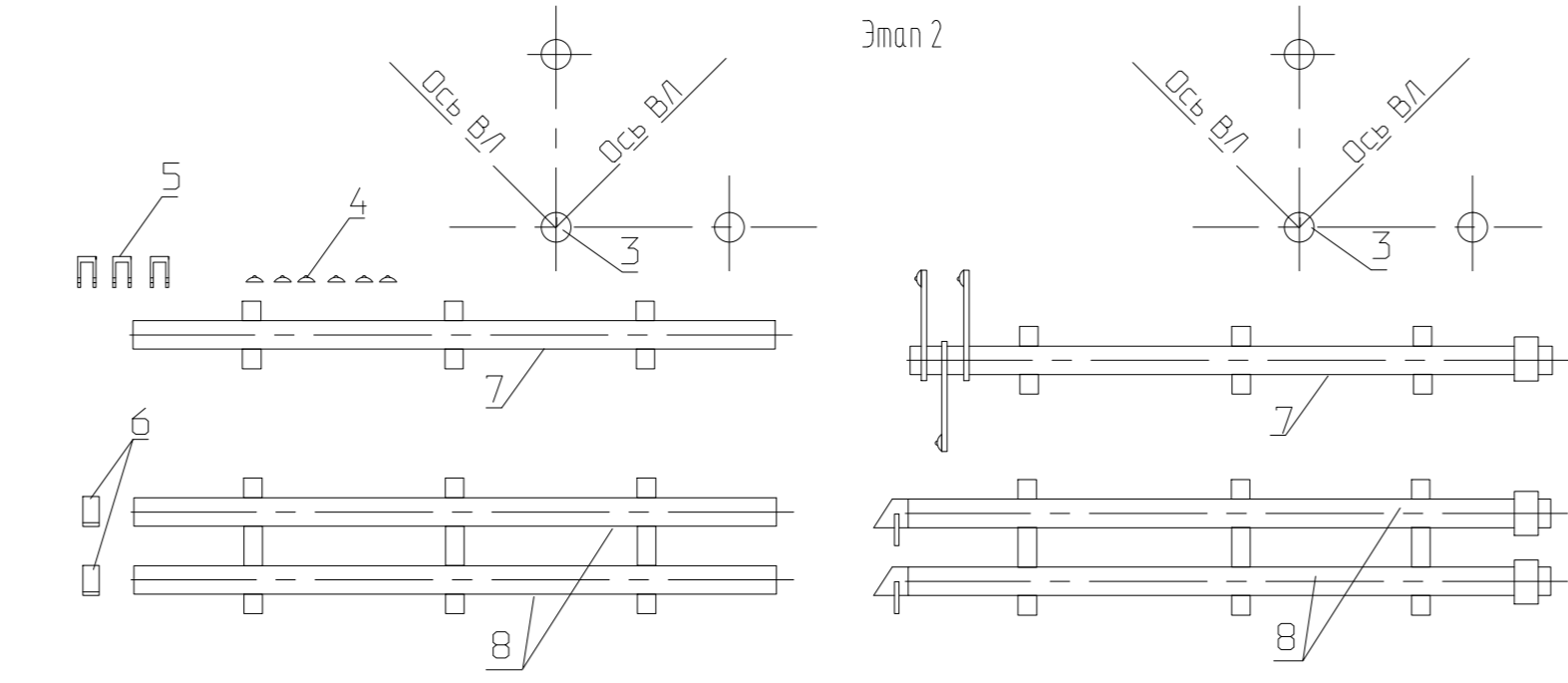
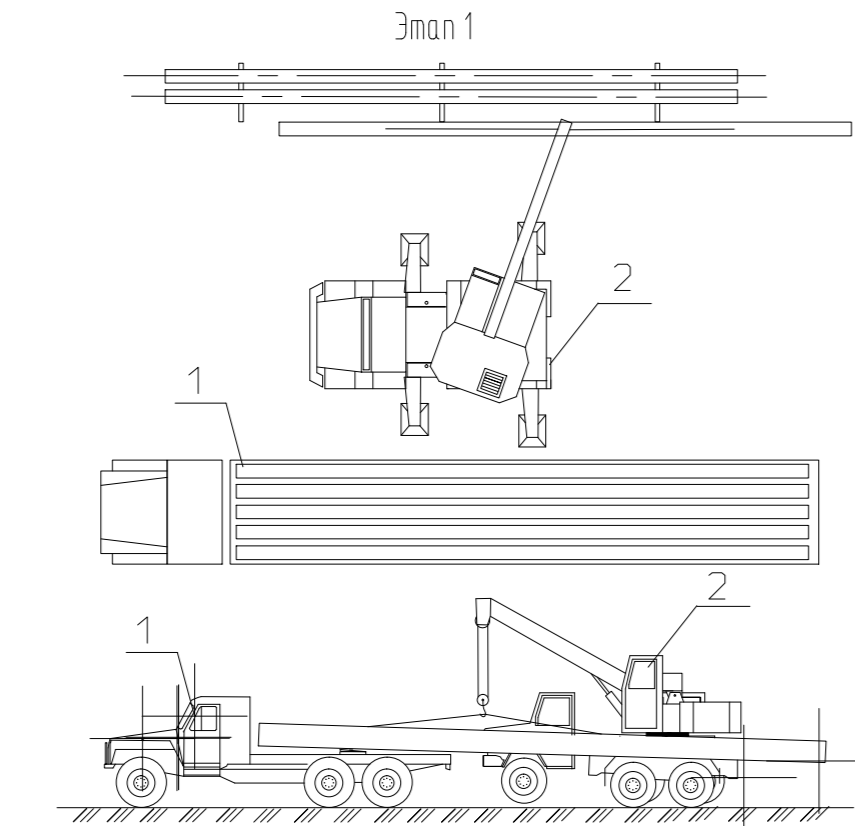
3 При недостаточном заглублении пересекаемой коммуникации (менее 1,4 м для трубопроводов, 1 м для кабелей) в месте устройства временного переезда выполнить подсыпку дополнительным грунтом с подбивкой и уплотнением. После производства работ временный переезд демонтировать.

4 Спецификация дана на один временный переезд.



Инв. N подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. N	

Изм.	К. док.	Лист	Н док.	Подпись	Дата			
Проект организации строительства						Стадия	Лист	Листов
						П	6	
Разраб.						Конструкция переезда через существующие коммуникации с покрытием из железобетонных плит		



- Условные обозначения
- 1 - Опорозов;
  - 2 - Автокран;
  - 3 - Пикет;
  - 4 - Изолятор;
  - 5 - Траверсы;
  - 6 - Косынки крепления подкоса;
  - 7 - Стойка;
  - 8 - Подкосы для угловых и анкерных опор;
  - 9 - Труба обсадная;
  - 10 - Барабаны с проводом на козлах;
  - 11 - Провод;
  - 12 - Анкерно - угловая опора;
  - 13 - Промежуточная опора;
  - 14 - телескопическая вешка;
  - 15 - Сигнальный флажок.

Основные этапы

№ этапа	Наименование
Этап 1	Доставка опор к месту монтажа
Этап 2	Сборка опор из труб на пикетах
Этап 3	Установка одноствоечных опор
Этап 4	Закрепление опор в фундаментах
Этап 5	Раскатка и подъем проводов на опоры

- 1 Сборку ВЛ производят на пикетах
- 2 До начала сборки опор проводят развозку и выкладку деталей опор на пикетах, проверку стоек, приставок и других деталей опор на соответствие нормам. При необходимости дефекты должны быть устранены отбракованные элементы заменены.
- 3 Площадка для сборки опор должна быть очищена от пней валунов и т.п. в зимнее время - от снега.

Инф. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инф. №	

Изм.	К док.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Проект организации строительства						Стандия	Лист	Листов
						П	7	
Разраб.						Схема производства работ. Монтаж ВЛ-35 кВ		