



Общество с ограниченной ответственностью

«Вологда ЭнергоКомплекс»

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

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

e-mail: info@ec35.ru

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №2276 от 26 сентября 2014 г.

Заказчик — Филиал АО «Тюменьэнерго» Энергокомплекс

**Реконструкция ВЛ 110 кВ Красноленинская - Вандмтор 1, 2 с
отпайками на ПС «Чульчам» и ПС «Хугор». Замена провода,
арматуры, установка ГВ и спиральной арматуры
на промежуточных опорах**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Проект организации строительства»

161202-T5-ПОС

Том 5

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	73-17	<i>Сергеев</i>	09.17
2	96-17	<i>Сергеев</i>	11.17



Общество с ограниченной ответственностью

«Вологда Энерго Комплекс»

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

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

e-mail: info@ec35.ru

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №2276 от 26 сентября 2014 г.

Заказчик — Филиал АО «Тюменьэнерго» Энергокомплекс

**Реконструкция ВЛ 110 кВ Краснотенинская - Вандмтор 1, 2 с
отпайками на ПС «Чульчам» и ПС «Хугор». Замена провода,
арматуры, установка ГВ и спиральной арматуры
на промежуточных опорах**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Проект организации строительства»

161202-T5-ПОС

Том 5

Руководитель проектного бюро

Главный инженер проекта

С.А. Муравьев

Д.С. Васев

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	73-17	<i>С.А. Муравьев</i>	09.17
2	96-17	<i>Д.С. Васев</i>	11.17



2017

Обозначение	Наименование	Примечание
161202-Т5-ПОС.С	Содержание тома	1 л.
161202-СП	Состав проектной документации	Выпускается отдельным томом
161202-Т5-ПОС.ПЗ	Пояснительная записка	44 л.
161202-Т5-ПОС.ГЧ л.1	Ситуационный план	1 л.
161202-Т5-ПОС.ГЧ л.2	Конструкция капитального переезда	1 л. (Изм. 1 Зам.)
161202-Т5-ПОС.ГЧ л.3	Календарный график	1 л. (Изм. 1 Нов.)
161202-Т5-ПОС.ГЧ л.4	Генеральный план временного строительного городка	1 л. (Изм. 1 Нов.)
161202-Т5-ПОС.ГЧ л.5	План расстановки опор для перевески ВОК	10 л. (Изм. 1 Нов.)
	Всего листов в томе:	60

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Содержание

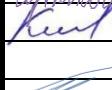
1	Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование	2
2	Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов.	10
3	Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания.....	11
4	Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта	12
5	Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях.....	13
6	Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства	17
7	Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы.....	18
8	Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта	22
9	Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	23
10	Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах.....	27
11	Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства	28
12	Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов	29
13	Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства	30
14	Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	36
15	Обоснование принятой продолжительности строительства.....	38
16	Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства	39
	Лист регистрации изменений.....	44

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Чертков			08.17
Проверил		Климова			08.17
Н.контр.		Муравьев			08.17
ГИП		Васев			08.17

161202-Т5-ПОС.ПЗ

Раздел 5 «Проект организации строительства».
Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	44
		

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

Топографические условия

В административном отношении реконструируемый участок ВЛ 110 кВ Красноленинская - Вандмтор 1, 2 с отпайками на ПС «Чульчам» и ПС «Хугор», расположен на территории Октябрьского района ХМАО-Югра, Тюменской области.

Трасса ВЛ проложена на свободной от застройки территории. Реконструируемый участок ВЛ ограничен существующими анкерно-угловыми опорами №1 (У110-2+5) и №143 (УС110-8)

Рельеф террасы равнинно-волнистый. По характеру рельефа исследуемая территория представляет слабодренированную равнину, холмы и ложбины отсутствуют.

По геоботаническому районированию местность относится к подзоне средней тайги лесной зоны Западно-Сибирской низменности.

Одним из активнейших рельефообразующих процессов является заболачивание, которое обусловлено преобладанием плоских равнинных поверхностей, суровым климатом, низкой испаряемостью при значительном количестве осадков, широким распространением супесчано-суглинистых пород и отрицательными тектоническими движениями.

На надпойменных террасах широко представлены эоловые формы рельефа - песчаные раздувы, котловины выдувания.

Значительное развитие на территории района имеют антропогенные формы рельефа - карьеры, траншеи, выемки, кюветы, насыпи дорог, надтрубные и вдольтраншейные валы и т.д.

Пересечения ВЛ 110кВ на реконструируемом участке с естественными препятствиями и инженерными сооружения, представленные в таблице 1.1

Таблица 1.1 – Пересечения реконструируемой ВЛ 110 кВ

№№ опор	Пикетажное значение	Пересекаемое препятствие	Высотная отметка провода, глубина заложения, м	Владелец инженерной коммуникации
1-2	1+23,55	ВЛ 35 кВ 6 пр ДНС-13	в.пр.	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
2-3	1+76,79	ВЛ 6 кВ 3 пр	в.пр. 70.76	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
2-3	1+82,69	теплотрасса	в.тр. 1.80	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
2-3	1+91,55	автодорога асфальтированная г. Нягань - ПС Красноленинская	-	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»

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

№№ опор	Пикетажное значение	Пересекаемое препятствие	Высотная отметка провода, глубина заложения, м	Владелец инженерной коммуникации
2-3	3+30,79	пруд	-	-
7-8	18+48,24	ВЛ 110 кВ, ответвление от ПС 110 кВ "Ем-Еговская" до ВЛ 110 кВ "Красноленинская - Скважина"	в.пр. 51.10	АО «Тюменьэнерго» Энергокомплекс
8-9	18+74,66	ВЛ 110 кВ, ответвление от ПС 110 кВ "Ем-Еговская" до ВЛ 110 кВ "Красноленинская - Скважина"	в.пр. 51.15	АО «Тюменьэнерго» Энергокомплекс
15-16	41+30,48	автодорога профилированная к кустам скважин	-	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
26-27	78+41,35	грунтовая дорога	-	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
30-31	90+23,59	грунтовая дорога	-	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
33-34	100+54,18	ВЛ 35 кВ 3 пр	в.пр. 64.80	АО «Тюменьэнерго» Энергокомплекс
33-34	101+17,17	автодорога асфальтированная г. Нягань - ПС Красноленинская	-	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
33-34	101+52,32	грунтовая дорога	-	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
36-37	106+25,27	река Малый Емъеган	-	-
36-37	106+51,56	нефтепровод участок Талинский КСП - НПС Красноленинская	гл. 0.7	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
42-43	126+01,88	грунтовая дорога	-	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
49-50	151+21,28	нефтепровод в.д. ст.219х8, к.95, 105–к.122	гл. 0.7	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
49-50	151+37,78	автодорога профилированная к кустам скважин	-	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
49-50	151+65,78	ВЛ 6 кВ 3 пр к.106-117-105,94,118-117 Красноленинское НГКМ	в.пр. 68.90	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
49-50	151+75,05	ВЛ 6 кВ 3 пр ф.105-08 отпайка К-121 Красноленинское НГКМ	в.пр. 68.64	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
53-54	164+88,95	грунтовая дорога	-	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
54-55	168+58,39	река Малая Речка	-	-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

161202-Т5-ПОС.ПЗ

Лист

3

№№ опор	Пикетажное значение	Пересекаемое препятствие	Высотная отметка провода, глубина заложения, м	Владелец инженерной коммуникации
54-55	169+58,76	река Малая Речка	-	-
59-60	185+02,27	река Потымец	-	-
63-64	195+09,66	автодорога асфальтированная г. Нягань - ПС Краснотенинская	-	ОАО «РН- Няганьнефтегаз»
64-65	196+56,83	водопровод	гл. 0.7	ОАО «РН- Няганьнефтегаз»
64-65	196+78,58	газопровод ст. 530	гл. 0.7	ОАО «РН- Няганьнефтегаз»
64-65	197+20,48	автодорога ж/б плиты	-	ОАО «РН- Няганьнефтегаз»
65-66	197+59,77	нефтепровод	гл. 0.7	ОАО «РН- Няганьнефтегаз»
65-66	198+40,70	ВЛ 6 кВ 3 пр	в.пр. 68.60	ОАО «РН- Няганьнефтегаз»
65-66	198+87,20	газопровод	гл. 0.7	ОАО «РН- Няганьнефтегаз»
66-67	202+59,64	газопровод	гл. 0.7	ОАО «РН- Няганьнефтегаз»
67-68	203+03,80	ВЛ 35 кВ 3 пр	в.пр.	АО «Тюменьэнерго» Энергокомплекс
67-68	203+11,10	водопровод	гл. 0.7	ОАО «РН- Няганьнефтегаз»
67-68	203+33,30	ВЛ 6 кВ 3 пр КНС-3 Краснотенинское НГКМ	в.пр. 73.14	ОАО «РН- Няганьнефтегаз»
67-68	203+27,43	кабель 6 кВ КНС-3 Краснотенинское НГКМ	гл. 0.7	ОАО «РН- Няганьнефтегаз»
67-68	203+44,38	ВЛ 6 кВ 3 пр ф.3-07 п/с 35/6 кВ КНС-3 Е-Е отп. К-104 бис Краснотенинское НГКМ	в.пр. 72.15	ОАО «РН- Няганьнефтегаз»
69-70	210+66,35	автодорога профилированная к кустам скважин	-	ОАО «РН- Няганьнефтегаз»
72-73	217+53,85	грунтовая дорога	-	ОАО «РН- Няганьнефтегаз»
81-82	247+00,91	грунтовая дорога	-	ОАО «РН- Няганьнефтегаз»
83-84	251+87,99	грунтовая дорога	-	ОАО «РН- Няганьнефтегаз»
89-90	271+95,07	автодорога профилированная к кустам скважин	-	ОАО «РН- Няганьнефтегаз»
98-99	299+77,53	нефтепровод участок Талинский КСП - НПС	гл. 0.7	ОАО «РН- Няганьнефтегаз»

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

161202-Т5-ПОС.ПЗ

Лист

4

№№ опор	Пикетажное значение	Пересекаемое препятствие	Высотная отметка провода, глубина заложения, м	Владелец инженерной коммуникации
		Красноленинская		
100-101	308+81,11	грунтовая дорога	-	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
105-106	322+02,02	грунтовая дорога	-	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
108-109	332+48,30	грунтовая дорога	-	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
110-111	337+63,18	грунтовая дорога	-	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
110-111	338+09,75	грунтовая дорога	-	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
112-113	341+22,24	нефтепровод участок Талинский КСП - НПС Красноленинская	гл. 0.7	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
112-113	341+92,74	ВЛ 10 кВ 2 пр для обслуживания производственной базы по переработке леса	в.пр. 126.60	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
112-113	342+61,69	грунтовая дорога	-	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
113-114	345+87,44	нефтепровод п. Андра - Красноленинская НПС	гл. 0.7	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
113-114	345+95,06	нефтепровод участок Талинский КСП - НПС Красноленинская	гл. 0.7	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
114-115	348+39,85	грунтовая дорога	-	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
115-116	352+69,18	ВЛ 6 кВ 3 пр	в.пр. 135.15	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
115-116	352+94,80	автодорога к кустам скважин	-	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
115-116	353+16,92	автодорога к кустам скважин	-	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
115-116	353+36,19	водопровод	гл. 0.7	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
115-116	353+92,82	ВЛ 35 кВ 3 пр	в.пр. 135.21	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
118-119	360+94,71	река Чульчамка	-	-
125-	383+41,40	ВЛ 220 кВ 3 пр	в.пр. 147.25	филиала ПАО "ФСК

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

161202-Т5-ПОС.ПЗ

Лист

5

№№ опор	Пикетажное значение	Пересекаемое препятствие	Высотная отметка провода, глубина заложения, м	Владелец инженерной коммуникации
126		Красноленинская - КГПЗ		ЕЭС" - Центральное ПМЭС
125-126	383+84,86	ВЛ 220 кВ 3 пр Ильковская - Красноленинский ГПЗ	в.пр. 147.45	филиала ПАО "ФСК ЕЭС" - Центральное ПМЭС
126-127	386+39,74	нефтепровод	гл. 0.7	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
127-128	386+79,58	автодорога профилированная к кустам скважин	-	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
127-128	387+02,66	ВЛ 6 кВ 3 пр	в.пр. 138.33	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
131-132	396+10,64	ВЛ 35 кВ 3 пр от ПС 110/35/6 кВ "Хугор" до ПС -35 кВ Песчаного месторождения нефти	в.пр. 167.80	АО «Тюменьэнерго» Энергокомплекс
131-132	396+29,66	ВЛ 35 кВ 3 пр от ПС 110/35/6 кВ "Хугор" до ПС -35 кВ Песчаного месторождения нефти	в.пр. 167.95	АО «Тюменьэнерго» Энергокомплекс
131-132	396+51,82	нефтепровод	гл. 0.7	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
131-132	396+77,36	нефтепровод	гл. 0.7	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
131-132	396+99,75	ВЛ 10 кВ 3 пр	в.пр. 166.75	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
131-132	397+31,54	газопровод ст. 720х8 промысловый	гл. 0.7	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
132-133	397+91,04	ВЛ 10 кВ 3 пр Ф-К160-КНПЗ	в.пр.	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
132-133	398+08,88	автодорога асфальтированная г. Нягань - ПС Красноленинская	-	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»
132-133	398+22,25	ВЛ 10 кВ 3 пр	в.пр.	ОАО «РН-Няганьнефтегаз»

Все переходы выполнены на унифицированных опорах, с соблюдением необходимых габаритов в соответствии с требованиями ПУЭ и техническим заданием Расстановку опор на плане и профиле см. 161202-Т2-ППО.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

161202-Т5-ПОС.ПЗ

Лист

6

Гидрогеологические условия

На период производства буровых работ (март 2017 г) подземные воды вскрыты на глубинах 0.40 – 8.10 м, установившийся уровень отмечен на тех же глубинах.

Водоносный горизонт приурочен к аллювиальным, делювиальным и элювиальным отложениям. Водовмещающими породами являются пески, а также имеют спорадическое распространение в толще суглинистых грунтов. Водоносный горизонт безнапорный. Питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка осуществляется в пониженные участки рельефа и за счет испарения. В периоды весеннего таяния снегов и обильных осеннее - весенних дождей следует ожидать появление временного горизонта грунтовых вод типа «верховодка», установление которых возможно на отметках близких к дневной поверхности. Образование данного временного горизонта грунтовых вод так же может быть вызвано развитием залегающих с поверхности слабоводопроницаемых грунтов и наличием низин, аккумулирующих талые и дождевые воды.

[illegible]

Метеорологические и климатические условия

Климат - резко континентальный, с продолжительной холодной зимой и коротким тёплым летом. Короткие переходные сезоны - осень и весна. Поздние весенние и ранние осенние заморозки. Безморозный период очень короткий. Возможны Резкие колебания температуры в течение суток.

Основные климатические характеристики района строительства приняты согласно СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия», СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Основные климатические характеристики района строительства.

Характеристика		Значение
Климатический район		I-Д
Снеговой район		V
Значение веса снегового покрова согласно СП 20.13330.2011		3.2 кПа
Ветровой район		I (II)
Значение ветрового давления согласно СП 20.13330.2011		0,23 кПа
Значение ветрового давления согласно ПУЭ 7 изд.		0,50 кПа
Район по гололеду		II (II)
Толщина стенки гололеда согласно СП 20.13330.2011		5 мм
Толщина стенки гололеда согласно ПУЭ 7 изд.		15 мм
Климатические характеристики холодного периода года		
Температура воздуха наиболее холодных суток,	обеспеченностью 0,92	-45 °С
Температура воздуха холодной пятидневки	обеспеченностью 0,92	-40 °С
Абсолютная минимальная температура воздуха		-49 °С
Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца		82%
Количество осадков за ноябрь – март		139 мм
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль		Западное
Климатические характеристики теплого периода года		
Температура воздуха	обеспеченностью 0,95	22 °С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца		22,5 °С
Абсолютная максимальная температура воздуха		35 °С
Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца		71 %
Количество осадков за апрель – октябрь		402 мм
Суточный максимум осадков		67 мм
Преобладающее направление ветра за июнь – август		Западное

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

161202-Т5-ПОС.ПЗ

Лист

9

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

Расчёт размеров земельных участков, для размещения линейного объекта выполнен в соответствии с постановлением правительства РФ №486 от 11 августа 2003 №486 «Об утверждении правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети» и нормами отвода земель, для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ № 14278тм-т1.

На период проведения строительно-монтажных работ предусмотрен временный землеотвод вдоль реконструируемого участка ВЛ. Ширина полосы временного землеотвода установлена по границам охранной зоны и составляет ~50 м (по 20 м от крайнего провода в каждую сторону от ВЛ). Границы временного землеотвода см. 161202-Т2-ППО.2.

По окончании строительно-монтажных работ предусмотрена долговременная аренда земельных участков под опорами. Размеры земельных участков отводимых под опоры определены как: площадь контура, отстоящего на 1 м от проекции опоры на поверхность земли. Для устанавливаемых опор площадь участков подлежащих долговременной аренде составляет: П110-4 - 36,2 м²; П110-4+4 - 39,2 м²; У110-4+5 – 69,7 м². Схемы землеотводов опор см. 161202-Т2-ППО.4.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата	161202-Т5-ПОС.ПЗ			10

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

Производство строительно-монтажных работ предполагается вести с привлечением местных подрядных организаций, базирующихся в г. Ханты-Мансийск, г. Нягань, с организацией работ вахтовым методом.

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

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

Пункты социально-бытового обслуживания расположены в г. Ханты-Мансийск, г. Нягань, обустройства дополнительных пунктов на трассе ВЛ не требуется.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	161202-Т5-ПОС.ПЗ			11

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

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

Грузовые перевозки:

Основные заводы изготовители строительных конструкций расположены на территории г. Екатеринбург.

Доставка строительных конструкций от заводов-изготовителей предусмотрена на станцию Нягань (код 779201) Нижнетагильского отделения, Свердловской Ж.Д. Расстояние перевозки ж.д. транспортом 863 км.

Доставка строительных конструкций от железнодорожной станции на трассу ВЛ выполняется по автомобильной дороге регионального значения сообщением Нягань – Ханты-Мансийск. Расстояние перевозки по региональной трассе – 70 км

Далее по существующему технологическому проезду к объектам нефте- газодобычи до пересечения с трассой реконструируемой ВЛ, расстояние перевозки – 22 км

Затем по существующей тракторной дороге вдоль трассы ВЛ. Средневзвешенное расстояние перевозки по тракторной дороге вдоль трассы ВЛ – 30 км

Пассажирские перевозки:

От места базирования генподрядной строительно-монтажной организаций (г. Нягань) до трассы ВЛ перевозка рабочих осуществляется по автомобильной дороге регионального значения сообщением Нягань – Ханты-Мансийск. Расстояние перевозки по региональной трассе – 70 км

Далее по существующему технологическому проезду к объектам нефте- газодобычи до пересечения с трассой реконструируемой ВЛ, расстояние перевозки – 22 км

Затем по существующей тракторной дороге вдоль трассы ВЛ. Средневзвешенное расстояние перевозки по тракторной дороге вдоль трассы ВЛ – 30 км.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата	161202-Т5-ПОС.ПЗ			12

Копировал Формат А4

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

Потребность в основных строительных машинах и механизмах

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

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

Таблица 5.1 – Ведомость основных строительных машин и транспортных средств

Наименование	Марка	Основная характеристика	Кол-во, шт.
I группа – Производство земляных работ			
Сваебойный агрегат	СП-49Д с молотом СП-7		1
Бурильно-крановая машина	БКМ-515 на базе Урал43206		1
Бульдозер	ДЗ-171.4		1
Трактор	Т-130 МГ-1 навесной лебедкой Л-10Г		2
III группа – Грузоподъемная техника			
Кран автомобильный	КС-55729-1В на базе автомобильного шасси КамАЗ-6540	г/п 32 т	2
Автогидроподъемник	ПМС-328		1
IV группа – Доставка строительных конструкций и материалов			
Бортовой автомобиль	КамАЗ 4310		1
Бортовой автомобиль	Урал4320-0911-41		1
Седельный тягач с полуприцепом	КАМАЗ6460 ЧМЗАП-83981	г/п прицепа 40 т	1
V группа – Специальная и вспомогательная техника			
Вахтовый автобус грузопассажирский	На базе УРАЛ-4320	20 посадочных мест (19 в салоне + 1 в кабине)	1
Передвижная мастерская	На базе ГАЗ 33081 «Садко» (4x4)	5 посадочных мест	1
Передвижная лаборатория высоковольт. испытаний	На базе ГАЗ 33081 «Садко» (4x4)	5 посадочных мест	1
Автономный сварочный агрегат АДД 4004	АДД-4004 на прицепном одноосном шасси	Ном. сварочный ток 400 А	2
Машина натяжная/ тормозная гидравлическая	Tesmec ARB 600	Максимальная сила тяги 2x75кН (1x15кН)	2

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

161202-Т5-ПОС.ПЗ

Лист

13

Потребность в электрической энергии

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

$$P = L_k \cdot \left(\frac{K_1 \cdot P_M}{\cos E_1} + K_3 \cdot P_{ОВ} + K_4 \cdot P_{ОН} + K_5 \cdot P_{СВ} \right)$$

L_k - коэффициент потери мощности в сети;

P_M - суммарная мощность работающих электромоторов;

$P_{ОВ}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов;

$P_{ОН}$ - суммарная мощность наружных осветительных приборов

$P_{СВ}$ - суммарная мощность сварочных трансформаторов;

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

K_1 - коэффициент, учитывающий одновременную работу электромоторов;

K_3 - коэффициент для внутреннего освещения и обогрева;

K_4 - коэффициент для наружного освещения;

K_5 - коэффициент для сварочных трансформаторов.

Таблица 5.2 Ведомость потребителей электроэнергии

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

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

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

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

161202-Т5-ПОС.ПЗ

Лист

14

Потребность в воде

Потребность в воде на производственные нужды отсутствует.

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

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

Пожаротушение осуществляется пожарными частями Октябрьского района ХМАО-Югра, Тюменской области, и ведомственными пожарными частями расположенным вблизи реконструируемого участка ВЛ.

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

Потребность во временных зданиях и сооружениях

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

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

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

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

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

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену

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

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

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену

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

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

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену

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

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

161202-Т5-ПОС.ПЗ

Лист

15

Таблица 5.3 Ведомость временных зданий

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 16
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	161202-Т5-ПОС.ПЗ			

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

Реконструкция ВЛ 110 кВ Краснотенинская - Вандмтор 1, 2 с отпайками на ПС «Чульчам» и ПС «Хугор» выполняется согласно типовым технологическим картам действующим в электросетевом строительстве с применением серийной строительной техники и механизмов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	161202-Т5-ПОС.ПЗ				17

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

Работы по строительству проводятся на ВЛ отключенной от электрической сети, в проекте изменение подключения не предусматривается. ВЛ выводится в ремонт на время реконструкции и подключается к сети после приёмки. Отключения производятся по согласованию с диспетчерской службой.

Реконструкция ВЛ 110 кВ Красноленинская - Вандмтор 1, 2 с отпайками на ПС «Чульчам» и ПС «Хугор» предусмотрена поточным методом без выделения этапов.

Объем реконструкции предусматривает:

- устройство временной (на период реконструкции) линии на деревянных опорах для подвеса ВОЛС.

- перемещение существующих стальных опор вдоль трассы ВЛ на новые свайные фундаменты;

- на всем протяжении реконструируемого участка ВЛ 110 кВ от опоры № 1 до опоры № 135 предусмотрена замена проводов на АС-120/21.5 и грозозащитного троса на 9.2 Г(МЗ)-В-ОЖ-МК-Н-Р-1770.

Протяженность реконструируемого участка ~40,0 км.

Работы по замене проводов и тросов, перестановке опор на новые фундаменты на участке опор №1-6 ведутся в охранной зоне действующей ВЛ 110 кВ. Работы по замене проводов на пересечении с ВЛ 220 кВ ведутся в охранной зоне действующих ВЛ. Влияние условий производства работ в соответствии с МДС 8 1 -3 5 .2004 необходимо учитывать при составлении сметной документации, применяя следующие коэффициенты:

1) На строительные и специальные строительные работы:

- 1,2 - производство строительных и других работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением, в том числе в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи.

2) На монтаж оборудования (монтажные работы):

- 1,2 - производство монтажных работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением, в том числе в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи.

Габаритные схемы опор представлены на чертеже 161202-Т3-ТКР.11.

Для закрепления стальных решетчатых свободностоящих анкерно-угловых и промежуточных опор применены свайные фундаменты.

В качестве основного варианта для вновь устанавливаемых и перемещаемых опор применены фундаменты из железобетонных свай для талых и вечномёрзлых грунтов сечением 35х35см длиной 10 метров (серия 3.407.9-146).

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		
161202-Т5-ПОС.ПЗ										Лист
										18

Способ погружения свай – забивка в предварительно пробуренные лидерные скважины диаметром 600 мм на глубину слоя сезонного промерзания – 3,0 м.

Для опор №4, 5, 6 применены фундаменты из металлических свай открытого профиля крестовидного сечения длиной 10 метров, разработанные в рамках НИОКР ОАО «Институт «ЭнергоСетьПроект» для АО «Тюменьэнерго» (типовой проект 15060ТМ-ТЗ). Погружение свай предусмотрено без устройства лидерных скважин.

Предусмотрена следующая номенклатура фундаментов:

– для промежуточных опор: ФСП-8-350х350-10 - восьмисвайный фундамент (две сваи под каждый башмак опоры) из ж.б. свай сечением 350х350 мм, длиной 10 м.

– для промежуточных опор №4,5: ФСП-8-320-10 - восьмисвайный фундамент (две сваи под каждый башмак опоры) из металлических свай длиной 10 м, профиль сваи сформирован двумя равнополочными уголками 160х10.

– для анкерно-угловых опор: ФСА-16-350х350-10 - шестнадцатисвайный фундамент (четыре сваи под каждый башмак опоры) из ж.б. свай сечением 350х350 мм, длиной 10 м.

– для анкерно-угловой опоры №6: ФСА-16-400-10 - шестнадцатисвайный фундамент (четыре сваи под каждый башмак опоры) из металлических свай длиной 10 м, профиль сваи сформирован двумя равнополочными уголками 200х12.

Таблица 7.1 Ведомость строительно-монтажных работ

Поз.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг
1	Сооружение фундаментов			
1.1	Бурение лидерных скважин	шт	248	
1.2	Погружение ж.б. свай С35.10-1	шт	248	3000
1.3	Заполнение пазух скважин песком средней крупности	куб. м.	124	
1.4	Погружение металлических свай СК320-1-42-10	шт	16	545,9
1.5	Погружение металлических свай СК400-1-48-10	шт	16	802,6
1.6	Монтаж балок ростверка Б35-24	шт	8	156,3
1.7	Монтаж балок ростверка Б35-4-30	шт	4	260,7
1.8	Монтаж балок ростверка Б35-2-24	шт	116	136,1
1.9	Монтаж балок ростверка РС2-24П-2-42	шт	8	154,6
1.10	Монтаж балок ростверка РС2-27П-4-48	шт	4	254,3
1.11	Монтаж балок ростверка БС-27П-48	шт	8	158,0
1.12	Установка подкладок М49	шт	496	10,0
2	Установка опор			
2.1	Демонтаж стальных промежуточных опор	шт	30 1	П110-4 (3366 кг) П110-4+4 (4110 кг)

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

Поз.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг
2.2	Перемещение стальных промежуточных опор к новому месту установки (расстояние до 100 м)	шт	30 1	П110-4 (3366 кг) П110-4+4 (4110 кг)
2.3	Монтаж стальных промежуточных опор на новые фундаменты	шт	30 1	П110-4В (3366 кг) П110-4В+5 (4110 кг)
2.4	Демонтаж стальных анкерных опор	шт	1 1	У110-2 (8002 кг) У110-4 (5468 кг)
2.5	Перемещение стальных анкерных опор к новому месту установки (расстояние до 10 м)	шт	1	У110-2 (8002 кг)
2.6	Монтаж стальных анкерных опор на новый фундамент	шт	1	У110-2 (8002 кг)
2.7	Монтаж новых стальных анкерных опор	шт	1	У110-2+5 (100095 кг)
2.8	Монтаж временных деревянных опор	шт	6х21	
2.9	Демонтаж временных деревянных опор	шт	6х21	
3	Провода, тросы			
3.1	Демонтаж провода 3х2хАЖ120+трос 1хС-50 без пересечений с препятствиями при длине анкерного пролета свыше 1 км	км	32,615	
3.2	Демонтаж провода 3х2хАЖ120+трос 1хС-50 без пересечений с препятствиями при длине анкерного пролета до 1 км	км	0,855	
3.3	Демонтаж провода 3х2хАЖ120+трос 1хС-50 между промежуточными опорами с пересечением препятствий:	шт пролётов		
	1 препятствие:		10	
	2 препятствия:		3	
	3 препятствия:		5	
	4 препятствия:		2	
3.4	Демонтаж провода 3х2хАЖ120+трос 1хС-50 между анкерными опорами с пересечением препятствий:	шт пролётов		
	1 препятствие:		3	
	3 препятствия:		1	
3.5	Демонтаж провода 3хАЖ120+трос 1хС-50 без пересечений с препятствиями при длине анкерного пролета до 1 км	км	0,100	
3.6	Демонтаж провода 3хАЖ120 между анкерными опорами с пересечением препятствий:	шт пролётов		
	2 препятствия: ВЛ 220 кВ (под напряжением)		2	
3.7	Монтаж провода 3х2хАС-120/21.5+трос 9.1-МЗ без пересечений с препятствиями при длине анкерного пролета свыше 1 км	км	32,615	
3.8	Монтаж провода 3х2хАС-120/21.5+трос 9.1-МЗ без пересечений с препятствиями при длине анкерного пролета до 1 км	км	0,855	

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

161202-Т5-ПОС.ПЗ

Лист

20

Поз.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг
3.9	Монтаж провода 3х2хАС-120/21.5+трос 9.1-МЗ между промежуточными опорами с пересечением препятствий:	шт пролётов		
	1 препятствие:		10	
	2 препятствия:		3	
	3 препятствия:		5	
	4 препятствия:		2	
3.10	Монтаж провода 3х2хАС-120/21.5+трос 9.1-МЗ между анкерными опорами с пересечением препятствий:	шт пролётов		
	1 препятствие:		3	
	3 препятствия:		1	
3.11	Монтаж провода 3хАС-120/21.5+трос 9.1-МЗ без пересечений с препятствиями при длине анкерного пролета до 1 км	км	0,100	
3.10	Монтаж провода 3хАС-120/21.5 между анкерными опорами с пересечением препятствий:	шт пролётов		
	2 препятствия: ВЛ 220 кВ (под напряжением)		2	
4	ВОЛС			
4.1	Демонтаж ВОК без пересечений с препятствиями при длине анкерного пролета свыше 1 км	км	2х10,963	
4.2	Демонтаж ВОК без пересечений с препятствиями при длине анкерного пролета до 1 км	км	2х0,419	
4.3	Демонтаж ВОК между промежуточными опорами с пересечением препятствий:	шт пролётов		
	1 препятствие:		2х4	
	2 препятствия:		2х2	
	3 препятствия:		2х5	
4.4	Демонтаж ВОК между анкерными опорами с пересечением препятствий:	шт пролётов		
	3 препятствия:		2х1	
4.5	Монтаж ВОК без пересечений с препятствиями при длине анкерного пролета свыше 1 км	км	2х10,963	
4.6	Монтаж ВОК без пересечений с препятствиями при длине анкерного пролета до 1 км	км	2х0,419	
4.7	Монтаж ВОК между промежуточными опорами с пересечением препятствий:	шт пролётов		
	1 препятствие:		2х4	
	2 препятствия:		2х2	
	3 препятствия:		2х5	
4.8	Монтаж ВОК между анкерными опорами с пересечением препятствий:	шт пролётов		
	3 препятствия:		2х1	

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

161202-Т5-ПОС.ПЗ

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

До начала выполнения строительно-монтажных, в том числе подготовительных работ на объекте заказчик обязан получить в установленном порядке разрешение на выполнение строительно-монтажных работ и оформить документы на отвод полосы в администрации Октябрьского района, Ханты-Мансийского автономного округа.

Для выполнения работ по замене проводов и тросов пересекаемые ВЛ 6-110 кВ отключаются на время демонтажа и монтажа. Замена проводов в пролётах пересечения с ВЛ 220 кВ выполняется без их отключения с удержанием проводов от возможности подсечки.

Монтаж проводов и тросов выполняется по технологии «под тяжением», данные условия необходимо отразить в «Проекте производства работ» и «Проекте производства работ грузоподъемными кранами».

При монтаже проводов реконструируемой ВЛ 110 кВ над существующими ВЛ или линиями связи их требуется отключить и при необходимости защитить. Отключение должно быть отображено в ППР и допуск-наряде.

При монтаже проводов на переходах через реки сначала монтируются грозозащитные тросы, а затем провода.

При устройстве ВЛ над проезжей частью автодорог работы необходимо выполнить следующие мероприятия:

- подать заявку на остановку движения по основным и подъездным дорогам на период демонтажа (монтажа) проводов и троса на пересечении автодороги;
- выполнить ограждение опасной зоны производства монтажных работ сигнальным ограждением, вывесить предупредительные плакаты и надписи;
- подготовить якоря для закрепления на них демонтируемого провода и троса;
- установить защиты над пересекаемыми объектами (ВЛ, автодорогами, ж.д.) на переходе и на смежном пролете;
- получить наряд-допуск на производство работ на отключенной реконструируемой ВЛ;
- после установки опоры остановить движение транспорта на переходе (по заранее поданной заявке);
- установить дежурные посты на дороге с обеих сторон движения автомобилей;
- после демонтажа провода на существующей опоре и монтажа нового провода сдать смонтированный переход ВЛ через дорогу ответственным представителям дороги и эксплуатирующей организации ВЛ 220 кВ для возобновления движения по дороге на переходе;
- демонтировать защиты на переходе;

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	161202-Т5-ПОС.ПЗ	Лист
										22

На время ограничения движения транспорта по автодорогам, должно быть организовано движение в объезд. Работы предлагается проводить в ночное время. Для освещения используются мобильные прожекторные установки и передвижные дизельные станции.

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

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

В ходе подготовительного этапа выполняется:

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

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

1 Отключение и вывод в ремонт ВЛ 110 кВ Красноленинская - Вандмтор 1, 2.

2 Строительство временной линии на деревянных опорах (параллельно оси реконструируемой ВЛ на расстоянии 10 м со стороны подвески ВОК) для перевески ВОЛС по участкам с переустанавливаемыми опорами:

участок 1: от оп.3 до оп.7 – длина 1095 м (переустанавливаемые опоры № 4-6);

участок 2: от оп.17 до оп.23 – длина 2037 м (переустанавливаемые опоры № 18-22);

участок 3: от оп.29 до оп.34 – длина 1626 м (переустанавливаемые опоры № 30-33);

участок 4: от оп.34 до оп.36 – длина 368 м (переустанавливаемые опоры № 35);

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	161202-Т5-ПОС.ПЗ	Лист 23
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

участок 5: от оп.36 до оп.38 – длина 613 м (переустанавливаемые опоры № 37);
участок 6: от оп.46 до оп.48 – длина 685 м (переустанавливаемые опоры № 47);
участок 7: от оп.49 до оп.52 – длина 1072 м (переустанавливаемые опоры № 50-51);
участок 8: от оп.59 до оп.61 – длина 665 м (переустанавливаемые опоры № 60);
участок 9: от оп.65 до оп.69 – длина 1215 м (переустанавливаемые опоры № 66-68);
участок 10: от оп.75 до оп.79 – длина 1415 м (переустанавливаемые опоры № 76-78);
участок 11: от оп.103 до оп.105 – длина 654 м (переустанавливаемые опоры № 104);
участок 12: от оп.109 до оп.111 – длина 427 м (переустанавливаемые опоры № 110);
участок 13: от оп.112 до оп.114 – длина 605 м (переустанавливаемые опоры № 113);
участок 14: от оп.116 до оп.120 – длина 1257 м (переустанавливаемые опоры № 117-119);
участок 15: от оп.127 до оп.129 – длина 497 м (переустанавливаемые опоры № 128);
участок 16: от оп.130 до оп.133 – длина 481 м (переустанавливаемые опоры № 131-132).

Протяженность самой длинной временной линии составляет 2,037 км. После завершения работ на очередном участке ВЛ 110 В опоры временной линии демонтируются и перемещаются на новое место на следующий участок. Схему расстановки временных опор см. 161202-Т5-ПОС.5. Временные опоры ставятся с шагом 100 м.

Количество временных опор с учётом запаса:

- промежуточных 20 шт.;
- анкерных 4 шт.;
- повышенных 4 шт..

3 Подготовка пересекаемых сооружений.

4 Снятие проводов и тросов в границах анкерного пролёта.

5 На участках см. пункт 2 перемещение ВОЛС на временные деревянные опоры.

6 На участках с переустраиваемыми опорами сооружение новых свайных фундаментов по оси ВЛ 110 кВ в границах участка см. пункт 2.

7 Демонтаж опор с существующих фундаментов. Разборка опор (при необходимости) на крупные фрагменты (элементы) для удобства транспортировки к новому фундаменту.

8 Перемещение опор (и/или) элементов к новым фундаментам

9 Укрупнительная сборка и восстановление антикоррозийного покрытия существующих опор.

10 Установка опор на новые свайные фундаменты.

11 Перемещение ВОЛС с временных деревянных опор на вновь установленные основные опоры.

12 Демонтаж временных деревянных опор с перемещением к последующему участку см. пункт 2.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	24
			161202-Т5-ПОС.ПЗ						

13 После готовности нескольких анкерных пролётов выполняется подвеска новых провода и грозотроса.

14 Спиральная арматура проводов и тросов ВЛ 110 кВ заменяется на новую. На ВОЛС арматура остаётся существующая, кроме спиральных поддерживающих зажимов с заменяемых опор, они меняются, а снятые используются в качестве временных для перевески ВОЛС.

15 После производства указанных работ по всей трассе ВЛ 110 кВ выполняются пусконаладочные работы.

16 Введение ВЛ 110 кВ в работу.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	161202-Т5-ПОС.ПЗ			25

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

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

- акт геодезической разбивки оси ВЛ и центров опор в соответствии с проектом;
 - акт приёмки лидерных скважин на соответствие проекту;
 - акт осмотра свай до погружения на соответствие проекту, наличие заводского антикоррозийного покрытия, дефектов;
 - акт нанесения смазки БАМ-4 на ж.б. сваи перед погружением;
 - акт на погружение свай до проектных отметок, с указанием типов(марок) погружаемых свай;
 - акт осмотра деталей ростверка (опорных столиков, балок, заглушек) на соответствие проекту, наличие заводского антикоррозийного покрытия, дефектов;
 - акт приёмки ростверков смонтированных на сваях в проектное положение с указанием отклонений (если таковые имеются) в пределах допустимых величин.
 - акт на сварные соединения в труднодоступных местах;
 - акт на восстановление антикоррозийной защиты сварных швов;
 - акт осмотра опор до установки в проектное положение, проверка целостности антикоррозийного покрытия;
 - акт приёмки опор установленных в проектное положение с указанием отклонений (если таковые имеются) перпендикулярно и вдоль оси ВЛ в пределах допустимых величин.
- Контроль болтовых соединений;
- акт на укладку контура заземления с выпусками к опорам.
 - акты замера натяжения проводов;
 - акты замера стрелы провеса и расстояния от проводов до земли и объектов;
 - акт приемки по завершении пусконаладочных работ.

Акты освидетельствования скрытых работ подписываются:

- представителем застройщика или заказчика;
- представителем лица, осуществляющего строительство по вопросам строительного контроля;
- представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы подлежащие освидетельствованию;
- иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	161202-Т5-ПОС.ПЗ			26

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

На реконструируемом участке ВЛ 110 кВ имеется четыре пересечения с водными объектами: р. Малый Емьёган (пролет пор №№ 37-38), р. Малая речка (пролет пор №№ 58-59), р. Потымец (пролет пор №№ 63-64), р. Чульчамка (пролет пор №№ 125-126).

Учитывая относительно небольшую ширину указанных рек (до 10 м) и глубину (до 1-1,5 м), а также применение строительной техники с повышенным классом проходимости, преодоление водных преград выполняется вброд без предварительной инженерной подготовки.

В местах пересечения с магистральными газопроводами и нефтепроводами настоящим проектом предусмотрено сооружение капитальных переездов в составе насыпи из минерального грунта (ПГС) высотой до 1,0 м с покрытием из ж.б. плит.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата	161202-Т5-ПОС.ПЗ			27

Копировал

Формат А4

По сложности инженерно-геологических условий, согласно приложению А СП 47.13330.2012, участок изысканий относится ко II категории. Трасса изысканий находится в условно благоприятных инженерно-геологических условиях. Факторами, осложняющими строительство, являются:

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

- грунты ИГЭ-1 относятся к среднепучинистым грунтам;
- грунты ИГЭ-2, 4 относятся к слабопучинистым грунтам;
- грунты ИГЭ-3 относятся к практически непучинистым грунтам при промерзании.

Расчетная сейсмическая интенсивность территории строительства, определенная на основе комплекта карт ОСР – 2015 составляет:

- по карте А (10%) – 6 баллов;
- по карте В (5%) – 6 баллов.
- по карте С (1%) – 7 баллов.

- II категория – ИГЭ-4;
- III категория – ИГЭ-1, 2, 3.

Принятая технологическая последовательность строительства ВЛ (последовательность отключений пересекаемых ВЛ и ввода их в эксплуатацию) исключает возникновение опасных техногенных явлений способных повлечь тяжелые экономические последствия.

Формат А4

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

Общие положения

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

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;
- Постановлением правительства РФ №390 от 25.04.2012 «О противопожарном режиме».

Водители, крановщики, машинисты, стропальщики, работающие в охранной зоне ВЛ, должны иметь группу II по электробезопасности.

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

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

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

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

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	161202-Т5-ПОС.ПЗ	Лист
										30

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	161202-Т5-ПОС.ПЗ	Лист
										31

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

Устройство фундаментов

Место работ по рытью котлованов и траншей должно быть ограждено с учетом требований действующих СНиП. На ограждении должны быть предупреждающие знаки и надписи, а в ночное время - сигнальное освещение.

При рытье траншей в слабом или влажном грунте, когда есть угроза обвала, их стены должны быть надежно укреплены. В сыпучих грунтах работы вести без крепления стен, но с устройством откосов, соответствующих углу естественного откоса грунта.

Грунт, извлеченный из котлована или траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки. Разработка и крепление грунта в выемках глубиной более 2 м должны производиться согласно ППР.

В грунтах естественной влажности при отсутствии грунтовых вод и при отсутствии расположенных поблизости подземных сооружений рытье котлованов и траншей с вертикальными стенками без крепления разрешается на глубину не более: 1 м - в насыпных, песчаных и крупнообломочных грунтах; 1,25 м - в супесях; 1,5 м - в суглинках и глинах.

В плотных связанных грунтах траншеи с вертикальными стенками рыть роторными и траншейными экскаваторами без установки креплений допускается на глубину не более 3 м. В этих случаях спуск работников в траншеи не допускается. В местах траншеи, где необходимо пребывание работников, должны быть устроены крепления или выполнены откосы.

Разработка мерзлого грунта (кроме сыпучего) допускается без креплений на глубину промерзания. В других случаях траншеи следует разрабатывать с откосами без креплений либо с вертикальными стенками, закрепленными на всю высоту.

При установке и перемещении элементов фундаментов следует применять стропы соответствующей грузоподъемности. При подъеме и перемещении элементов фундамента необходимо применять оттяжки, исключая раскачивания элементов и скручивание строп.

Сборка опор

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

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

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

161202-Т5-ПОС.ПЗ

Лист
32

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

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

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

Установка опор

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

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

Конструкция многоветвевых стропов должна обеспечивать равномерное натяжение всех ветвей.

Перед производством работ по установке опор или отдельных секций руководитель работ (мастер) должен проверить исправность тяговых механизмов, такелажных приспособлений, правильность закладки якорей и установки расчалок, а также правильность и надежность всего такелажа под нагрузкой. Для опора или отдельная секция поднимается на высоту 0,3 м и производится проверка правильного положения стрелы, наличие прогибов, заеданий или отказов отдельных элементов в шарнирах, надежности крепления якорей, наличия возможных перекосов конструкций опор. При обнаружении в процессе осмотра каких-либо недостатков опору следует опустить на землю и устранить все выявленные неисправности. После устранения неисправностей опору необходимо повторно поднять на 0,3 м и проверить под нагрузкой весь такелаж. Установка опоры в проектное положение разрешается при полном отсутствии дефектов в конструкции самой опоры, а также при отсутствии неисправностей в подъемных механизмах и такелаже. Устранять выявленные неисправности на поднятой опоре запрещается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	161202-Т5-ПОС.ПЗ			33

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Монтаж проводов

Перед монтажом проводов и грозозащитного троса ранее установленные опоры должны быть тщательно осмотрены и приняты по акту (журналу) монтажа опор. Необходимо проверить надежность закрепления якорей, исправность такелажа.

Барабаны с проводами и тросом при их раскатке должны быть установлены надежно закреплены в раскаточных тележках оборудованных устройствами для торможения барабана в процессе раскатки.

Тяговые механизмы для натяжения проводов следует устанавливать на расстоянии не менее двойной высоты точки закрепления блока и точно по оси фазы. Если по условиям

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

161202-Т5-ПОС.ПЗ

Лист

34

местности нельзя выдержать указанные требования, следует применять отводные блоки, а при необходимости временно усиливать траверсы опор.

При обнаружении спадения части витков провода с барабана раскатка должна быть остановлена. Во время раскатки провода (троса) запрещается поправлять витки провода (троса) на барабанах, а оператору покидать пункт управления раскаточного механизма.

При раскатке провода с барабана последние 5-6 витков должны раскатываться вручную, причем раскатанный провод должен быть закреплен к ближайшей опоре. При раскатке провода необходимо избегать зацепов за пни и другие препятствия. Скорость тягового механизма выбирается в зависимости от рельефа местности и не должна превышать 5 км/час.

Раскатка проводов с подъемом их на опору при ветре силой 6 баллов и более (скорость ветра 10-12 м/с) и в густом тумане запрещается.

Термитная сварка проводов должна производиться согласно действующей «инструкции по термитной сварке проводов воздушных линий электропередачи». При выполнении работ по термитной сварке в жаркую и сухую погоду должны быть приняты меры против возгорания сухой травы от случайного попадания неостывшего шлака. Подъем гирлянд с раскаточными роликами и заправленными в них проводами следует осуществлять механизированным способом. При вертикальном расположении проводов на опоре поднимать провода с гирляндами и раскаточными роликами, начиная с верхней траверсы.

Находиться под гирляндами изоляторов, монтажными блоками, проводами, тросами и другими предметами во время их подъема, а также находится или проходить под местом выполнения термитной сварки запрещается.

При приближении грозы и во время грозы работы по монтажу проводов а также пребывание людей рядом с опорами запрещается.

При работах с использованием телескопических автовышек разрешается переезд вышек с поднятой, но не выдвинутой стрелой, на небольшие расстояния (от опоры к опоре), по ровной местности, с уклоном не более 3 град. и со скоростью не более 20 км/час, если это не противоречит заводской инструкции по эксплуатации автовышки. До начала производства работ по монтажу проводов в переходах через инженерные сооружения и естественные препятствия (действующие ВЛ, линии связи, железные и автодороги, овраги, канавы, ручьи и т.д.) заказчиком совместно с подрядчиком и заинтересованными организациями должны составляться протоколы взаимного согласования, в которых надлежит указывать дату и время производства работ, время перерывов в работе.

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата	161202-Т5-ПОС.ПЗ	Лист 35
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата		
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

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

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

Таблица 14.1 – Процентное соотношение численности работающих по их категориям

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

Таблица 14.2 Потребность строительства в кадрах в напряженный период СМР

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

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

Производство строительно-монтажных работ предполагается вести с привлечением местных подрядных организаций, базирующихся в г. Ханты-Мансийск, г. Нягань, с организацией работ вахтовым методом.

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

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

Питание работающих на объекте осуществляется в бытовке-столовой. В случаях непрерывного производства СМР (с отсутствием возможности подвоза горячего питания на трассу ВЛ) предусмотрена выдача рабочим сухого пайка в суточной потребности. Приготовление горячего питания для рабочих, возможно, организовать на предприятиях

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

161202-Т5-ПОС.ПЗ

Лист

36

общественного питания (столовых) по договору оказания услуг. Для доставки горячего питания на объект, возможно, задействовать служебный автобус.

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

Учитывая удаленность района строительства от населенных пунктов оказание неотложной медицинской помощи на трассе ВЛ выполняется с использованием аптек первой помощи. Комплексное медицинское обслуживание командированных рабочих и ИТР выполняется в медицинских учреждениях г. Ханты-Мансийск, г. Нягань.

Пункты социально-бытового обслуживания расположены в г. Ханты-Мансийск, г. Нягань, обустройства дополнительных пунктов на трассе ВЛ не требуется.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

15 Обоснование принятой продолжительности строительства

Продолжительность строительства двухцепной ВЛ 110 кВ протяженностью 40 км определена методом линейной интерполяции согласно п.7 общих положений СНиП 1.04.03-85* часть I

Исходя из имеющихся в нормах протяженности 20 км и 50 км с продолжительностью строительства 3,5 и 5 мес. соответственно (см. раздел «Промышленное строительство», подраздел «Электроэнергетика», п. 13 Воздушная линия электропередачи)

Продолжительность строительства на единицу прироста протяженности составит:

$$(5-3,5)/(50-20)=0,05 \text{ мес.}$$

Прирост протяженности составит: $40-20=20$ км.

Продолжительность строительства с учетом интерполяции будет равна:

$$T=0,05 \cdot 20 + 3,5 = 4,5 \text{ мес.}$$

Согласно п.7 общих положений СНиП 1.04.03-85* часть I, к общей продолжительности строительства применен повышающий коэффициент учитывающий природно-климатические условия района строительства (Ханты-Мансийский автономный округ севернее 60-й параллели) – 1,6.

$$T=1,6 \times 4,5 = 7,2 \approx 7,5 \text{ мес.}$$

Окончательно продолжительность реконструкции ВЛ 110 кВ Краснотенинская - Вандмтор 1, 2 с отпайками на ПС «Чульчам» и ПС «Хугор» принята 7,5 мес. Производство работ предусмотрено поточным методом без выделения этапов.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	161202-Т5-ПОС.ПЗ			38

Копировал _____ Формат А4

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

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

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

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

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

При освоении строительной площадки существующие зеленые насаждения максимально сохраняются. Сохранность отдельных деревьев обеспечивается установкой временных ограждений из сигнальной ленты или деревянных щитов. Вырубка зеленых насаждений предусматривается в минимально необходимом объеме в границах охранной зоны ВЛ. В первую очередь вырубается больные деревья, а также деревья и кустарники способные оказать влияние на безопасную работу ВЛ при дальнейшей эксплуатации. Деревья и кустарники подлежащие вырубке предварительно маркируются. Порубочные остатки возможно реализовать для нужд местного населения.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

161202-Т5-ПОС.ПЗ

Лист

39

17 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется ответственными лицами, назначенными строительной организацией, визуальнo и с помощью геодезических измерительных инструментов, обеспечивающих достоверность и полноту контроля.

До начала работ Заказчик должен оформить и передать подрядной организации разрешение на производство работ на объекте, а также составить протоколы взаимного согласования, в которых необходимо указать:

- даты и часы производства работ;
- последовательность и технологию производства работ;
- организационные мероприятия по подготовке, выполнению и завершению работ;

Для обеспечения высокого качества строительно-монтажных работ следует соблюдать следующие условия:

1. Техническая подготовка строительного производства - обеспечение строительной бригады соответствующей проектной документацией, проектами производства работ и технологическими картами.

2. Материально технологическое обеспечение строительства - своевременная проверка качества поставляемых изделий, материалов и оборудования. Организация транспортирования, складирования и хранения материалов, конструкций и оборудования должны осуществляться в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на них. Поставляемые на строительную площадку материалы и конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение. Соответствие и учет поставляемых материалов проверяется по накладным листам.

3. Квалификация специалистов задействованных при выполнении строительно-монтажных работ должна соответствовать технической сложности выполняемых работ.

4. Строительно-монтажные работы должны выполняться в строгом соответствии с технологической последовательностью работ и проектом производства работ (ППР).

5. Осуществление контроля качества на всех стадиях строительства: входной, операционный, приемочный, инспекционный контроль.

– Входной контроль осуществляется специалистами службы снабжения, инженерно-техническими работниками подрядной организации и экспертами лабораторного контроля качества продукции, предназначенной для использования в строительстве.

– Операционный контроль осуществляется производителем работ и включает проверку последовательности и состава выполняемых технологических операций; соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами. При сварке осуществляется наблюдение за соблюдением режимов сварки (по показаниям

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		161202-Т5-ПОС.ПЗ	Лист
											40

Подрядчик должен определить критерии и порядок направления средств измерений (диагностики, контроля) в специализированные организации для проведения их поверки (калибровки, аттестации). На каждую из применяемых Подрядчиком единиц средств измерений (диагностики, контроля) должны иметься документированные свидетельства о прохождении в установленные сроки поверки (калибровки, аттестации).

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Лист

43

Лист регистрации изменений

Таблица регистрации изменений

[illegible]

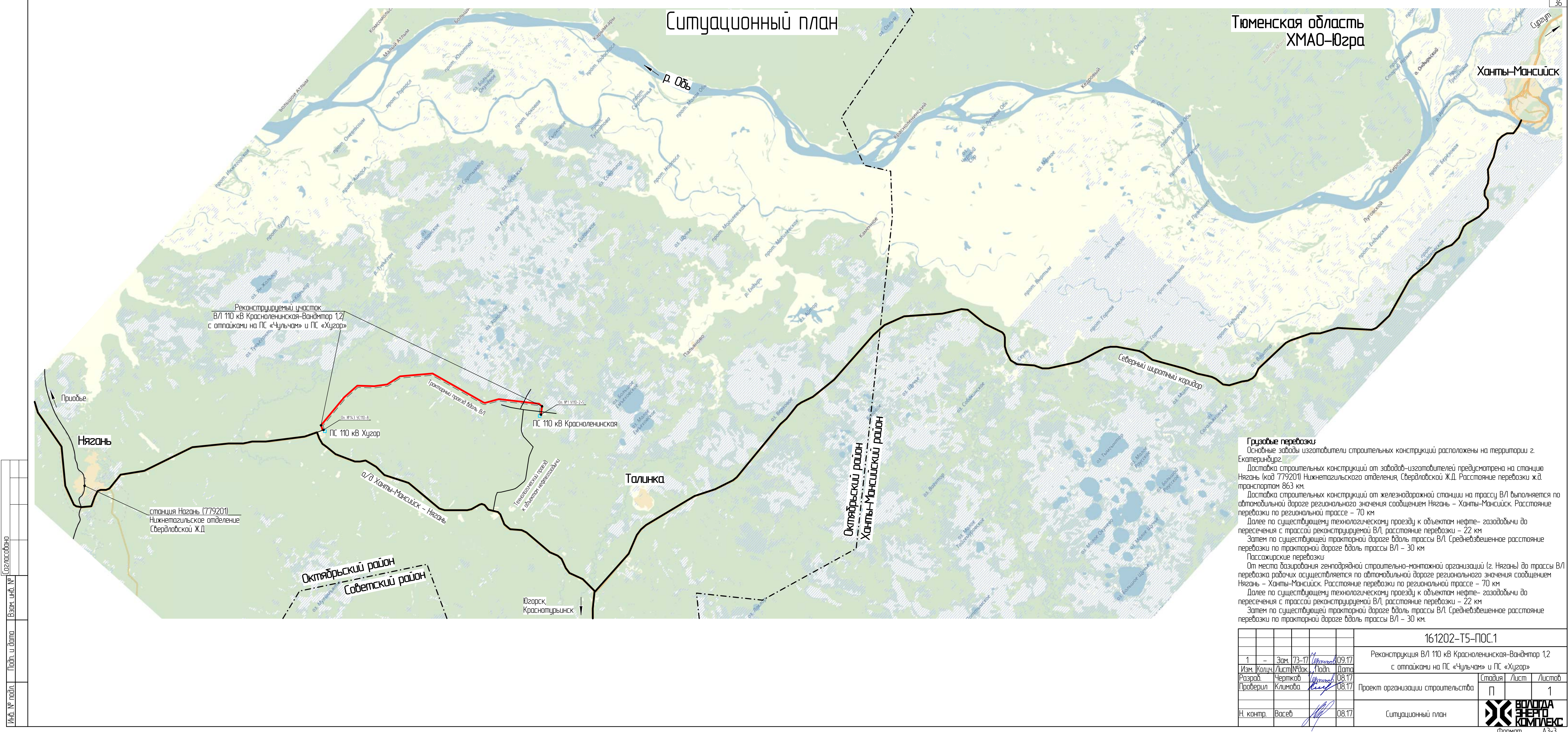
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

161202-T5-ПОС.ПЗ

Лист

44



Ситуационный план

Тюменская область
ХМАО-Югра

Ханты-Мансийск

Реконструируемый участок
ВЛ 110 кВ Красноленинская-Вандмтор 1,2/
с отпайками на ПС «Чульчам» и ПС «Хузгор»

ПС 110 кВ Хузгор

ПС 110 кВ Красноленинская

Талинка

Октябрьский район
Ханты-Мансийский район


станция Нягань (779201)
Нижнетагильское отделение
Свердловской Ж.Д.

Октябрьский район
Советский район

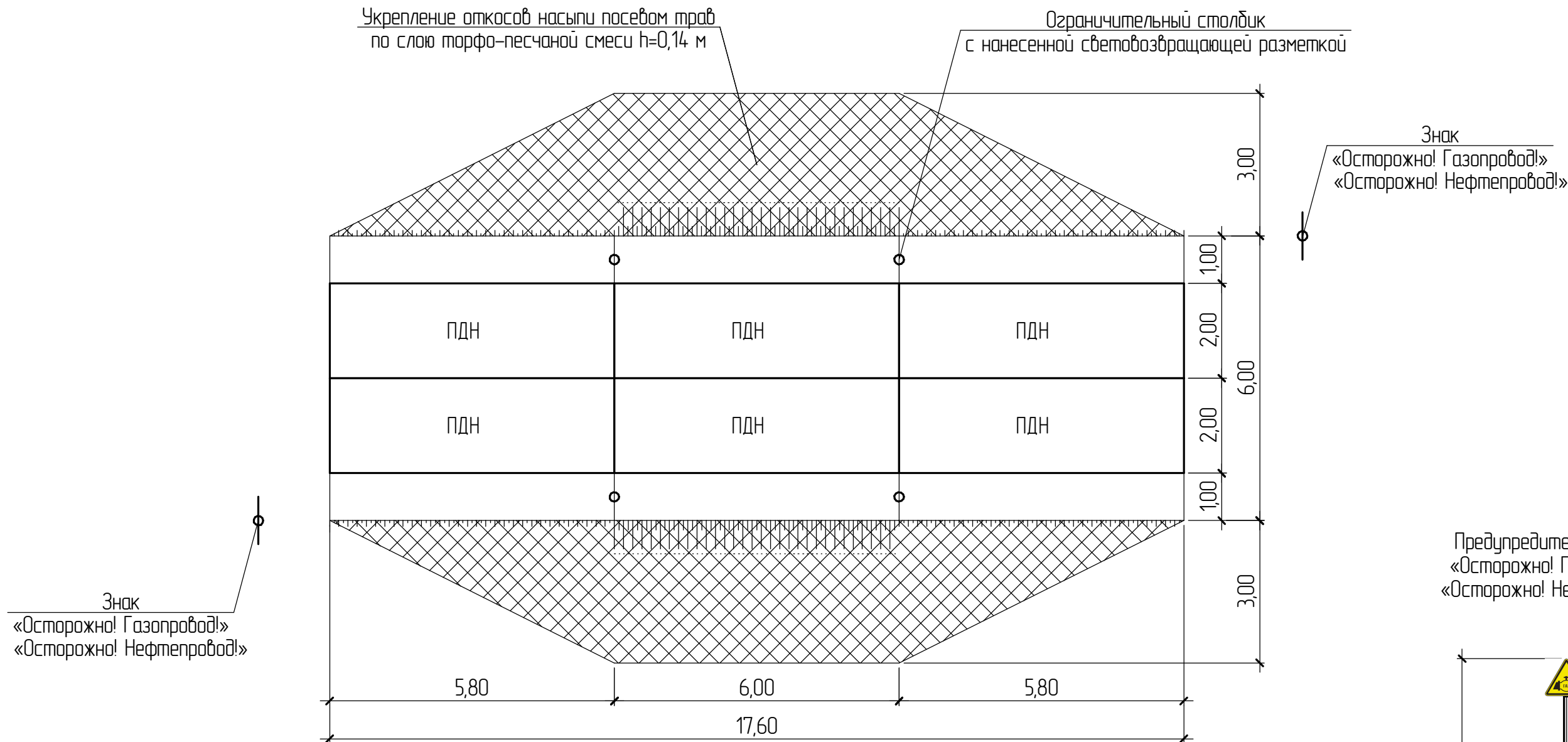
Югорск,
Красногвардейск

Грузовые перевозки:
Основные заводы изготовители строительных конструкций расположены на территории г. Екатеринбург.
Доставка строительных конструкций от заводов-изготовителей предусмотрена на станцию Нягань (код 779201) Нижнетагильского отделения, Свердловской Ж.Д. Расстояние перевозки ж.д. транспортом 863 км.
Доставка строительных конструкций от железнодорожной станции на трассу В/Л выполняется по автомобильной дороге регионального значения сообщением Нягань – Ханты-Мансийск. Расстояние перевозки по региональной трассе – 70 км.
Далее по существующему технологическому проезду к объектам нефте- газодобычи до пересечения с трассой реконструируемой В/Л, расстояние перевозки – 22 км.
Затем по существующей тракторной дороге вдоль трассы В/Л. Среднебазовое расстояние перевозки по тракторной дороге вдоль трассы В/Л – 30 км.
Пассажирские перевозки:
От места базирования генподрядной строительно-монтажной организации (г. Нягань) до трассы В/Л перевозка рабочих осуществляется по автомобильной дороге регионального значения сообщением Нягань – Ханты-Мансийск. Расстояние перевозки по региональной трассе – 70 км.
Далее по существующему технологическому проезду к объектам нефте- газодобычи до пересечения с трассой реконструируемой В/Л, расстояние перевозки – 22 км.
Затем по существующей тракторной дороге вдоль трассы В/Л. Среднебазовое расстояние перевозки по тракторной дороге вдоль трассы В/Л – 30 км.

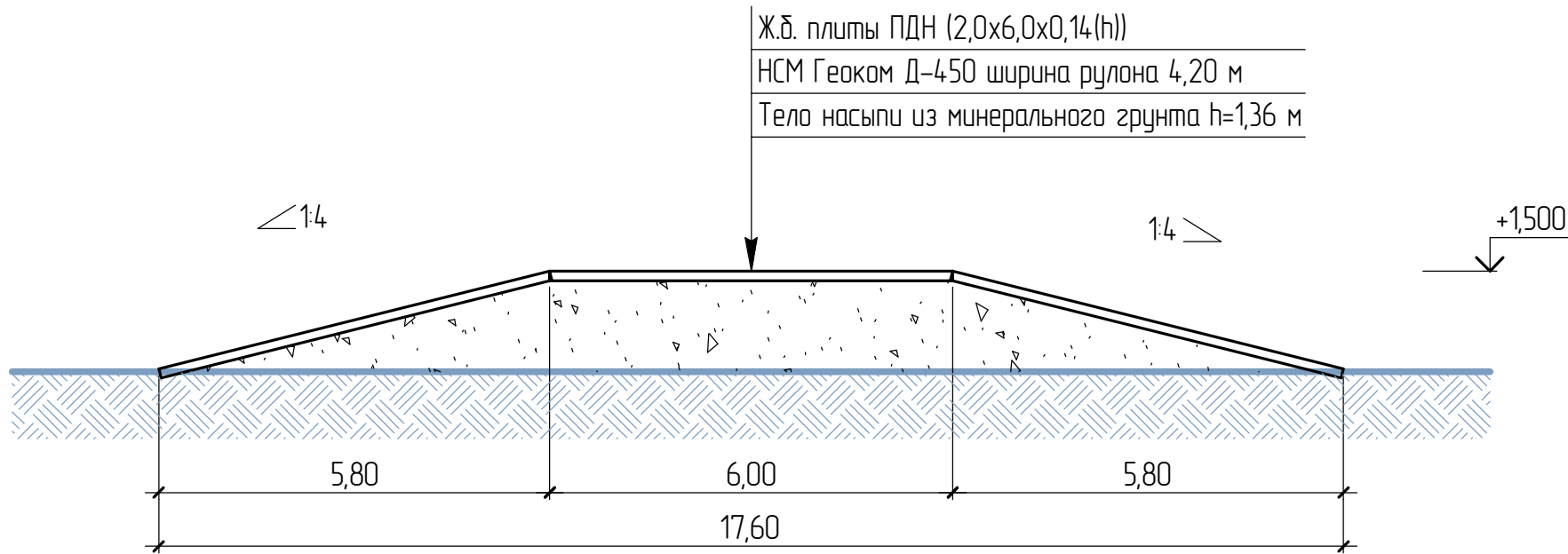
Создано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

					161202-Т5-ПРС.1			
1	-	Зам.	73-17	09.17	Реконструкция ВЛ 110 кВ Красноленинская-Вандмтор 1,2 с отпайками на ПС «Чульчам» и ПС «Хузгор»			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.				
Разраб.	Чертков	Лист	№ док.	Дата				
Проверил	Климова	Лист	№ док.	Дата				
Проект организации строительства					Стадия	Лист	Листов	
					П		1	
Н. контр.	Васев			08.17	Ситуационный план			
								

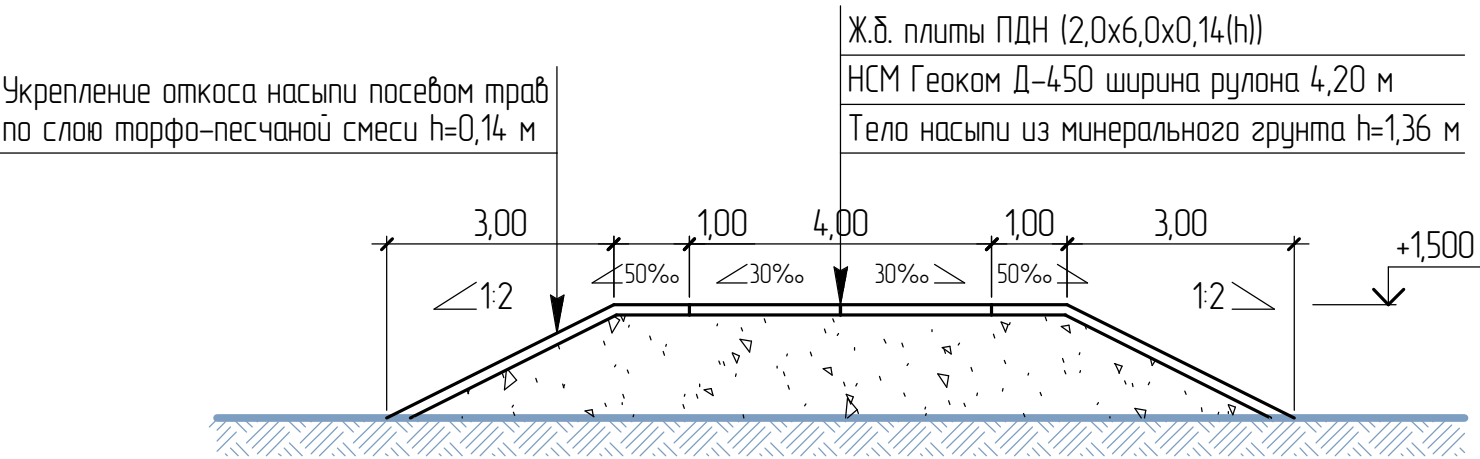
Конструкция переезда Тип 1
через действующий газопровод (нефтепровод)



Продольный профиль



Поперечный профиль



Примечания:

- Высота насыпи из минерального привозного грунта над верхней образующей трубопровода должна быть не менее 1,5 м.
- Плодородный грунт в основании насыпи подлежит изъятию.
- Грунт насыпи послойно трамбуется и уплотняется тыльной стороной ковша экскаватора и проходами гусеничной техники. Непосредственно над трубопроводом и на расстоянии менее 2-х метров в обе стороны от него грунт утрамбовывается ручным способом.
- Сверху на насыпь переезда укладываются железобетонные дорожные плиты. Поперечный стык между плитами не должен находиться над трубопроводом.
- Сооружение переездов над действующими трубопроводами должно производиться в присутствии ответственного представителя эксплуатирующей организации.

Ведомость переездов

Поз.	Наименование пересечения	Пикетажное значение	Пролет (№№ опор) проектир.	Пролет (№№ опор) существ.
1	Газопровод	106+51,56	38-39	36-37
2	Газопровод	151+21,28	52-53	49-50
3	Газопровод	196+78,58	68-69	64-65
4	Нефтепровод	197+59,77	68-69	65-66
5	Газопровод	198+87,20	68-69	65-66
6	Газопровод	202+59,64	70-71	66-67
7	Нефтепровод	299+77,53	103-104	98-99
8	Нефтепровод	341+22,24	118-119	112-113
9	Нефтепровод	386+39,74	134-135	126-127
10	Нефтепровод	396+51,82	139-140	131-132
11	Нефтепровод	396+77,36	139-140	131-132
12	Газопровод	397+31,54	139-140	132-133

Спецификация на переезд

всего переездов 12 шт.

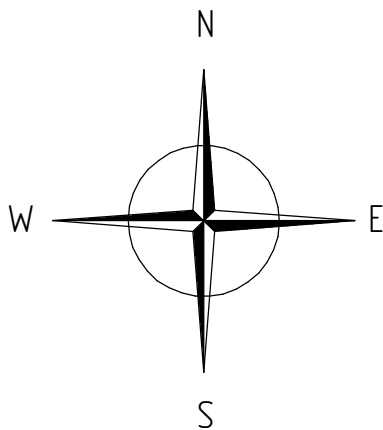
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
-	ГОСТ 21924-84	ПДН 60-20.30 АмV	6	4200	
-	ТУ 8397-056-05283280-2002	НСМ Геоком Д-450, п.м.	18		ширина рулона 4,20 м
-		Ограничительный столбик	4		
-		Предупредительный знак	2		
-		Минеральный грунт, м ³	150		с учетом 10% на уплотнение
		Торфо-песчаная смесь, м ³	15		

161202-Т5-ПОС.2

1	-	Зам. 73-17	09.17	Реконструкция ВЛ 110 кВ Красноленинская-Вандмтор 1,2 с отпайками на ПС «Чульчам» и ПС «Хузгор»	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Коллч.	Лист	Подп.	Дата	Проект организации строительства	П	1
Разраб.	Чертков	Климова	08.17		Конструкция переезда		
Проверил							
Н. контр.	Васев		08.17				

Согласовано	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	№ п/п	Наименование работ	Кол-во смен	1 месяц		2 месяц		3 месяц		4 месяц		5 месяц		6 месяц		7 месяц		8 месяц				
				Подготовительный период																					
				-	1. Вынос в натуру оси В/Л с разбивкой мест установки анкерно-угловых и промежуточных опор; 2. Проверка правильности разбивки трассы на соответствие проектному профилю В/Л и расстановки опор с оформлением акта приемки представителями заказчика и подрядной строительной организации; 3. Вырубка деревьев и кустарника в границах полосыохранной зоны; 4. Развозка по трассе строительных материалов и конструкций. 5. Развертывание временных зданий (строительных бытовок, площадок складирования) 6. Развертывание средств обеспечения строительства (временные инженерные сети)	15																			
				Основной период																					
					1. Отключение и вывод в ремонт В/Л 110 кВ Красноленинская – Вандмтор 1, 2. 2. Строительство временной линии на деревянных опорах (параллельно оси реконструируемой В/Л на расстоянии 10 м со стороны подвески ВОЛС) для перевески ВОЛС по участкам с переустанавливаемыми опорами: Участок 1: от оп.3 до оп.7 – длина 1095 м (переустанавливаемые опоры № 4–6), Участок 2: от оп.17 до оп.23 – длина 2037 м (переустанавливаемые опоры № 18–22), Участок 3: от оп.29 до оп.34 – длина 1626 м (переустанавливаемые опоры № 30–33), Участок 4: от оп.34 до оп.36 – длина 368 м (переустанавливаемые опоры № 35), Участок 5: от оп.36 до оп.38 – длина 613 м (переустанавливаемые опоры № 37), Участок 6: от оп.46 до оп.48 – длина 685 м (переустанавливаемые опоры № 47), Участок 7: от оп.49 до оп.52 – длина 1072 м (переустанавливаемые опоры № 50–51), Участок 8: от оп.59 до оп.61 – длина 665 м (переустанавливаемые опоры № 60), Участок 9: от оп.65 до оп.69 – длина 1215 м (переустанавливаемые опоры № 66–68), Участок 10: от оп.75 до оп.79 – длина 1415 м (переустанавливаемые опоры № 76–78), Участок 11: от оп.103 до оп.105 – длина 654 м (переустанавливаемые опоры № 104), Участок 12: от оп.109 до оп.111 – длина 427 м (переустанавливаемые опоры № 110), Участок 13: от оп.112 до оп.114 – длина 605 м (переустанавливаемые опоры № 113), Участок 14: от оп.116 до оп.120 – длина 1257 м (переустанавливаемые опоры № 117–119), Участок 15: от оп.127 до оп.129 – длина 497 м (переустанавливаемые опоры № 128), Участок 16: от оп.130 до оп.133 – длина 481 м (переустанавливаемые опоры № 131–132). После завершения работ на очередном участке В/Л 110 кВ опоры временной линии демонтируются и перемещаются на новое место на следующий участок. Схему расстановки временных опор см. 161202–Т5–ПОС.5. Временные опоры устанавливать с шагом 100 м. Количество временных опор с учетом запаса: промежуточных 20 шт.; анкерных 4 шт.; повышенных 4 шт..	15 30 22 8 8 8 22 8 22 22 8 8 22 8 8																			
					3. Снятие проводов и тросов в границах анкерного пролёта. 4. Перемещение ВОЛС на временные деревянные опоры на участках см. пункт 2. 5. Сооружение новых свайных фундаментов по оси В/Л 110 кВ в границах участка см. пункт 2. 6. Демонтаж опор с существующих фундаментов. Разборка опор (при необходимости) на крупные фрагменты (элементы) для удобства транспортировки к новому фундаменту. 7. Перемещение опор (и/или) элементов к новым фундаментам 8. Укрепительная сборка и восстановление антикоррозионного покрытия существующих опор. 9. Установка опор на новые свайные фундаменты. 10. Перемещение ВОЛС с временных деревянных опор на вновь установленные основные опоры. 11. Демонтаж временных деревянных опор с перемещением к последующему участку см. пункт 2. 12. После готовности нескольких анкерных пролётов выполняется подвеска новых проводов и грозотроса. 13. Спиральная арматура В/Л 110 кВ заменяется на новую, существующая используется в качестве временной для перевески ВОЛС. 14. После производства указанных работ по всей трассе В/Л 110 кВ выполняются пусконаладочные работы. 15. Введение В/Л 110 кВ в работу.	210																			
												</													

Генеральный план временного строительного городка М1 : 1000



Условно-графические обозначения:

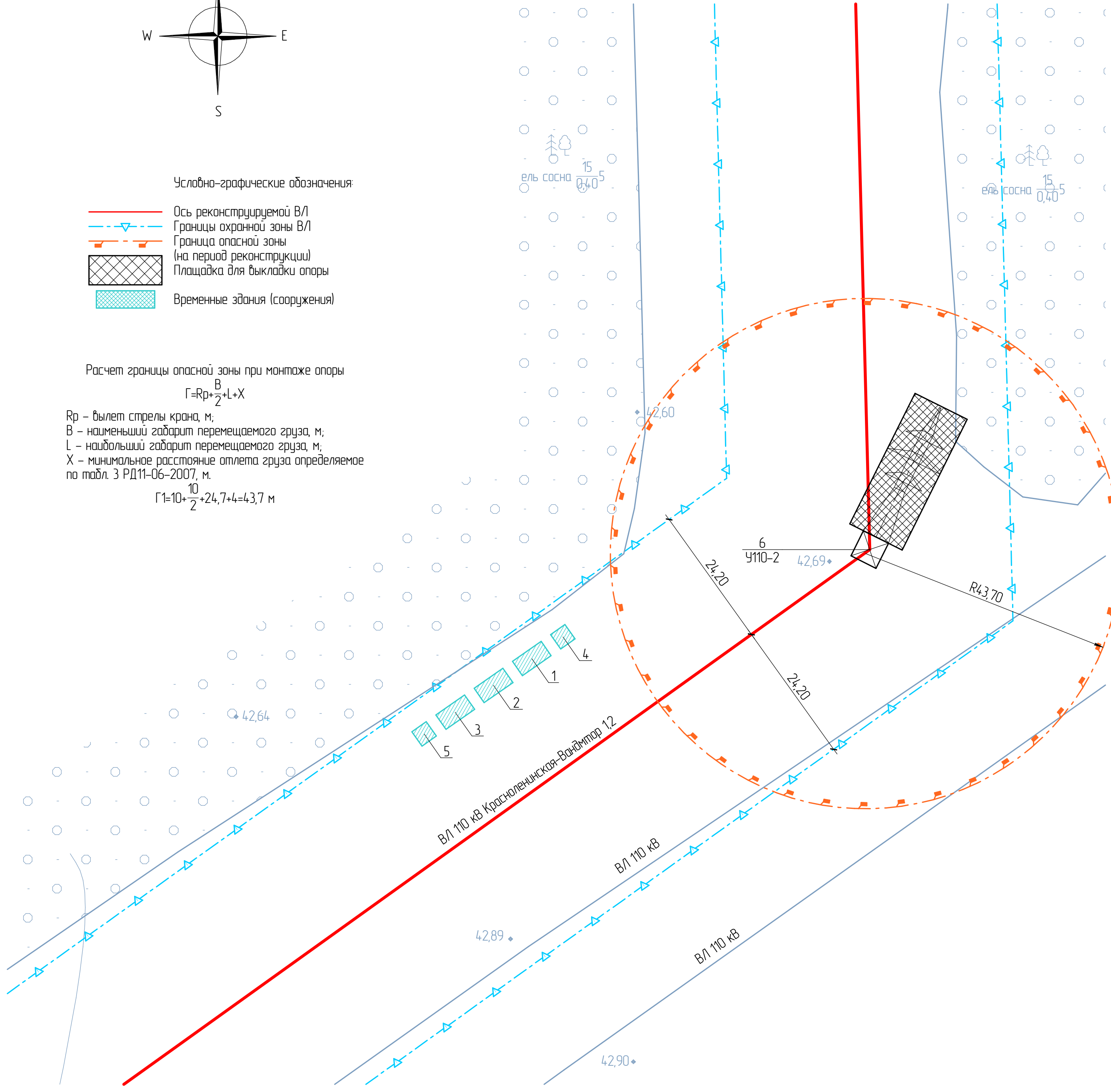
- Ось реконструируемой ВЛ
- Границы охранной зоны ВЛ
- Граница опасной зоны (на период реконструкции)
- Площадка для выкладки опоры
- Временные здания (сооружения)

Расчет границы опасной зоны при монтаже опоры

$$\Gamma = R_p + \frac{B}{2} + L + X$$

R_p – вылет стрелы крана, м;
 B – наименьший габарит перемещаемого груза, м;
 L – наибольший габарит перемещаемого груза, м;
 X – минимальное расстояние отлета груза определяемое по табл. 3 РД11-06-2007, м.

$$\Gamma = 10 + \frac{10}{2} + 24,7 + 4 = 43,7 \text{ м}$$



Состав временных зданий определен из условия создания нормальных жилищно-бытовых и санитарно-гигиенических условий. В состав включены здания бытового и производственного назначения. При необходимости строительно-монтажная организация может уточнить состав временных зданий.

Размещение временных зданий и сооружений выполнить в границах охранной зоны ВЛ, за пределами опасных зон вблизи опор ВЛ.

Учитывая подвижный характер работ (перемещение вдоль реконструируемой ВЛ) временный строительный городок целесообразно размещать вблизи реконструируемого участка ВЛ. Настоящим проектом предусмотрено выделение 16-ти участков реконструкции (захваток).

Для перемещения в зимний период строительные бытовки (вагон-дома), устанавливаются на тракторные сани, в качестве тягачей возможно применить бульдозеры и/или гусеничные транспортеры.

Для перемещения в летний период строительные бытовки (вагон-дома) должны быть оборудованы колесным шасси, в качестве тягачей возможно применить полноприводные грузовые автомобили.

Устройство и оборудование санитарно-бытовых зданий и помещений, должно быть завершено до начала строительных работ.

Устройство и оборудование санитарно-бытовых помещений должно соответствовать числу работающих на стройплощадке, применительно к графику движения рабочей силы, отдаленности их от рабочих мест, числу смен.

Санитарно-бытовые помещения следует удалять от разгрузочных устройств, бункеров, детонно-растворных узлов, сортировочных устройств и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы, на расстояние не менее 50 м, при этом бытовые помещения целесообразно размещать с наветренной стороны по отношению к последним.

Площадку для размещения бытовых помещений следует располагать на незатопляемом участке и оборудовать ее водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав и т.д.

Проходы к бытовым помещениям не должны пересекать опасные зоны.

Перед входом в бытовые помещения непосредственно с улицы предусматривается тамбур, у входа в который следует устраивать приспособления для очистки и мытья обуви.

Передвижные санитарно-бытовые помещения оборудуются мебелью и необходимым инвентарем, которые прочно прикрепляются к полу и стенам.

Бытовые помещения оборудуются внутренним водопроводом, канализацией и отоплением.

Количество мест в гардеробных специальной одежды, независимо от способа хранения (открытый или закрытый), должно соответствовать списочному составу всех работающих, занятых на работах, сопровождающихся загрязнением одежды и тела.

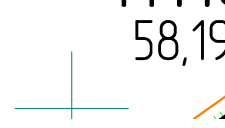
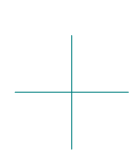
Устройство помещений для сушки специальной одежды и обуви, их пропускная способность и применяемые способы сушки должны обеспечивать полное просушивание спецодежды и обуви к началу рабочей смены.








Экспликация временных инвентарных зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Кол-во, шт.
1	Кантора производителя работ	1
2	Гардеробная/пункт обогрева	1
3	Мастерская (склад инструмента)	1
4	Бункер для сбора строительного мусора (V=6 м3)	1
5	Кабинка биотуалет	1


161202-Т5-ПОС.4					
1	-	Н.в. 73-17	09.17	Реконструкция ВЛ 110 кВ Красноленинская-Вандимор 1,2 с отпайками на ПС «Чульчама» и ПС «Хузор»	
Изм.	Коллч.	Лист	Подп.		
Разраб.	Чертков	09.17		Проект организации строительства	
Проверил	Климова	09.17			
				Стадия	Лист
				П	1
				Генеральный план временного строительного городка	
Н. контр.	Чертков	09.17			





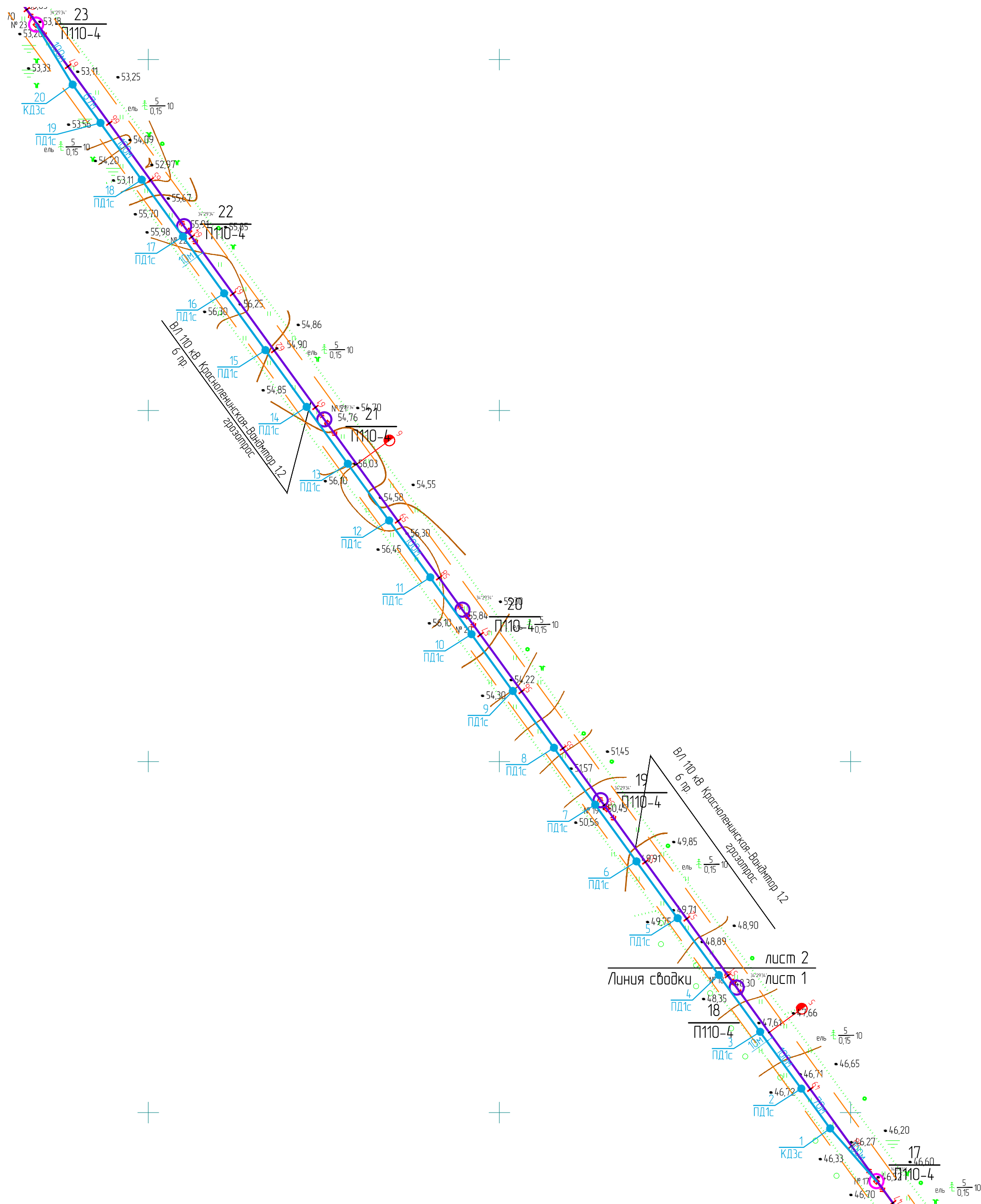
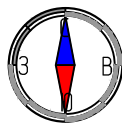
-   - опора переустанавливаемая на новый фундамент;
-   - опора существующая;
-  - опора новая;
-  - существующая оптическая муфта;
-  - временный вынос ВОК.

Ματθαῖος 1:2000



ВОЛГА
ЭНЕРГО
КОМПЛЕКС


Копировал Формат A2

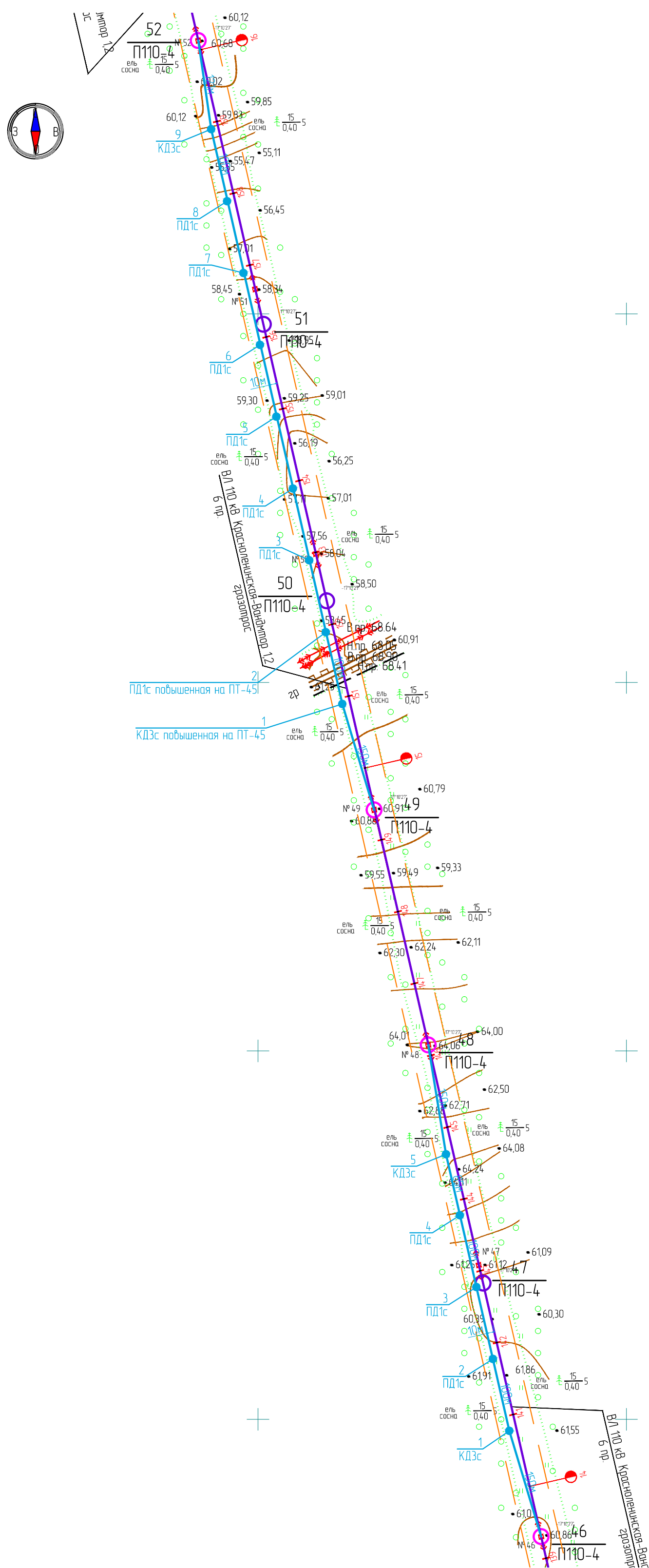


- Условно-графические обозначения:
- △ ○ - опора переустанавливаемая на новый фундамент;
 - △ ○ - опора существующая;
 - - опора новая;
 - М-01 - существующая оптическая муфта;
 - - временный вынос ВОК.








План реконструируемого участка трассы ВЛ 110 кВ
выполнен на основе изысканий

Масштаб 1:5000

						161202-Т5-ПОС.5				
1	-	Ноя	73-17	<i>Опаш</i>	09.17	Реконструкция ВЛ 110 кВ Красноленинская – Вандимор 1, 2 с отпайками на ПС «Чульчам» и ПС «Хузор». Замена провода, арматуры, установка ГВ и спиральной арматуры на промежуточных опорах				
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подпись	Дата					
Разраб.		Опалихин		<i>Опаш</i>	09.17	Проект организации строительства		Стадия	Лист	Листов
								П	2	
Н.контр.	Васев			<i>Васев</i>	09.17	План расстановки опор для оттяжки ВОК				
ГИП	Васев			<i>Васев</i>	09.17					




Условно-графические обозначения:

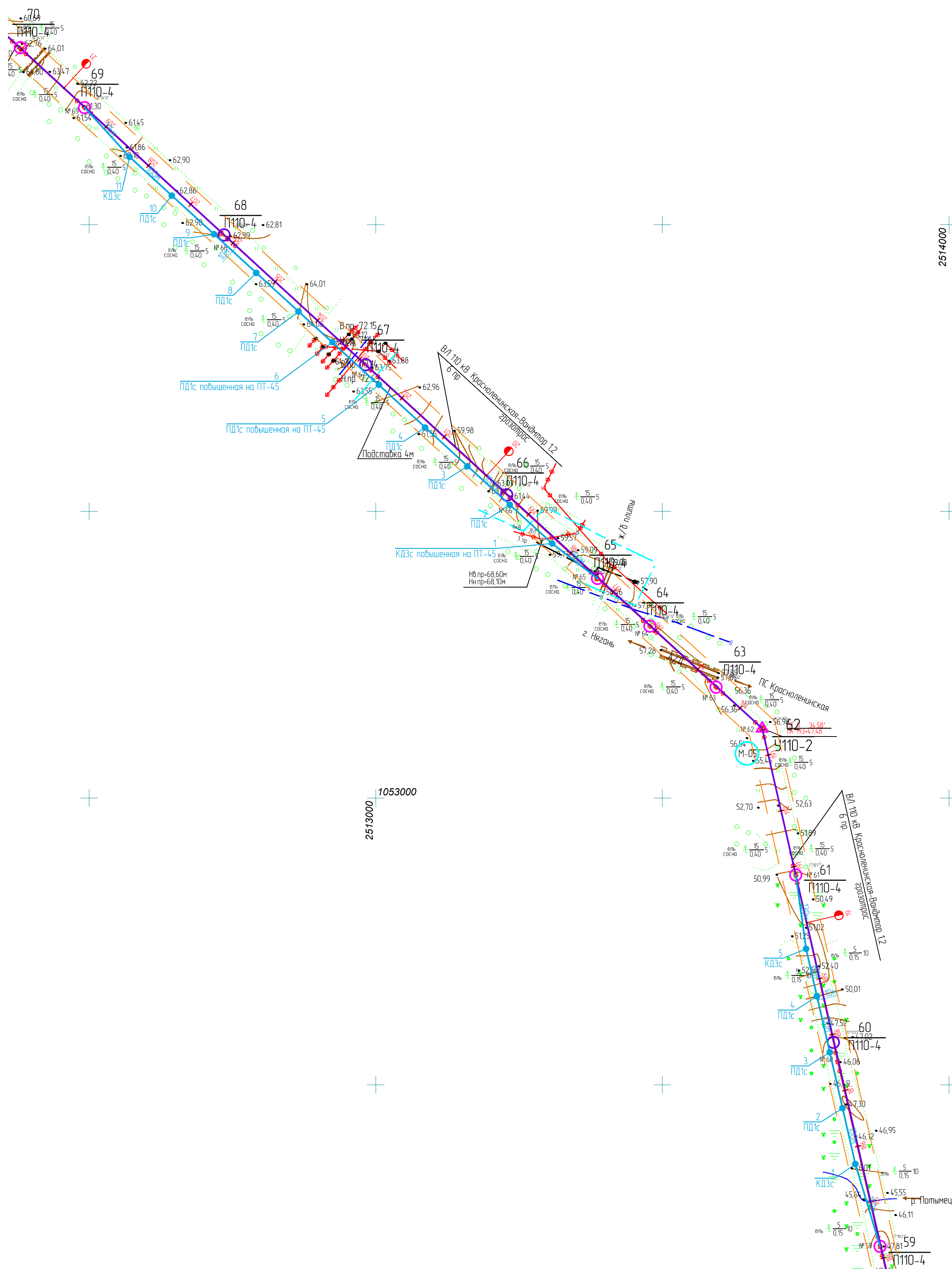
-   – опора переустанавливаемая на новый фундамент;
-   – опора существующая;
-  – опора новая;
-  – существующая оптическая муфта;
-  – временный вынос ВОК.








План реконструируемого участка трассы ВЛ 110 кВ
выполнен на основе изысканий

Macramad 1:5000


						161202-Т5-ПОС.5						
1	-	Нов.	73-17	<i>Ошак</i>	09.17	Реконструкция ВЛ 110 кВ Краснотенинская – Вандитор 1, 2 с отпайками на ПС «Чульчак» и ПС «Хузор». Замена провода, арматуры, установка ГВ и спиральной арматуры на промежуточных опорах						
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подпись	Дата							
Разраб.		Опалихин		<i>Ошак</i>	09.17	Проект организации строительства						
						<table><tr><th>Стадия</th><th>Лист</th><th>Листов</th></tr><tr><td>П</td><td>4</td><td></td></tr></table>	Стадия	Лист	Листов	П	4	
Стадия	Лист	Листов										
П	4											
Н.контр.	Васев				09.17	План расстановки опор для оттяжки ВОК						
ГИП	Васев				09.17							
						 ВОЛГА ЭНЕРГО КОМПЛЕКС						

Копировал Формат A2



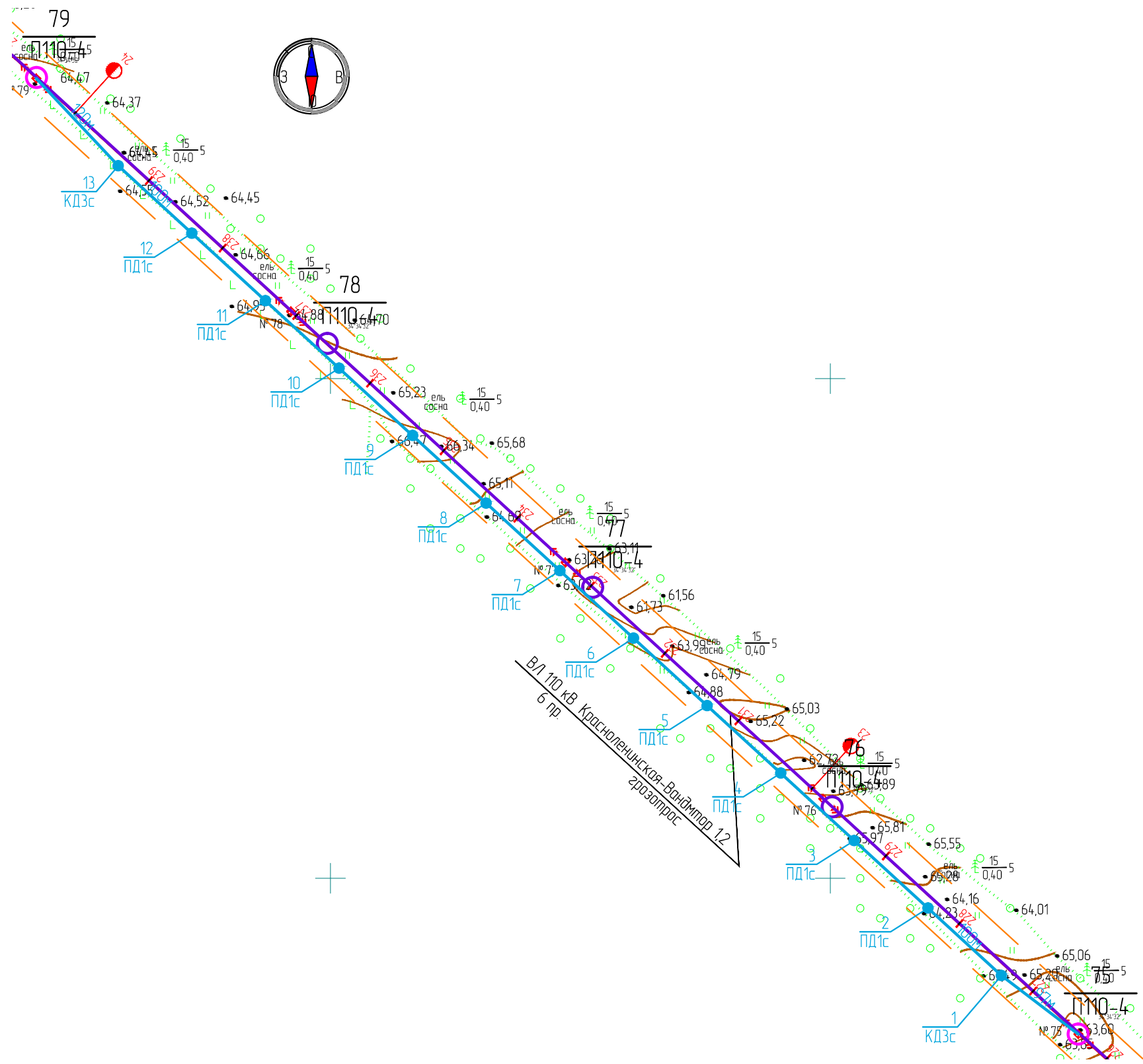
-   – опора переустанавливаемая на новый фундамент;
-   – опора существующая;
-  – опора новая;
-  – существующая оптическая муфта;
-  – временный вынос ВОК.

Macawmað 1:5000

						161202-Т5-ПОС.5			
1	-	Нов.	73-17	<i>Чаша</i>	09.17	Реконструкция ВЛ 110 кВ Краснотенинская – Вандитер 1, 2 с отпайками на ПС «Чульчам» и ПС «Хузор». Замена провода, арматуры, установка ГВ и спиральной арматуры на промежуточных опорах			
Изм.	Колыч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Опалихин	<i>Чаша</i>		09.17					
						Проект организации строительства	Стация	Лист	Листов
							П	5	
Н.контр.	Васев				09.17	План расстановки опор для оттяжки ВОК		ВОЛГА ЭНЕРГО КОМПЛЕКС	
ГИП	Васев				09.17				

Копировал Формат A2

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

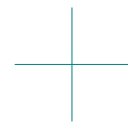


- Условно-графические обозначения:
- △○ - опора переустанавливаемая на новый фундамент;
 - △○ - опора существующая;
 - - опора новая;
 - M-01 - существующая оптическая муфта;
 - - временный вынос ВСК.






План реконструируемого участка трассы ВЛ 110 кВ
выполнен на основе изысканий

Масштаб 1:5000

						161202-Т5-ПРС.5			
1	-	Нов.	73-17	Опалухин	09.17	Реконструкция ВЛ 110 кВ Красноленинская - Вандмтор 1, 2 с отпайками на ПС «Чульчам» и ПС «Хузгор». Замена провода, арматуры, установка ГВ и спиральной арматуры на промежуточных опорах			
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.				Опалухин	09.17	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
							П	6	
Н.контр.	Васев				09.17	План расстановки опор для оттяжки ВСК			
ГИП	Васев				09.17				

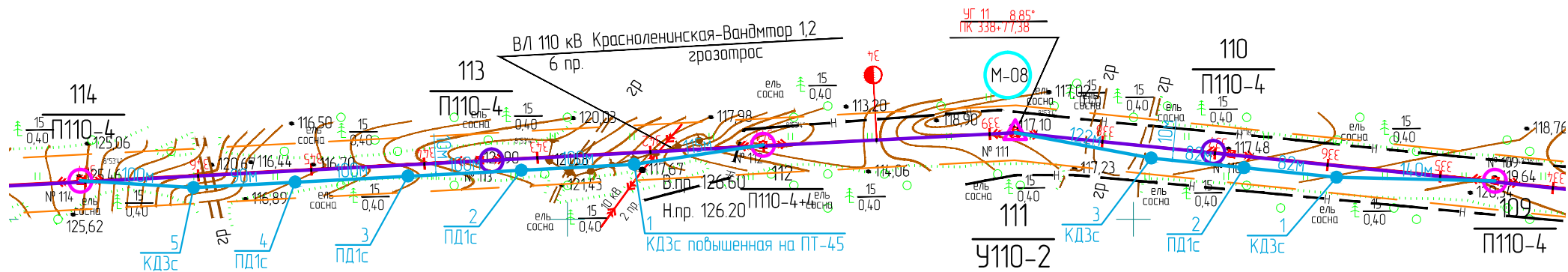
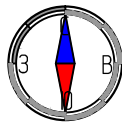


Согласовано

-  - опора переустанавливаемая на новый фундамент;
-  - опора существующая;
-  - опора новая;
-  - существующая оптическая муфта;
-  - временный вынос ВОК.

Μακρυσμαδ 1:2000

Копировал Формат А3



Условно-графические обозначения:

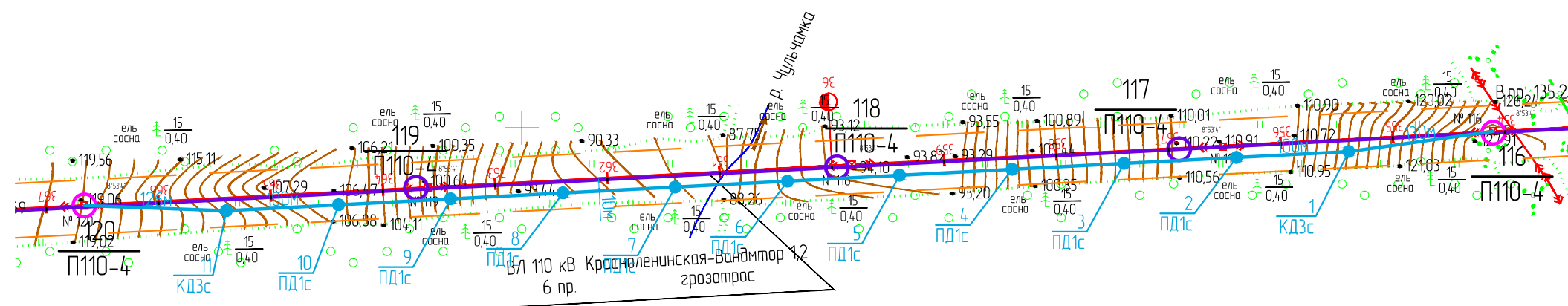
- опора переустанавливаемая на новый фундамент;
- опора существующая;
- опора новая;
- существующая оптическая муфта;
- временный вынос ВСК.






Работы производить в присутствии представителя организации обслуживающей нефтепровод.
План реконструируемого участка трассы ВЛ 110 кВ
выполнен на основе изысканий

Масштаб 1:5000

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

						161202-Т5-ПРС.5		
1	-	Нов.	73-17	Опалухин	09.17	Реконструкция ВЛ 110 кВ Красноленинская - Вандмтор 1, 2 с отпайками на ПС «Чульчам» и ПС «Хузгор». Замена провода, арматуры, установка ГВ и спиральной арматуры на промежуточных опорах		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.				Опалухин	09.17	Проект организации строительства	Стадия	Лист
							П	8
Н.контр.		Васев			09.17	План расстановки опор для оттяжки ВСК		
ГИП		Васев			09.17			



-  - опора переустанавливаемая на новый фундамент;
-  - опора существующая;
-  - опора новая;
-  - существующая оптическая муфта;
-  - временный вынос ВОК.

План реконструируемого участка трассы ВЛ 110 кВ
выполнен на основе изысканий

161202-T5-ΠΟС.5

Копировал Формат А3

