



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТюменьСвязь»

Свидетельство №СРОСП-П-04726.4-21012016 от 26 января 2016 г.

**ВОЛС НА УЧАСТКЕ ПП 110 КВ ВОСТОЧНЫЙ – ПС 110/35/6 КВ
ТАЙГА – ПП 110 КВ УГУТСКИЙ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства

6/17-7.17-ПОС

Том 6

2017



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТюменьСвязь»

Свидетельство №СРОСП-П-04726.4-21012016 от 26 января 2016 г.

**ВОЛС НА УЧАСТКЕ ПП 110 КВ ВОСТОЧНЫЙ – ПС 110/35/6
КВ ТАЙГА – ПП 110 КВ УГУТСКИЙ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства

6/17-7.17-ПОС

Том 6

Главный инженер проекта



В.М. Главан

2017

Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Вып.	
№ док.	

Содержание тома




Обозначение	Наименование	Примечание
6/17-7.17-ПОС-СОД	Содержание тома	2
6/17-7.17-ПОС-ТЧ	Текстовая часть	3-75
6/17-7.17-ПОС-ГЧ	Графическая часть	
	Схема прокладки трассы ВОЛС на участке ПП 110 кВ Восточный – ПС 110/35/6 кВ Тайга – ПП 110 кВ Угутский	Лист 1
	Схема прокладки трассы ВОЛС на участке ПП 110 кВ Восточный – ПС 110/35/6 кВ Тайга – ПП 110 кВ Угутский (продолжение)	Лист 2
	Схема прокладки трассы ВОЛС на участке ПП 110 кВ Восточный – ПС 110/35/6 кВ Тайга – ПП 110 кВ Угутский (продолжение)	Лист 3

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

						6/17-7.17-СОД				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					
Разработал		Юртова			04.17	Содержание тома		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Юртов			04.17			П		1
ГИП		Главан			04.17			ООО «ТюменьСвязь»		
Н.Контр.		Ивакина			04.17					

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАССЫ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА, РАЙОНА ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ОПИСАНИЕ ПОЛОСЫ ОТВОДА И МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ НА ТРАССЕ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПРОЕКТИРУЕМЫХ В СОСТАВЕ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА И ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЕГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ	6
3. СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕРАХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, ВРЕМЕННО ОТВОДИМЫХ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ, ХРАНЕНИЯ ОТВАЛА И РЕЗЕРВА ГРУНТА, В ТОМ ЧИСЛЕ РАСТИТЕЛЬНОГО, УСТРОЙСТВА ОБЪЕЗДОВ, ПЕРЕКЛАДКИ КОММУНИКАЦИЙ, ПЛОЩАДОК СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ, ПОЛИГОНОВ СБОРКИ КОНСТРУКЦИЙ, КАРЬЕРОВ ДЛЯ ДОБЫЧИ ИНЕРТНЫХ МАТЕРИАЛОВ	14
4. СВЕДЕНИЯ О МЕСТАХ РАЗМЕЩЕНИЯ БАЗ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ОБЪЕКТОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ОБСЛУЖИВАЮЩИХ СТРОИТЕЛЬСТВО НА ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ТРАССЫ, А ТАК ЖЕ О МЕСТАХ ПРОЖИВАНИЯ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ, И РАЗМЕЩЕНИЯ ПУНКТОВ СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....	15
5. ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СХЕМЫ (СХЕМ) ДОСТАВКИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ С УКАЗАНИЕМ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ СТАНЦИЙ И ПРИСТАНЕЙ РАЗГРУЗКИ, ПРОМЕЖУТОЧНЫХ СКЛАДОВ И ВРЕМЕННЫХ ПОДЪЕЗДНЫХ ДОРОГ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВРЕМЕННОЙ ДОРОГИ ВДОЛЬ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА	16
6. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ПАРЕ, ВОДЕ, КИСЛОРОДЕ, АЦЕТИЛЕНЕ, СЖАТОМ ВОЗДУХЕ, ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВАХ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ), А ТАКЖЕ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ.....	18
7. ПЕРЕЧЕНЬ СПЕЦИАЛЬНЫХ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ, СТЕНДОВ, УСТАНОВОК, ПРИСПОСОБЛЕНИЙ И УСТРОЙСТВ, ТРЕБУЮЩИХ РАЗРАБОТКИ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ДЛЯ ИХ СТРОИТЕЛЬСТВА (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....	21
8. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЁМАХ И ТРУДОЁМКОСТИ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПО УЧАСТКАМ ТРАССЫ.....	22
8.1. Вывод действующей ВЛ в ремонт.....	22
8.2. Подвес оптического кабеля.	23
8.3. Монтаж муфт	31
8.4. Паспортизация линейно-кабельных сооружений	36
8.5. Станционная часть ВОЛС.....	37
9. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ОПТИМАЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СООРУЖЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА.....	38
10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, УЧАСТКОВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЕМКИ ПЕРЕД ПРОИЗВОДСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ РАБОТ И УСТРОЙСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ.....	41
11. УКАЗАНИЕ МЕСТ ОБХОДА ИЛИ ПРЕОДОЛЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ	

Взам. инв. №		8.5. Станционная часть ВОЛС 37										
Подп. и дата		9. ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ОПТИМАЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ СООРУЖЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА..... 38										
		10. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, УЧАСТКОВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЕМКИ ПЕРЕД ПРОИЗВОДСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ РАБОТ И УСТРОЙСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ..... 41										
		11. УКАЗАНИЕ МЕСТ ОБХОДА ИЛИ ПРЕОДОЛЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫМИ СРЕДСТВАМИ										
								6/17-7.17-ПОС-ТЧ				
		Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Разработал		Юртова			04.17		Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
		Проверил		Юртов			04.17			П	1	73
		ГИП		Главан			04.17			ООО «ТюменьСвязь»		
		Н.Контр.		Ивакина			04.17					

ЕСТЕСТВЕННЫХ ПРЕПЯТСТВИЙ И ПРЕГРАД, ПЕРЕПРАВ НА ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ	44
11.1. Организация безопасной работы на болотистой местности	46
12. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ В ОХРАННОЙ ЗОНЕ ВЛ	48
12.1. Подвеска волоконно-оптических линий связи на ВЛ	48
12.2. Мероприятия при работе в пролетах пересечения с действующими ВЛ и зонах влияния	50
12.3. Допуск к работам в охранной зоне ВЛ	51
13. ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ВОЗМОЖНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПРОЕКТИРУЕМОГО ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА ДЛЯ НУЖД СТРОИТЕЛЬСТВА	55
14. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ОПАСНЫХ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНОГЕННЫХ ЯВЛЕНИЙ, ИНЫХ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ	56
15. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ НА ЛИНЕЙНОМ ОБЪЕКТЕ БЕЗОПАСНОГО ДВИЖЕНИЯ В ПЕРИОД ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА	58
16. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	59
17. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА	61
18. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОХРАНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА ..	62
ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	64
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	65
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	66
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	67
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	68
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	69
ПРИЛОЖЕНИЕ 6	70
ПРИЛОЖЕНИЕ 7	71
ПРИЛОЖЕНИЕ 8	72
ПРИЛОЖЕНИЕ 9	73
КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН	74
ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	75

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата	6/17-7.17-ПОС-ТЧ	Лист 2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАССЫ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА, РАЙОНА ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ОПИСАНИЕ ПОЛОСЫ ОТВОДА И МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ НА ТРАССЕ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПРОЕКТИРУЕМЫХ В СОСТАВЕ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА И ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЕГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Объекты строительства располагаются в Тюменской области, ХМАО-Югре, Нефтеюганском и Сургутском районах.

Сургу́тский райо́н — административно-территориальная единица и муниципальное образование (муниципальный район) в Ханты-Мансийском автономном округе Российской Федерации. Административный центр района — город Сургут. Район расположен в среднем течении Оби, в пределах лесоболотной зоны Западно-Сибирской низменности. Площадь территории — 105,5 тыс. км².

Климат района континентальный. Зима холодная, продолжительная — со второй половины октября до середины апреля. Средняя температура января — -20°C . Устойчивый снежный покров с конца октября по начало мая. Весна прохладнее осени, заморозки возможны в любой месяц лета. Лето умеренно-тёплое, средняя температура июля — $+18,2^{\circ}\text{C}$. Осень продолжается с начала сентября до середины октября.

Сургутский и Нефтеюганский районы приравнены к районам Крайнего Севера.

Нефтеюга́нский райо́н — административно-территориальная единица и муниципальное образование (муниципальный район) Ханты-Мансийского автономного округа России. Административный центр — город Нефтеюганск (в состав района не входит). Граничит на севере и востоке с Сургутским районом, на западе с Ханты-Мансийским районом, на юге — с Тюменской областью. Часто Нефтеюганский район называют «Южными воротами» округа. Площадь района — 25 тыс. км².

По климатическим условиям Нефтеюганск относится к району с континентальным климатом, который характеризуется продолжительной суровой зимой и коротким летом.

По климатическому районированию территории России (СНИП 23-01-99*) территория Нефтеюганска относится к району «1Д», таблица 2. Климат определяется положением города внутри Евразии и носит черты континентальности. Среднегодовая температура воздуха: $-3,3^{\circ}\text{C}$.

В соответствии со сводом правил СП 131.13330.2012 СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» Сургутский, Нефтеюганский районы строительства имеют характеристики согласно таблице 1.

Таблица 1. Климатические особенности района строительства

Характеристика		Значение
1		2
1		2

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

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

6/17-7.17-ПОС-ТЧ

Лист

4

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92	-43°C
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	79%
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	5,3 м/с
Температура воздуха с обеспеченностью 0,95 в тёплый период года	19,8°C
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее тёплого месяца	70%
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	4,5 м/с
Район по ветру	III
Район по толщине стенки гололеда	II
Район по количеству грозových часов в году	40-60ч

Проектом предусматривается устройство ВОЛС подвесом от ПП 110 кВ Восточный до ПП 110кВ Угутский, с заходом на ПС Тайга, по существующим опорам, общая длина трассы 77,421 км. Длины трасс ВОЛС ПП Восточный – ПС Тайга – ПП Угутский представлены в Таблице 3.1 комплекта 6/17-7.17-ТКР-ТЧ. Схема прокладки трассы представлена в графической части данного проекта организации строительства лист 1 – лист 3. Ведомости пересечений через естественные и искусственные преграды представлены в таблицах 12 и 13, пункт 11 данного 16/17-7.17-ПОС-ТЧ. Характеристика природной местности на трассе, с длиной пролётов приведена в табл. 2.

Всего трасса ВОЛС имеет 242 опоры, 223 шт. – промежуточных (П110-4в(р)) и 19 шт. - анкерно-угловых (У110-4, УР110-4). Из которых ответвление на ПС 110/35/6 кВ Тайга (на опоре № 189) состоит из 4-х опор: 2 промежуточных и 2 угловых. Длина ответвления 0,763 км.

Таблица 2. Характеристика природной местности на трассе ВОЛС ПП Восточный – ПС Тайга – ПП Угутский.

№	Пролёт	Характеристика местности	Длина участка, м
1	2	3	4
1	2-3	Болото	282
2	6-7		358
3	7-8		415
4	13-14		365
5	14-15		348
6	15-16		357
7	16-17		289
8	21-22		348
9	22-23		354
10	23-24		344
11	38-39		366
12	42-43		350
13	43-44		356
14	44-45		307
1	2	3	4

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

15	45-46	Болото	347
16	46-47		378
17	51-52		349
18	61-62		287
19	62-63		369
20	75-76		361
21	76-77		361
22	77-78		360
23	78-79		350
24	79-80		368
25	80-81		331
26	85-86		401
27	106-107		326
28	107-108		391
29	108-109		345
30	109-110		363
31	110-111		361
32	111-112		360
33	112-113		366
34	117-118		311
35	118-119		335
36	119-120		323
37	120-121		341
38	121-122		336
39	122-123		263
40	123-124		335
41	124-125		336
42	125-126		326
43	126-127		340
44	127-128		329
45	128-129		339
46	129-130		353
47	130-131		328
48	145-146		371
49	146-147		347
50	147-148		307
51	148-149		335
52	149-150		348
53	150-151		169
54	151-152		316
55	152-153		360
56	153-154		357
57	154-155		350
58	155-156		354
59	156-157		338
60	157-158		345
61	158-159		354
62	159-160		345
63	160-161		354
64	161-162		360
1	2	3	4

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6/17-7.17-ПОС-ТЧ

Лист

6

65	162-163	Болото	197
66	163-164		187
67	164-165		326
68	165-166		178
69	166-167		357
70	167-168		357
71	168-169		322
72	169-170		294
73	170-171		319
74	171-172		243
75	172-173		304
76	173-174		360
77	174-175		361
78	175-176		306
79	176-177		354
80	177-178		331
81	178-179		280
82	179-180		350
83	180-181		360
84	181-182		352
85	182-183		350
86	183-184		317
87	184-185		235
88	186-187		287
89	187-188		333
90	188-189		256
91	189-190		41
92	194-195		328
93	195-196		336
94	196-197		322
95	197-198		313
96	198-199		266
97	199-200		264
100	200-201		325
101	201-202		340
102	202-203		329
103	204-205		339
104	205-206		346
105	206-207		377
106	207-208		407
107	208-209		182
108	221-222		383
109	222-223		361
110	223-224		401
111	224-225		369
112	227-228		355
113	228-229		355
114	229-230		344
115	230-231		350
116	231-232		354
1	2	3	4

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

Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подп.	Дата

6/17-7.17-ПОС-ТЧ

Лист

7

117	232-233	Болото	342
118	234-235		356
119	235-236		360
120	236-237		363
121	237-238		375
122	238-239		192
123	239-240		132
124	240-241		75
Итого длина пересечений с болотной местностью:			39 816
1	4-5	Косогор	307
2	5-6		414
3	7-8		415
4	9-10		382
5	11-12		350
6	33-34		324
7	35-36		420
8	41-42		325
9	46-47		378
10	47-48		319
11	48-49		403
12	49-50		288
13	50-51		328
14	52-53		325
15	53-54		315
16	56-57		273
17	57-58		403
18	58-59		312
19	64-65		281
20	67-68		347
21	68-69		350
22	69-70		379
23	70-71		346
24	71-72		314
25	72-73		455
26	81-82		325
27	85-86		401
28	86-87		297
29	88-89		335
30	90-91		382
31	91-92		339
32	92-93		334
33	93-94		336
34	94-95		336
35	95-96		248
36	96-97		480
37	135-136		290
38	138-139		313
39	193-194		345
40	207-208		407
41	208-209		182
1	2	3	4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

6/17-7.17-ПОС-ТЧ

Лист

8

Изм. Кол. Лист № до Подп. Дата

42	209-210	Косогор	191
43	211-212		323
44	219-220		238
45	221-222		383
46	222-223		361
47	224-225		369
48	225-226		337
49	226-227		333
50	227-228		355
51	228-229		355
52	229-230		344
Итого длина пересечений с косогорами:			17 692
1	29-30	Речка	365
2	72-73		455
3	93-94	Ручей	336
4	98-99	Речка	307
5	128-129	Озеро	339
6	130-131		328
7	131-132		281
8	139-140	Русло реки	368
9	145-146	Речка	371
10	159-160		345
11	201-202		340
12	202-203	Ручей	329
13	207-208	Речка	407
14	208-209	Ручей	182
15	211-212	Речка	323
16	212-213	Ручей	319
17	213-214		229
18	214-215		284
19	217-218	Река Большой Юган	404
20	218-219	Ручей	347
Итого длина пересечений с водными объектами:			6 659

Работы на ВЛ при пересечении с водными объектами рекомендуется проводить в зимний период, что позволит минимизировать воздействие на берега и русла водотоков, сохранить гидрологический режим водных объектов. Так проектом предусматривается пересечения проектируемой трассы ВОЛС с водными объектами (всего 20 пролётов).

Некоторые пролёты имеют разную характеристику местности. Остальные пролёты трассы, не указанные в таблице 2, имеют категорию местности: поросль. Пролёты с препятствиями представлены в таблице 3. Всего трасса ВОЛС имеет 25 пролётов с препятствиями.

Таблица 3. Препятствия трассы ВОЛС ПП Восточный – ПС Тайга – ПП Угутский.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6/17-7.17-ПОС-ТЧ

Лист

9

пролёты	1 препят- ствие	2 препят- ствия	3 препят- ствия	4 препят- ствия	5 препят- ствий	6 препят- ствий
1	2	3	4	5	6	7
1	1а-2 ВЛ 110 кВ	95-96 Автодорога, ВЛ 35 кВ	86-87 Автодорога, ВЛ 6 кВ (2шт.)	106-107 Автодорога (2 шт), ВЛ 6 кВ, ВЛ 10 кВ	149-150 Автодорога, ВЛ 6кВ (4 шт.)	191-192 Автодоро- га, ВЛ 6 кВ (5 шт)
2	104-105 ВЛ-6 кВ	108-109 ВЛ 6 кВ (2 шт.)	105-106 ВЛ 10 кВ, Автодорога, ВЛ 6 кВ			
3	113-114 ВЛ 35 кВ	186-187 ВЛ 6 кВ (2 шт.)				
4	130-131 Автодорога	193-194 Автодорога, ВЛ 35 кВ				
5	132-133 ВЛ 35 кВ	227-228 ВЛ 6 кВ, Автодорога				
6	137-138 ВЛ 35 кВ					
7	138-139 ВЛ 35 кВ					
8	170-171 ВЛ 35 кВ					
9	171-172 ВЛ 35 кВ					
10	185-186 Автодорога					
11	194-195 ВЛ 35кВ					
12	201-202 Автодорога					
13	207-208 Автодорога					
Ответвление на ПС Тайга:						
	1 препят- ствие	2 препят- ствия	3 препят- ствия	4 препят- ствия	5 препят- ствий	6 препят- ствий
1	3-4 Автодорога				1-2 Автодорога, ВЛ 6 кВ (4 шт)	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

6/17-7.17-ПОС-ТЧ

Лист

10

Изм. Кол. Лист № до Подп. Дата

4. СВЕДЕНИЯ О МЕСТАХ РАЗМЕЩЕНИЯ БАЗ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ОБЪЕКТОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ОБСЛУЖИВАЮЩИХ СТРОИТЕЛЬСТВО НА ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ ТРАССЫ, А ТАК ЖЕ О МЕСТАХ ПРОЖИВАНИЯ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ, И РАЗМЕЩЕНИЯ ПУНКТОВ СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

Стандартные решения по размещению отдельных жилых строительных городков, технологических площадок на линейном объекте проектом не разрабатываются.

Дополнительные решения по оснащению выделенных площадей для размещения складированного оборудования и материалов настоящим проектом не предусматривается.

Выполнение работ по строительству объекта ведет подрядная строительная организация. Выбор подрядной строительной организации определяется Заказчиком на основании проведения конкурса (тендера). Все трудовые ресурсы для производства работ будут обеспечиваться подрядчиком. Потребность в основных строительных специальностях, путём привлечения иногородних специалистов вахтовым методом не требуется, т.к. Сургутский, Нефтеюганский и, соседствующий Нижневартовский, районы имеют хорошую базу местных трудовых ресурсов. Такие города, как Сургут, Нефтеюганск, Лангепас имеют привлекательный трудовой потенциал.

Подбор персонала по строительным профессиям и специальностям производится на основании действующих норм и правил подрядной организацией, исходя из требований Заказчика, об уровне образования, опыта, навыков, умения и стоимости оказываемых услуг работником.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
						6/17-7.17-ПОС-ТЧ		Лист
								13
Изм.	Код.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата			

Регулярное пассажирское транспортное сообщение Угут имеет с районным центром. В межсезонье летает пассажирский вертолёт из Сургута (авиакомпания ЮТэйр) — лететь примерно 40-50 минут. Летом также есть регулярные рейсы речных судов «Заря» из речного порта Сургута — поездка займёт от 6 до 8 часов. Есть дорога, по которой можно выехать на федеральную трассу до г. Тюмени, но летом проехать по ней можно только на машине с высокой посадкой, так как большая часть дороги имеет только песчаное покрытие. Транспортное сообщение зависит от времени года, зимой - автозимник, весной-летом-осенью – авиа перевозки, речной транспорт. Основной грузовой транспорт - автомобильный, летом — речной.

Объект строительства ПП Восточный удалён от с. Угут, проезд до него, через село в летнее время невозможен. Доставка людей и материалов будет осуществляться из г. Лангепас, по паромной переправе через реку Обь, от берега Сахарный Яр (Лангепас) до берега с.п. Локосово, протяжённость участка 0,5 км. Согласно ОМД 218.2.036-2013 (стр.53 пункт 7.2), порядок и стоимость перевозки автотранспорта и пассажиров, а также опасных грузов на паромных переправах и пользования наплавными мостами определяет владелец переправы, в данном случае – это ООО «Сургутский речной порт» (ХМАО, г. Сургут, ул. Терешковой, 1). Транспортная схема до ПП Восточный представлена в Приложении 7.

Доставка грузов, необходимых для строительства ВОЛС и установки оборудования осуществляется сначала ж/д транспортом, далее автомобильным транспортом до мест производства работ по существующим дорогам местного и регионального значения. Зимой – автозимник, летом – дороги, преимущественно с песчаным покрытием. Расстояния от ближайших ж/д станций до объектов строительства приведены в таблице 6.

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

Размещение приобъектного склада, на участках строительства, проектом не предусматривается. Устройство промежуточных складов не требуется. Во избежание хищения, материалы на ПС поставляются непосредственно к моменту монтажа.

Поставка основных материалов, конструкций и оборудования производится в соответствии со спецификациями рабочего проекта. Поступающие на строительную площадку материалы выгружаются краном г/п до 10т, сортируются по видам и маркам.

Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подп.	Дата

6. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ПАРЕ, ВОДЕ, КИСЛОРОДЕ, АЦЕТИЛЕНЕ, СЖАТОМ ВОЗДУХЕ, ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВАХ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ), А ТАКЖЕ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Организация работы транспортных средств должна обеспечивать бесперебойное обслуживание строительства в соответствии с технологией строительно-монтажных работ и условиями поставки материально-технических ресурсов. Потребность в основной строительной и монтажной технике определяется исходя из принятых организационно-технологических схем выполнения работ, из усредненной производительности строительных механизмов и проектных объемов работ.

Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах, необходимых для выполнения строительно-монтажных и доставки оборудования и материалов, приведена в таблице 7.

Таблица 7. Примерный перечень машин, механизмов, используемых для монтажа ВОЛС.

№ п.п.	Наименование	Количество на бригаду
1	2	3
1	Тяговая машина, сила тяги до 40 кН	1
2	Тормозная машина усилие торможения не менее 1500 кгс скорость раскатки 3,0 км/час	1
3	Гидроподъемник	1
4	Передвижная лаборатория для монтажа и диагностики волоконно-оптических линий связи (ПЛМД)	1
5	Бригадная машина	1
6	Лебедка ручная г. п. 1,0 т с блоком	1
7	Лебедка ручная г.п. 2500 кг и тросовым канатом длиной ~30 м (для регулировки стрел провеса ВОК)	1
8	Трапы длиной до 5,0 м г.п. 150 кг	5
9	Раскаточный ролик, диаметром не менее 350мм, типа 2244N...036-GC(фиксированный тип крепления), диаметром 360 мм, на одну строительную длину	макс число роликов: 25шт
10	Раскаточный ролик, диаметром не менее 600мм, типа 2244N...065-GB (поворотный тип крепления), диаметром 650мм, на одну строительную длину	не менее 1шт
11	Подставка-подъемник для барабана с кабелем г.п. 4000 кг	1
12	Приспособление для защиты переходов, пересечений	
13	Вертлюг для соединения троса с кабелем	2
14	Балансир для предотвращения кручения тросов с ВОК при его раскатке под тяжением	1
15	Монтажный чулок для ВОК	1
16	Монтажный чулок для тягового троса	1
17	Трос-лидер (Канат-лидер)	6-12 км по макс длине ВОК на участке

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

Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подп.	Дата	6/17-7.17-ПОС-ТЧ	Лист
							16

			19
1	2	3	
18	Набор бригадного инструмента	1	
19	Переносная радиостанция УКВ диапазона	Мин. 5 компл.	
20	Стационарная радиостанция (для связи бригады с ПС)	2	
21	Спутниковый телефон	2	
22	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 тонн	2	
23	Спецавтомашины грузоподъемностью до 8 тонн вездеходы (при необходимости по условиям работы на трасе)	1	
24	Набор индивидуальных защитных средств монтажников (каска, предохранительный пояс, аптечка, и т.д.)	По количеству чел. в бригаде	
25	Кран на автомобильном ходу 10 т	1	
26	МТЛБ (вездеход)	1	

Основной комплект передвижной лаборатории для монтажа и диагностики ВОЛС-ВЛ

1	Рефлектометр оптической	1
2	Аппарат для сварки оптических волокон	1 к-т.
3	Прецизионный скалыватель оптических волокон	1
4	Компенсирующая катушка с ОВ	1
5	Комплект инструмента монтажника	1
6	Оптический телефон	1
7	Газовая горелка	1
8	Палатка для монтажа оптических муфт	1
9	Складной стол для монтажа оптических муфт, с двумя сидениями	1
10	Набор слесарного инструмента	1
11	Шанцевый инструмент	1 к-т.
12	Кувалда	1
13	Измеритель сопротивления заземления - токовые клещи	1
14	Комплект алюминиевых лестниц для подъема на опору	1
15	Переносной бензоагрегат 220 В, 50 Гц, 2 кВт	1
16	Фен электрический	1
17	Набор инструмента для разделки ВОК и ОВ	1

Представленный перечень машин и механизмов является ориентировочным, используемые машины и механизмы в данном проекте могут быть заменены на аналогичные, с идентичными для конкретного вида работ характеристиками.

Для временного электроснабжения строительных площадок используется передвижные трансформаторные подстанции.

Линейный объект не предусматривает строительство временных зданий и сооружений, материалы и оборудование из районных центров доставляются на участки проектируемой трассы ВОЛС специальным автотранспортом.

Для перемещения барабанов и работников по болотистой местности, проектом предусматривается использование МТЛБ (вездехода). Раскатка ВОК должна осуществляться гидравлической натяжной машиной с силой тяги менее 40 кН, во избежание обрыва кабеля. Процесс раскатки кабеля на болотистой местности аналогичен процессу раскатки кабеля в нормальных условиях.

Пар, кислород, сжатый воздух, ацетилен и взрывчатые вещества при прокладке ВОЛС не используются.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Строительство инженерных коммуникаций ведется с применением типовых технологий, поэтому разработка специальных вспомогательных сооружений и установок не требуется.

При проектировании инженерных коммуникаций максимально использовались изделия заводского изготовления полной готовности, не требующие использования специальных стендов и установок для их сборки, а также разработки дополнительных чертежей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							6/17-7.17-ПОС-ТЧ	Лист
										19
			Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подп.	Дата		

8. СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЁМАХ И ТРУДОЁМКОСТИ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПО УЧАСТКАМ ТРАССЫ

Особые условия производства работ:

- МДС35 пр.1 т.2 п.5. Производство монтажных работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением, в том числе в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи (K=1,2);

- МДС35 пр.1 т.2 п.5.1. То же, внутри работающих ТП и РП при наличии допусков (K=1,35).

8.1. Вывод действующей ВЛ в ремонт

Согласно РД 153-34.0-48.518-98, п. 3.1.28. На подготовительной стадии достигается принципиальная договоренность с организацией, эксплуатирующей ВЛ, о предстоящих работах и возможности отключения ВЛ (отдельных цепей) в сроки, предусмотренные календарным планом работ.

п. 3.2.11. Для монтажа ВОЛС на действующих ВЛ необходимо провести согласование с организацией, эксплуатирующей ВЛ, на которой будут осуществляться работы, а также с организациями - владельцами пересекаемых линий и оформить наряд-допуск в установленном порядке.

п. 3.2.12. Для определения возможности монтажа ОК на конкретной действующей ВЛ должно быть проведено ее обследование с целью определения технического состояния элементов ВЛ.

При проведении обследования особое внимание должно уделяться:

- при монтаже ОКСН - состоянию будущих мест крепления кабеля на траверсах и других элементах опор.

п. 3.2.14. Выявленные при обследовании дефекты и повреждения элементов ВЛ должны быть устранены до начала работ по монтажу ОК.

п. 3.5.14. Основным техническим мероприятием электробезопасности является защитное заземление частей, контакт с которыми опасен для человека.

Заземление ВЛ после ее отключения производится персоналом эксплуатирующей организации во всех РУ и у секционирующих коммутационных аппаратов, где отключена линия.

На рабочих местах перед началом строительно-монтажных работ наложение заземлений производится обычно персоналом строительно-монтажной организации.

п. 3.5.15. Заземлению при производстве строительно-монтажных работ подлежат все металлические конструкции, элементы ВЛ, механизмы, оборудование и оснастка,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			6/17-7.17-ПОС-ТЧ						
			Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата	

находящиеся в зоне влияния и изолированные от земли. Прикасаться к отключенным, но не заземленным токоведущим частям без средств защиты запрещается.

8.2. Подвес оптического кабеля.

Проектом предусматривается произвести подвеску самонесущего кабеля ДПТ-П-48У (6х8) 25 кН и ДПТ-П-48У (6х8) 40 кН по существующей трассе ВЛ: ПП 110 кВ Восточный до ПП 110кВ Угутский, с заходом на ПС Тайга. Способ подвески кабеля по всей трассе ВЛ: под средней траверсой.

На всех этапах подготовки и проведения строительно-монтажных работ на ВОЛС-ВЛ организация, управление и непосредственное ведение строительства должны осуществляться с учетом требований РД 153-34.048.518-98 «Правил проектирования, строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 110 кВ и выше».

В соответствии с п.2.1.22. «Правил проектирования, строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 110 кВ и выше», для производства работ строительно-монтажных работ в пределах охранной зоны согласования с землепользователями центральными и местными органами не требуется.

Раскатка ОК ведется под тяжением с применением раскаточных устройств (тяговой и тормозной машин, раскаточных роликов и т.д.) и использованием специальных монтажных приспособлений и инструмента (ручных лебедок, трапов и т.п.).

Во время раскатки ОК под тяжением между всеми наблюдателями и операторами машин должна быть обеспечена надежная радиотелефонная связь. При нарушении радиосвязи раскатка немедленно прекращается.

Запрещается производить раскатку ОК по земле. В отдельных случаях, при монтаже вручную одного-двух пролетов, допускается опускание на землю только небольших концов кабеля, при этом он должен быть уложен на подкладки из дерева, соломы и т.п.

Минимальное расстояние установки раскаточных машин от граничных опор монтируемого участка должно составлять тройную высоту от земли до места подвески раскаточного ролика.

Расположение машин должно обеспечить отсутствие трения кабеля о щеки барабана, а также касания кабеля о другие конструкции или предметы.

Раскаточные машины на месте установки до начала работ должны быть надежно закреплены (заякорены) от сползания и заземлены.

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

Для раскатки ОК должен применяться «трос-лидер» из синтетического материала или стальной плетёный нераскручивающийся канат. «Трос-лидер» и ОК соединяются между собой специальными монтажными чулками, надеваемыми на их концы (рис. 1 а,б,в).



Рис. 1. а) Соединение тягового троса с заменяемым грозотросом или тросом-лидером.

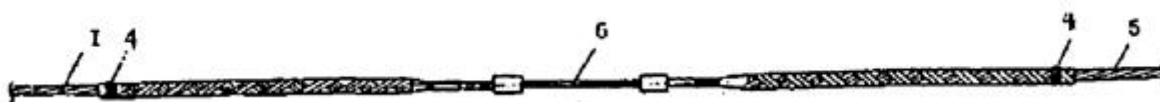


Рис. 1. б) Соединение тягового троса с заменяемым грозотросом или тросом-лидером, а также соединение заменяемого грозотроса в петлях анкерных опор.



Рис. 1. в) Соединение троса-лидера с ОКГТ

На время раскатки с целью предотвращения скручивания ОК между «тросом-лидером» и кабелем необходимо устанавливать вертлюг, а на начало кабеля - два балансира, первый из которых должен располагаться примерно на расстоянии 4 метра от начала кабеля; расстояние между балансирами также должно составлять около 4-х метров.

Раскаточные ролики, подвешиваемые на каждой опоре монтируемого участка, должны обеспечивать допустимый для данного типа кабеля радиус изгиба, при котором исключается повреждение оптических волокон кабеля.

При раскатке ОК на прямых участках ВЛ применяются раскаточные ролики с внутренним диаметром, рекомендованным технической документацией для данного типа кабеля. На анкерно-угловых опорах с углом поворота более 30 град, необходимо применять ролики большего диаметра или сдвоенные (2 ролика на одном коромысле). Проектом принято применять поворотные монтажные ролики, указанные в п.6 данного ПОС. Ролики в блоках должны легко вращаться. В таблице 8 приведён расчёт необходимого кол-ва монтажных роликов.

Таблица 8. Расчётные строительные длины кабеля, тип и кол-во применяемых в проекте роликов.

Ролики №п/п, тип	Номер опоры	Тип опоры	Строительные длины	Марка кабеля	Длина пролета, м
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подп.	Дата

						25	
		1	2	3	4	5	6
		1	1	A	Г	ДПТ-П-48У (6x8) 25 кН	47
		2	1a	A			58
		1П	2	A			282
		3	3	П			371
		4	4	П			307
		5	5	П			414
		6	6	П			358
		7	7	П			415
		8	8	П			341
		9	9	П			382
		10	10	П			378
		11	11	П			350
		12	12	П			349
		13	13	П			365
		14	14	П			348
		15	15	П			357
		16	16	П			289
		17	17	П			332
		18	18	П			315
		19	19	П			340
		20	20	П			359
		21	21	П			348
		22	22	П	354		
Кол-во фикс. роликов: 22; поворотных: 1						Общая длина:	7700
		1	23	П	Б	ДПТ-П-48У (6x8) 25 кН	344
		2	24	П			333
		3	25	П			376
		4	26	П			304
		5	27	П			311
		6	28	П			332
		7	29	П			365
		8	30	П			320
		9	31	П			347
		10	32	П			342
		11	33	П			324
		12	34	П			357
		13	35	П			420
		14	36	П			337
		15	37	П			354
		16	38	П			366
		17	39	П			366
		18	40	П			373
		19	41	П			325
		20	42	П			350
Инв. № подл.					6/17-7.17-ПОС-ТЧ		Лист
							23
		Изм.	Кол.	Лист			№ док.

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

						26
21	43	П				356
22	44	П				307
Кол-во фикс. роликов: 22; поворотных: 0						Общая длина:
1	45	П	Б	ДПТ-П-48У (6х8) 25 кН		347
2	46	П				378
3	47	П				319
4	48	П				403
5	49	П				288
6	50	П				328
7	51	П				349
8	52	П				315
9	53	П				325
10	54	П				372
11	55	П				323
12	56	П				273
13	57	П				403
14	58	П				312
15	59	П				371
16	60	П				233
Кол-во фикс. роликов: 16; поворотных: 0			Общая длина:		5637	
1	61	А	Б	ДПТ-П-48У (6х8) 40 кН		287
2	62	П				369
3	63	П				371
4	64	П				281
5	65	П				367
6	66	П				377
7	67	П				347
8	68	П				350
9	69	П				379
10	70	П				346
11	71	П				314
Кол-во фикс. роликов: 11; поворотных: 0						Общая длина:
1	72	П	Б	ДПТ-П-48У (6х8) 40 кН		455
2	73	П				255
3	74	П				360
4	75	П				361
5	76	П				361
6	77	П				360
7	78	П				350
8	79	П				368
9	80	П				331
10	81	П				325
11	82	П				342
Кол-во фикс. роликов: 11; поворотных: 0						Общая длина:
1	83	П	Б	ДПТ-П-48У (6х8) 40 кН		344
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
6/17-7.17-ПОС-ТЧ						Лист
						24

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

										27
2			84		П					302
3			85		П					401
4			86		П					297
5			87		П					325
6			88		П					335
7			89		П					374
8			90		П					382
9			91		П					339
10			92		П					334
11			93		П					336
Кол-во фикс. роликов: 11; поворотных: 0										Общая длина:
1			94		П		Г	ДПТ-П-48У (6х8) 40 кН		336
2			95		П			248		
3			96		П			480		
Кол-во фикс. роликов: 3; поворотных: 0							Общая длина:		1149	
1			97		А		Б	ДПТ-П-48У (6х8) 25 кН		26
2			98		П			307		
3			99		П			254		
4			100		П			336		
5			101		П			268		
6			102		П			354		
7			103		П			299		
8			104		П			351		
9			105		П			343		
10			106		П			326		
11			107		П			391		
12			108		П			345		
13			109		П			363		
14			110		П			361		
15			111		П			360		
16			112		П			366		
17			113		П			101		
Кол-во фикс. роликов: 17; поворотных: 0							Общая длина:		5440	
1П			114		П		Б	ДПТ-П-48У (6х8) 25 кН		52
1			115		П			248		
2			116		П			333		
Кол-во фикс. роликов: 2; поворотных: 1							Общая длина:		728	
1			117		П		Г10	ДПТ-П-48У (6х8) 25 кН		311
2			118		П			335		
3			119		П			323		
4			120		П			341		
5			121		П			336		
6			122		П			263		
7			123		П			335		
8			124		П			336		
6/17-7.17-ПОС-ТЧ										
Лист										
25										
Изм. Кол. Лист № док Подп. Дата										

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

						28
9	125	П				326
10	126	П				340
11	127	П				329
12	128	П				339
13	129	П				353
14	130	П				328
15	131	П				281
16	132	П				255
17	133	А				76
18	134	П				202
19	135	П				290
20	136	П				185
Кол-во фикс. роликов: 20; поворотных: 0						Общая длина:
1П	137	А	L11	ДПТ-П-48У (6x8) 25 кН		174
1	138	П				313
2	139	П				368
3	140	П				189
4	141	П				345
5	142	П				349
6	143	П				357
7	144	П				345
8	145	П				371
9	146	П				347
10	147	П				307
11	148	П				335
12	149	П				348
13	150	П	169			
Кол-во фикс. роликов: 13; поворотных: 1				Общая длина:		4564
1П	151	А	L12	ДПТ-П-48У (6x8) 25 кН		316
1	152	П				360
2	153	П				357
3	154	П				350
4	155	П				354
5	156	П				338
6	157	П				345
7	158	П				354
8	159	П				345
9	160	П				354
10	161	П				360
11	162	П				197
12	163	П				187
13	164	П				326
14	165	П				178
15	166	П				357
16	167	П	357			
						Лист
6/17-7.17-ПОС-ТЧ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	26

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						6/17-7.17-ПОС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подп.	Дата		27

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

						30
22	211	П				323
23	212	П				319
24	213	П				229
25	214	П				284
Кол-во фикс. роликов: 25; поворотных: 1			Общая длина:			7800
1	215	А	L15	ДПТ-П-48У (6x8) 25 кН	379	
2	216	П			303	
3	217	П			404	
4	218	П			347	
5	219	П			238	
1П	220	П			322	
6	221	А			383	
7	222	П			361	
8	223	П			401	
9	224	П			369	
10	225	П			337	
11	226	П			333	
12	227	П			355	
13	228	П			355	
14	229	П			344	
15	230	П			350	
16	231	П			354	
17	232	П			342	
18	233	П			356	
19	234	П			356	
20	235	П	360			
Кол-во фикс. роликов: 20; поворотных: 1			Общая длина:			7647
1	236	П	L16	ДПТ-П-48У (6x8) 25 кН	363	
2	237	П			375	
3	238	П			192	
4	239	А			132	
5	240	П			75	
Кол-во фикс. роликов: 5; поворотных: 0			Общая длина:			1225
1П	189	А	L17	ДПТ-П-48У (6x8) 25 кН	277	
1	1	П			265	
2	2	П			56	
3	3	П			169	
Кол-во фикс. роликов: 3; поворотных: 1			Общая длина:			767
<p>В процессе раскатки в монтируемом пролете должны находиться сигнальщики с биноклями и носимыми радиостанциями для постоянного наблюдения за прохождением «троса-лидера» и ОК по роликам. Узел соединения «троса-лидера» и ОК сопровождается сигнальщиком в процессе его движения по монтируемому участку.</p>						
						Лист
6/17-7.17-ПОС-ТЧ						28
Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подп.	Дата	

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

При прохождении узла соединения ОК с «тросом-лидером» по роликам скорость раскатки должна снижаться до минимума.

При заедании в роликах «троса-лидера», ОК, узла их соединения или возникновения других неисправностей по сигналу «Стоп» раскатка немедленно прекращается.

Раскатка продолжается только после устранения неисправности.

При перерывах в раскатке ОКСН необходимо исключить сползание его в пролет.

Перекладка ОК из роликов в арматуру должна производиться не позднее 48 часов после его раскатки с одновременной установкой гасителей вибрации, если они предусмотрены проектом.

До начала работ должна быть проверена пригодность подъездов к местам проведения монтажных работ, а также возможность подъема монтажников на опоры.

Механизация работ по строительству ВОЛС должна быть комплексной и осуществляться с помощью специальных машин, оборудования, средств механизации и необходимой технологической оснастки. Примерный перечень машин, механизмов, приспособлений и приборов, используемых для монтажа ВОЛС приведен в таблице 7.

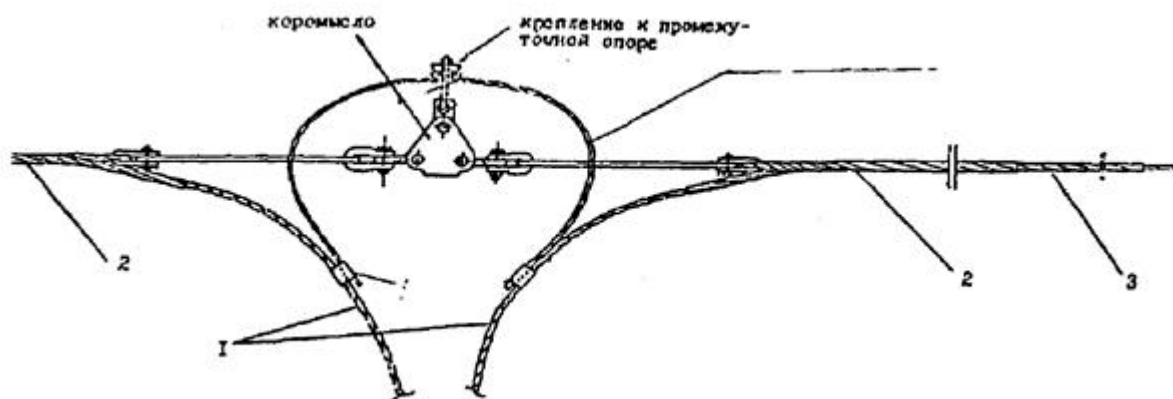
Состав бригады должен обеспечивать подвеску строительной длины ВОК за рабочий день в условиях средней сложности и подготовку следующего участка к началу монтажных работ.

Состав комплексной бригады для монтажа ВОК приведен пункт 16 настоящего ПОС.

8.3. Монтаж муфт

Монтаж муфты производится после завершения монтажа двух строительных длин кабеля.

Соединительные муфты устанавливаются, как правило, на анкерных опорах. При невозможности установки соединительной муфты на анкерной опоре она может быть установлена на промежуточной. При этом подвеска ОК к опоре осуществляется полу-анкерным креплением (рис. 2).



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

Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подп.	Дата

Перед началом работ по соединению ОВ в муфте необходимо произвести контроль их целостности и определить коэффициент затухания.

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

Контроль производится при помощи рефлектометра. Результаты измерений сравниваются с результатами, полученными при входном контроле данной строительной длины. Замер достаточно произвести с одной стороны. На полученных рефлектограммах должны отсутствовать изломы и пики характеристики, которые свидетельствуют о повреждении кабеля.

В случае, если в кабеле используются неокрашенные волокна, или встречаются волокна одного цвета, необходимо провести идентификацию волокон.

Работы по соединению концов ОК производятся в специально оборудованной передвижной лаборатории - ПЛМД (передвижная лаборатория для монтажа и диагностики), согласно РД 153-34.048.518-98, приложение 11 (основные данные по составу ПЛМД).

Соединение может производиться с помощью механических соединителей, обеспечивающих норму затухания и механическую прочность в сростке в диапазоне рабочих температур. Вопрос использования механических соединителей согласовывается с заказчиком.

После удаления защитного покрытия с помощью специального инструмента волокно протирается салфеткой, смоченной в спирте, и производится скол с помощью специального инструмента. Результат сварки во многом зависит от качества скола. Плоскость скола должна быть перпендикулярна оси ОВ и не иметь дефектов и загрязнений.

Затем производится сварка ОВ и герметизация места соединения.

Когда все пары волокон сварены и уложены на плату (кассету), плата устанавливается на свое место в муфте, как указано в инструкции по монтажу. Оптические модули внутри муфты и оптические волокна на плате должны располагаться таким образом, чтобы избежать критических радиусов изгиба.

После этого муфта заделывается и устанавливается на опоре.

Полностью смонтированная муфта должна быть поднята на опору и закреплена. Крепление муфт и спусков ОКНН на опоре осуществляется в соответствии с проектом и ППР специальными деталями и зажимами, разработанными для конкретных конструкций опор.

Контроль качества соединений ОВ в муфтах должен производиться в соответствии с п.п. 3.3.19 - 3.3.23 РД 153-34.048.518-98.

Состав оборудования для соединения оптического кабеля в муфтах и монтажа оптических волокон приведен в таблице 9.

Таблица 9. Оборудование для соединения оптического кабеля в муфтах и монтажа оптических волокон

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Полностью смонтированная муфта должна быть поднята на опору и закреплена.						
			Крепление муфт и спусков ОКНН на опоре осуществляется в соответствии с проектом и ППР специальными деталями и зажимами, разработанными для конкретных конструкций опор.						
Контроль качества соединений ОВ в муфтах должен производиться в соответствии с п.п. 3.3.19 - 3.3.23 РД 153-34.048.518-98.									
Состав оборудования для соединения оптического кабеля в муфтах и монтажа оптических волокон приведен в таблице 9.									
Таблица 9. Оборудование для соединения оптического кабеля в муфтах и монтажа оптических волокон									
						6/17-7.17-ПОС-ТЧ			Лист
									31
Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата				

№ п/п	Наименование	Кол-во	Назначение
1	2	3	4
1	Комплект для сварки оптических волокон типа Fujikura (потери в сростке не более 0,1 дБ; диаметр световодов 250/50 и 250/10; юстировка автоматическая, потребляемая мощность 50 Вт)	1	Сварка оптических волокон
2	Устройство для скола оптических волокон (диаметр скалываемого волокна 125, 250 мкм, допуск перпендикулярности 1,5 град., процент годных торцов - 90 %)	2	Подготовка оптических волокон к сварке
3	Оптический рефлектометр	1	Измерение оптических потерь, определение мест повреждения ОК
4	Компенсирующая катушка с ОВ	1	Компенсация мертвой зоны рефлектометра
5	Муфты для соединения ОК	2	Соединение оптических кабелей
6	Бензоагрегат 220 В, 50 гц, 2 кВт	1	Электропитание сварочных и измерительных приборов
7	Механический соединитель оптических волокон	80	Временное соединение ОВ с измерительной катушкой
8	Электрофен мощностью 2 кВт	1	Монтаж термоусаживаемых трубок в соединительных муфтах
9	Набор инструмента для разделки ОК и ОВ	1	Разделка ОК и ОВ
10	Переговорное устройство по оптическому волокну	1	Обеспечение оперативной связи

Перечень основных измерений на ЛКС ВОЛС-ВЛ представлен в таблице 10. Рекомендуемая контрольно-измерительная аппаратура для проведения измерений на ЛКС ВОЛС-ВЛ представлена в таблице 11.

Таблица 10. Перечень основных измерений на ЛКС ВОЛС-ВЛ

№ п.п.	Наименование измерений	Приемосдаточные измерения		
		Входной контроль	В процессе монтажа	В процессе приемки законченного строительства
1	2	3	4	5
1	Измерение оптических потерь на регенерационном участке ВОЛС-ВЛ			+
2	Измерение километрического затухания оптического кабеля	+	+	+
3	Локальная неоднородность оптического волокна внутри строительной длины	+		+
4	Измерение вносимого оптических потерь в муфтах на местах сварки оптического во-		+	+

					35
№ п.п.	Наименование измерений	Приемосдаточные измерения			
		Входной контроль	В процессе монтажа	В процессе приемки законченного строительства	
	локна				
5	Хроматическая дисперсия ЭКУ			+	
6	Поляризационная модовая дисперсия ЭКУ			+	
7	Измерение натяжения волокна в ВОК	+			
8	Измерение сопротивления заземления опор, на которых смонтированы соединительные или разветвительные муфты оптических кабелей		+	+	
9	Измерение сопротивления контура защитного заземления НРП	+	+	+	
10	Измерение стрелы провеса, проверка расстояния между оптическим кабелем и фазовыми проводами		+	+	

Таблица 11. Рекомендуемая контрольно-измерительная аппаратура для проведения измерений на ЛКС ВОЛС-ВЛ.

№ п.п.	Наименование аппаратуры	Назначение	Тип	Фирма производитель
1	2	3	4	5
1	Оптический рефлектометр (1310/1550/1625нм, 41.5 дБ)	Измерение затухания, неоднородностей и расстояния до места обрыва ВОК связи	MW9076C	Anritsu (Япония)
2	Оптический рефлектометр (1310/1550нм)		AQ7260	Yokogawa (Япония)
3	Оптический мультиметр с LD источником (длина волны 1310/1550 мкм)	Измерение вносимого затухания регенерационным участком	AQ2150A+ AQ4251+ AQ2752	Yokogawa (Япония)
4	Анализатора натяжения волокна	Измерение натяжения волокна в оптическом кабеле	AQ8603	Yokogawa (Япония)
5	Оптический анализатор дисперсии	Измерение параметров хроматической дисперсии	Anritsu MW9076	Anritsu (Япония)
6	Угломерные приборы для измерения стрел провесов и габаритов на ВЛ	Измерение стрелы провеса, проверка расстояния между оптическим кабелем и фазовыми проводами		
7	Бинокль 6х- 10х			
8	Цифровой фотоаппарат 8 мегапикселей, телеобъектив 200 – 300 мм			
9	Мегомметр	Измерение сопротивления заземления опор, на которых смонтированы СМ или РМ оптических кабелей.		

В процессе производства работ подрядной организацией оформляется исполнительная документация в соответствии с РД 45.156-2000 «Состав исполнительной документации на законченные строительством линейные сооружения магистральных и внутризоновых ВОЛП»

На опорах с соединительными муфтами устанавливаются постоянные знаки на высоте 3.0 м. Изготовление информационных знаков выполнить в соответствии с ГОСТ Р12.4.026-2001, рис. 3.

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

Постоянный знак крепится к стойке опоры при помощи ленточных хомутов.

300 мм	ВЛ 110 кВ XXX - XXX			Название ВЛ
	ВОЛС - ВЛ			Тип кабеля без указания количества ОВ (ОКСН, ОКПТ и т.п.)
	XXX			Муфта прямая или разветвительная
	Муфта прямая			
	МП № XX — МП № XX — МП № XX			Номера муфт
	ОПОРА № XXX	ОПОРА № XXX	ОПОРА № XXX	Номера опор
Эксплуатацию ведет АО «Тюменьэнерго»				
тел. +7 (3463) 25-33-98				
210 мм				

Рис. 3. Информационный знак.

8.4. Паспортизация линейно-кабельных сооружений

На каждую ВОЛС-ВЛ должны быть составлены линейные паспорта в соответствии с требованиями нормативно-технической документации. Паспорта составляют при вводе в эксплуатацию.

Паспортизация ВОЛП на базе ЦСП СЦИ должна проводиться в соответствии с «Инструкцией по паспортизации волоконно-оптических линий связи с использованием ЦСП СЦИ», 1997 г. Паспорта составляются по утвержденным формам.

Линейный паспорт является техническим документом, характеризующим состав и конструкцию линейных сооружений.

Паспортизация аппаратуры, оборудования и программного обеспечения, трактов и каналов передачи ВОЛС-ВЛ на базе должна проводиться в соответствии с «Инструкцией по паспортизации волоконно-оптических линий связи с использованием ЦСП СЦИ», 1997г. и «Дополнения к инструкции по паспортизации волоконно-оптических линий связи с использованием ЦСП СЦИ» 2003г.

Паспорта предъявляются приемочным комиссиям в соответствии с действующими правилами приемки, рассматриваются и рекомендуются ими для утверждения. Председатель комиссии в паспорте записывает решение комиссии о принятии в экс-

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

плуатацию объектов паспортизации и рекомендацию об утверждении паспорта постоянно или временно с указанием срока действия паспорта.

8.5. Станционная часть ВОЛС

Строительно-монтажные и пусконаладочные работы по станционным устройствам ВОЛП на узлах связи должны выполняться в соответствии с календарным планом строительства.

Работы по станционным устройствам в узлах связи включают:

- 1) монтаж аппаратуры;
- 2) пуско-наладочные работы и паспортизацию аппаратуры;
- 3) тестирование и комплексное испытание.

Помещения распаковки, внешнего осмотра и подготовки оборудования к монтажу на местах предоставляются Заказчиком.

Работы по монтажу станционного оборудования следует вести в соответствии со стандартом ОСТ 45.86-96 «Линейно-аппаратные цехи оконечных междугородних станций, сетевых узлов, усилительных и регенерационных пунктов» и эксплуатационной документацией поставляемой с аппаратурой.

Эксплуатация трактов и каналов передачи без паспортов не допускается.

Комплексные испытания ВОЛС-ВЛ производятся по программе разработанной заказчиком совместно с эксплуатирующей организацией. Программы комплексных испытаний могут разрабатываться проектными организациями за счет средств Заказчика. Программа проведения комплексных испытаний выдается заказчиком подрядчику не позднее, чем за два месяца до начала проведения испытаний. При разработке программы необходимо использовать эксплуатационную документацию аппаратуры, нормативно-техническую документацию.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							6/17-7.17-ПОС-ТЧ	Лист 35
			Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подп.	Дата		

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

Организационно-техническая подготовка к строительству должна включать:

Со стороны Заказчика:

1. обеспечение работ проектно-сметной документацией;
2. заключения договора подряда;
3. оформление финансирования;
4. определение поставщиков и сроки поставки оборудования и всей номен-

клатуры Заказчика.

Со стороны Генподрядчика:

1. заключение договоров подряда и субподряда;
 2. оформление документов для получения разрешений и допусков на производ-
- водство работ;
3. изучение ИТР проектно-сметной документации;
 4. разработка ППР на строительство;
 5. укомплектование стройплощадки материально-техническими ресурсами;
- ИТР и рабочими в соответствии с ПОС и ППР.

Общий срок работ подразделяется на два периода:

- 1) Подготовительный период;
- 2) Период основных строительно-монтажных работ.

В подготовительный период выполняются следующие работы:

1. Обеспечение работ проектно-сметной документацией;
 2. Оформление финансирования;
 3. Заключение договоров подряда и субподряда на строительство;
 4. Оформление разрешений и допусков на производство работ;
 5. Организация поставки на строительство оборудования, конструкций, мате-
- риалов и готовых изделий;
6. Изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной докумен-
- тации;
7. Детальное ознакомление с условиями строительства;
 8. Разработка проектов производства работ;
 9. Определение потребности в рабочей силе (по профессиям) и инженерно-
- технических специалистах;
10. Определение потребности и подготовка механизмов, автотранспорта и
- измерительной аппаратуры;

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

Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подп.	Дата

6/17-7.17-ПОС-ТЧ

Лист

36

Наладочными работами является комплекс работ, включающий проверку, регулировку, тренировку и настройку оборудования системы связи. Согласно МДС-81-8.2000 «Методическое пособие по составлению смет на пусконаладочные работы базисно-индексным и ресурсным методами», затраты на ввод в эксплуатацию систем связи учтены соответствующими расценками на монтаж оборудования сборника 10 "Оборудование связи" и дополнительно не оплачиваются.

Состав таких работ содержит:

- Визуальный осмотр;
- Проверку питания;
- Конфигурация, отладка взаимодействия всех сетевых компонентов управляющего комплекса;
- Управление и контроль сетевых элементов;
- Измерение уровня оптической мощности на «входе» и «выходе»;
- Измерение показателей ошибок в компонентных трактах;
- Измерение каналов служебной связи;
- Измерение коэффициента ошибок каналов передачи данных и др.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							6/17-7.17-ПОС-ТЧ	Лист
										38
			Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подп.	Дата		

- Скелетная схема ВОЛП и основные данные цепей кабеля;
- Схема размещения строительных длин и смонтированных муфт между конечными пунктами ВОЛП;
- Скелетные схемы размещения строительных длин и смонтированных муфт на участках регенерации;
- Схемы распределения ОВ на кассете РМ;
- Схемы расшивки кабеля на оптических стойках в пунктах;
- Схемы расшивки кабеля на оптических стойках на участках;
- Планы ввода кабелей в ОП;
- Схема заземления бронепокровов ВОК в шахтах ОП;
- Планы размещения оборудования и стоек аппаратуры в пунктах;
- Ведомость проложенных строительных длин ВОК;
- Откорректированные после прокладки кабеля рабочие чертежи проектной документации, уличные чертежи и планшеты;
- Схема размещения на магистрали строительных длин кабеля и смонтированных муфт;
- Протоколы монтажа муфт;
- Протоколы монтажа оптических кроссов;
- Рефлектограммы двусторонних измерений затухания ОВ на смонтированных участках регенерации;
- Протоколы измерений затухания ОВ смонтированного кабеля на участках регенерации;
- Протоколы входного контроля строительных длин ВОК;
- Отчет по прокладке ВОК;
- Протоколы измерения затухания строительных длин кабеля после прокладки;
- Акты на скрытые работы;
- Акты на смотровые устройства;

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

						6/17-7.17-ПОС-ТЧ	Лист
							39
Изм.	Код.	Лист	№ до	Подп.	Дата		

- Общий журнал производства работ.

Перечень специальных журналов:

- 1) оперативно-диспетчерского контроля выполнения недельно-суточных графиков (выполнения строительно-монтажных работ и поставки необходимых ресурсов);
- 2) регистрации и учета технического состояния машин, механизмов и оборудования;
- 3) журнал сварочных работ.

К скрытым работам по прокладке линейных и подстанционных сооружений ВОЛС, подлежащим освидетельствованию с составлением актов приёмки перед производством последующих работ, на данном объекте строительства относится: Прокладка кабеля в траншее в трубе.

Исполнительная документация на проектируемое оборудование, монтируемое на узлах связи содержит:

- 1 Акт готовности зданий, сооружений к производству монтажных работ;
- 2 Акт технической готовности электро-монтажных работ;
- 3 Акт о приемке технических средств в эксплуатацию;
- 4 Акт о проведении входного контроля;
- 5 Ведомость смонтированного оборудования;
- 6 Акт передачи смонтированного оборудования для производства пусконаладочных работ;
- 7 Акт рабочей комиссии об окончании монтажных работ;
- 8 Акт об окончании пусконаладочных работ;
- 9 Акт рабочей комиссии об окончании пусконаладочных работ;
- 10 Ведомость изменений и отступлений от проекта;
- 11 Ведомость электромонтажных недоделок;
- 12 Акт о выявленных дефектах оборудования;
- 13 Справка о ликвидации недоделок;
- 14 Протокол наладки;
- 15 Акт приема-передачи технической документации;
- 16 Конфигурации и настройки оборудования;

Исполнительные схемы:

- 1 Схема организации каналов:
- 1.1 Общая схема организации каналов связи;
- 1.2 Структурная схема организации связи;
- 1.3 Схема размещения оборудования в шкафу;

- 1.4 План помещения;
- 1.5 Схема электрического соединения оборудования устанавливаемого:
 - 1.5.1 Таблица кабельных линейных соединений;
- 1.6 Схема подключения оптического кросса;
- 1.7 Схема электропитания устанавливаемого оборудования:
 - 1.7.1 Таблица кабельных электрических соединений;
- 1.8 Схема заземления устанавливаемого оборудования:
 - 1.8.1 Таблица кабельных соединений заземления;
- 1.9 Схема включения НЧ кросса;
- 1.10 Схема организации телефонной связи;
- 1.11 Схема организации ТМ;
- 1.12 Схема прохождения трактов и каналов систем передачи.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							6/17-7.17-ПОС-ТЧ	Лист
										41
			Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подп.	Дата		

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

Ведомость пересечений трассы ВОЛС с естественными и искусственными преградами представлена в таблицах 12 и 13.

При переходе через автомобильные дороги с интенсивным движением раскатку проводов проводят с применением защиты, на которую укладывается провод. Высота защиты выбирается с учетом проезда под ней транспорта. Иногда в качестве защит используются автомобильные подъемники или автокраны. Так же используют имеющиеся на трассе остатки строительных материалов, лесорубочные отходы и др. Временная защита может быть выполнена в виде отдельных стоек с рогатиной наверху под каждый провод или одной стойки, общей для всех монтируемых проводов. Применяют также защиту из двух стоек с натянутым между ними канатом. Иногда для устройства защиты используют опоры пересекаемых линий связи, для чего их наращивают и между ними натягивают канат. Часто используют инвентарные П - образные защиты, изготовленные из стальных труб или деревянных столбов.

О работах по установке защит необходимо заблаговременно известить владельцев пересекаемых объектов.

Если защита не может быть установлена безопасно, то с владельцами объектов необходимо согласовать меры, обеспечивающие безопасное производство работ.

Таблица 12. Характеристика пересечений трассы ВЛ ПП 110 кВ Восточный – ПП 110 кВ Угутский

№№ п/п	Вид перехода или пересечения	Габарит на переходе, м	Номера опор в пролете пересечения или перехода	Тип подвески	Тяжение провода (троса)
1	2	3	4	5	6
1	ВЛ-110 кВ (Восточный-Чистинная 1-2) 1ц	5	1а-2	А-А	8,7(18)
2	ВЛ-110 кВ (Восточный-Чистинная 1-2) 2ц	3,5	1-2	А-А	8,7(18)
3	Нефтепровод	---	5-6	П-П	8,7(18)
4	Ручей	---	29-30	П-П	8,7(18)
5	ВЛ-6кВ	7,4	86-87	П-П	8,7(18)
6	ВЛ-6кВ	7,3	86-87	П-П	8,7(18)
7	Автоморога	12,4	86-87	П-П	8,7(18)
8	Нефтепровод	---	86-87	П-П	8,7(18)
9	Газопровод 2шт	---	95-96	П-П	8,7(18)
10	Автоморога	11,7	95-96	П-П	8,7(18)
11	ВЛ-35 кВ	4	95-96	П-П	8,7(18)

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

Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подп.	Дата
------	------	------	------	-------	------

6/17-7.17-ПОС-ТЧ

Лист

42

1	2	3	4	5	6
12	Речка	---	98-99	П-П	8,7(18)
13	ВЛ-6кВ	6,8	104-105	П-П	8,7(18)
14	ВЛ-6кВ	6,1	105-106	П-П	8,7(18)
15	ВЛ-10кВ	3,7	105-106	П-П	8,7(18)
16	Автодорога	11,2	105-106	П-П	8,7(18)
17	Автодорога	14,1	106-107	П-П	8,7(18)
18	Нефтепровод 3шт	---	106-107	П-П	8,7(18)
19	ВЛ-6кВ	6,1	106-107	П-П	8,7(18)
20	ВЛ-10кВ	8,5	106-107	П-П	8,7(18)
21	Автодорога	13,7	106-107	П-П	8,7(18)
22	ВЛ-6кВ-1цепь	10	108-109	П-П	8,7(18)
23	ВЛ-6кВ-2цепь	10	108-109	П-П	8,7(18)
24	ВЛ-35кВ (Муровская)	5,8	113-114	А-П	8,7(18)
25	Автодорога	12,8	130-131	П-П	8,7(18)
26	ВЛ-35кВ	6,6	132-133	П-П	8,7(18)
27	р.Малый Балык	---	134-135	П-П	8,7(18)
28	ВЛ-35кВ (Муровская 2ц)	4,5	137-138	А-П	8,7(18)
29	ВЛ-35кВ (Муровская 1ц)	4,7	138-139	А-П	8,7(18)
30	Автодорога	13,2	149-150	П-П	8,7(18)
31	Нефтепровод	---	149-150	П-П	8,7(18)
32	ВЛ-6кВ (ф.357-18)	6,6	149-150	П-П	8,7(18)
33	ВЛ-6кВ (ф.357-13)	6,8	149-150	П-П	8,7(18)
34	ВЛ-6кВ (ф.357-02)	6,8	149-150	П-П	8,7(18)
35	ВЛ-6кВ (ф.357-01)	6,7	149-150	П-П	8,7(18)
36	ВЛ-35кВ (Промысловая 1ц)	5,6	170-171	А-П	8,7(18)
37	ВЛ-35кВ (Промысловая 2ц)	5,4	171-172	А-П	8,7(18)
38	Автодорога	11,2	185-186	П-П	8,7(18)
39	Нефтепровод 4шт.	---	185-186	П-П	8,7(18)
40	ВЛ-6кВ (ф.351-15)	6,5	186-187	П-П	8,7(18)
41	ВЛ-6кВ (ф.351-05)	6,7	186-187	П-П	8,7(18)
42	Нефтепровод	---	190-191	А-П	8,7(18)
43	Автодорога	10,8	191-192	П-П	8,7(18)
44	Нефтепровод 3шт.	---	191-192	П-П	8,7(18)
45	ВЛ-6кВ (ф.351-15)	5,9	191-192	П-П	8,7(18)
46	ВЛ-6кВ (ф.351-14)	6,2	191-192	П-П	8,7(18)
47	ВЛ-6кВ (ф.351-05)	6,2	191-192	П-П	8,7(18)
48	ВЛ-6кВ (ф.351-04)	6,3	191-192	П-П	8,7(18)
49	ВЛ-6кВ (ф.383-07)	6,8	191-192	П-П	8,7(18)
50	Автодорога	14,8	193-194	П-П	8,7(18)
51	ВЛ-35кВ 1ц	4,3	193-194	А-П	8,7(18)
52	ВЛ-35кВ 2ц	4,3	194-195	А-П	8,7(18)
53	протока	---	197-198	П-П	8,7(18)
54	Ручей	---	201-202	П-П	8,7(18)
55	Автодорога	12,4	201-202	П-П	8,7(18)
56	Речка	---	202-203	П-П	8,7(18)
57	Автодорога	11,6	207-208	П-П	8,7(18)
58	Ручей	---	207-208	П-П	8,7(18)
59	старица	---	208-209	П-П	8,7(18)
60	старица	---	211-212	П-П	8,7(18)
61	р.Юган	---	217-218	А-А	8,7(18)
62	старица 2шт.	---	218-219	А-А	8,7(18)
63	Автодорога	12,2	227-228	А-А	8,7(18)
64	ВЛ-6кВ	6,4	227-228	А-А	8,7(18)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

6/17-7.17-ПОС-ТЧ

Лист

43

Изм. Кол. Лист Недо Подп. Дата

Таблица 13. Характеристика пересечений ответвления трассы ВЛ ПП 110 кВ Восточный – ПП 110 кВ Угутский на ПС Тайга

№№ п/п	Вид перехода или пересечения	Габарит на переходе, м	Номера опор в пролете пересе- чения или пере- хода	Тип под- вески	Тяжение провода (троса)
1	2	3	4	5	6
1	Нефтепровод(3шт.)	---	189-1	А-П	8,7(18)
2	Автодорога	11,0	1-2	П-П	8,7(18)
3	ВЛ-6кВ	4,9	1-2	П-П	8,7(18)
4	ВЛ-6кВ	4,2	1-2	П-П	8,7(18)
5	ВЛ-6кВ	3,9	1-2	П-П	8,7(18)
6	ВЛ-6кВ	4,0	1-2	П-П	8,7(18)
7	Нефтепровод(3шт.)	---	1-2	П-П	8,7(18)
8	Водовод(2шт.)	---	3-4	А-А	8,7(18)
9	Нефтепровод	---	3-4	А-А	8,7(18)
10	Автодорога	8,0	3-4	А-А	8,7(18)

11.1. Организация безопасной работы на болотистой местности

До начала работ следует произвести обследование состояния заболоченности трассы и принять меры по обеспечению безопасных условий производства работ.

Тракторы и автомашины, применяемые в заболоченной местности, должны иметь повышенную проходимость. При необходимости для передвижения машин следует сооружать временные дороги.

Передвижение людей по болотам без проторенных дорог должно производиться «след в след» с интервалами между людьми не менее 2 - 3 м и с обязательным применением шестов, страховочных веревок. Запрещается передвижение людей в болотистой местности в одиночку.

При переходах через опасные топкие места необходимо делать настилы (гати) из жердей и веток. «Окна» в болотах, покрытые яркой и сочной зеленью, а также другие опасные места следует обходить. При передвижении по болотам необходимо остерегаться скрытых в воде или трясине острых пней, коряг и камней.

В случае провала в «окно» необходимо держаться за палку, положенную поперек «окна», при этом не следует делать резких движений.

Спасение провалившегося в болото следует производить с устойчивого места с помощью шеста или веревки. После извлечения пострадавшего из болота следует немедленно принять меры по сушке или замене верхней одежды.

Работы на участках с повышенным выделением болотного газа (метана) разрешается выполнять только при наличии разрешения санэпидемстанции.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подп.	Дата

При появлении признаков отравления (головокружение, тошнота, потеря сознания) пострадавшего необходимо немедленно доставить в безопасное место (на свежий воздух), оказать доврачебную медицинскую помощь или принять меры к доставке пострадавшего в медпункт.

В комплекте спецодежды необходимо иметь средства защиты от комаров и мош-
кары. Рабочие должны быть обеспечены средствами для отпугивания насекомых (пас-
ты, мази, аэрозоли и др.).

Транспортные работы в условиях слабых грунтов осложняются трудной проходимостью трассовых проездов и дорог, они осуществляются, как правило, зимой с использованием временных дорог, называемых зимниками.

Зимник - это сезонная дорога. Прокладывают ее в конце осени, когда начинается замерзание почвы, ручьев и рек. Действует он до весеннего ледохода, т.е. в течение примерно 5-6 мес. Для ускорения промерзаний болот, верхний слой снега счищают болотоходными бульдозерами или просто уплотняют его гусеничными машинами-тягачами, тракторами и бульдозерами. Материалы и конструкции для строительства ВОЛС ввозят по зимникам теми же средствами, что и при строительстве в нормальных условиях.

Таким образом, проектом предусматривается произвести монтаж ВОЛС по существующей трассе, в зимний период (см. Календарный план), во избежание возможности возникновения проблем, связанных с плохой проходимостью болотистой местности. Проектом предусматривается использование существующих автозимников местного, регионального и межмуниципального значения. Дополнительное строительство автозимников не требуется. Работники и барабаны с кабелем доставляются к месту производства работ специализированным транспортом, указанным в п.6 данного Проекта организации строительства.

[illegible]

Значения физико-механических параметров, необходимых для механического расчета ОК, и данные по вытяжке должны приниматься по техническим условиям на ОК или по данным изготовителей кабелей.

Оптические кабели должны быть защищены от вибрации в соответствии с условиями их подвески и требованиями изготовителя ОК.

В проекте используется кабель ДПТ-П-48У 6х8, с максимально допустимой растягивающей нагрузкой 25 и 40 кН. Кабель содержит сердечник модульной конструкции с центральным силовым элементом из диэлектрического стержня, вокруг которого скручены оптические модули со свободно уложенными волокнами. Свободное пространство в оптических модулях и в сердечнике кабеля заполнено гидрофобным гелем. На сердечник накладывается промежуточная оболочка из полиэтилена средней плотности. На промежуточную оболочку спирально накладываются арамидные нити. Поверх нитей накладывается оболочка из полиэтилена средней плотности.

Напряженность электрического поля в точке подвеса ОКСН должна рассчитываться с учетом реального расположения кабеля, транспозиции фаз ВЛ, вероятности отключения одной цепи в случае двухцепной ВЛ, а также конструкции зажима (протектора).

Место крепления ОКСН на опоре с учетом его вытяжки в процессе эксплуатации определяется, исходя из условий:

- 1) стойкости оболочки к воздействию электрического поля;
- 2) обеспечения наименьшего расстояния до поверхности земли не менее 5 м независимо от напряжения ВЛ и вида местности;
- 3) обеспечения расстояний от ОКСН до фазных проводов на опоре не менее 1 м (110 кВ) при отсутствии гололеда и ветра.

В данном проекте предусматривается крепление самонесущего волоконно-оптического кабеля под средней траверсой.

Соединение строительных длин ОК выполняется в специальных соединительных муфтах. Высота расположения соединительных муфт на опорах ВЛ должна быть не менее 5 м от основания опоры.

К опорам ВЛ, на которых размещаются соединительные муфты ОК, должен быть обеспечен в любое время года подъезд транспортных средств со сварочным и измерительным оборудованием.

На опорах ВЛ при размещении на них муфт ОК дополнительно к 2.5.23 ПУЭ-7 должны быть нанесены следующие постоянные знаки:

- условное обозначение ВОЛС;
- номер соединительной муфты.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

12.2. Мероприятия при работе в пролетах пересечения с действующими ВЛ и зонах влияния

Согласно РД 153-34.0-48.518-98, производство работ по монтажу ОК в пролетах пересечений с действующими линиями без отключения последних, допускается только в том случае, если линия, на которой производятся работы, проходит под проводами линии, находящейся под напряжением.

При прохождении линии над действующей ВЛ или контактной сетью последние должны быть отключены и заземлены.

Заземления необходимо установить на опоре, на которой ведется работа, а провода должны быть заземлены с обеих сторон от места пересечения.

При обнаружении на действующей линии оборвавшегося и лежащего на земле или провисающего провода запрещается приближаться к нему ближе чем на 8 м. В этом месте необходимо разместить предупредительные знаки, устроить ограждение или выставить охрану. О месте обрыва необходимо сообщить в эксплуатационное предприятие.

Допуск ответственного исполнителя каждой бригады строительно-монтажной организации к работам в пролете пересечения с действующими ВЛ осуществляется допускающими из персонала эксплуатационного предприятия.

Эксплуатационное предприятие отвечает за предотвращение подачи рабочего напряжения на пересекаемые ВЛ, над которыми ведутся монтажные работы.

При работе в зоне влияния необходимо соблюдать допустимые расстояния до элементов ВЛ, находящихся под напряжением, указанные в таблице 14, согласно РД 153-34.0-48.518-98.

Таблица 14. Минимальное расстояние до токоведущих частей (проводов).

Напряжение ВЛ, кВ	Минимальное расстояние до токоведущих частей (проводов), м	
	от людей и применяемых ими инструментов и приспособлений	от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положении, от стропов, грузозахватных приспособлений и грузов
1	2	3
1	2	3
35 - 100	1,0	1,5
150	1,5	2,0
220	2,0	2,5
330	2,5	3,5
400 - 500	3,5	4,5

Машины и механизмы на пневмоколесном ходу, находящиеся в зоне влияния электрического поля, должны быть заземлены. При их передвижении в пределах охранной зоны линии, находящейся под напряжением, для снятия наведенного потен-

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

Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подп.	Дата	6/17-7.17-ПОС-ТЧ		Лист
								48

циала следует применять металлическую цепь, присоединенную к шасси или кузову и касающуюся земли. При работе грузоподъемных машин (в стационарном положении) они должны быть дополнительно заземлены переносным заземлением, соединенным с инвентарным заземлителем.

Машины на гусеничном ходу не заземляются.

12.3. Допуск к работам в охранной зоне ВЛ

Охрана труда при допуске персонала строительно-монтажных организаций к работам в действующих электроустановках и в охранной зоне линий электропередачи осуществляется с соблюдением требований главы XLVII «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» от 12.12.2013г.

Строительно-монтажные, ремонтные и наладочные работы на территории организации-владельца электроустановок должны производиться в соответствии с договором или иным письменным соглашением со строительно-монтажной (ремонтной, наладочной) организацией (далее - СМО), в котором должны быть указаны сведения о содержании, объеме и сроках выполнения работ.

Перед началом работ СМО должна представить список работников, которые имеют право выдачи нарядов и быть руководителями работ, с указанием фамилии и инициалов, должности, группы по электробезопасности.

Перед началом работ руководитель или уполномоченный представитель организации (обособленного подразделения) совместно с представителем СМО должен составить акт-допуск на производство работ на территории действующего предприятия по форме, установленной действующими строительными нормами и правилами.

Актом-допуском должны быть определены:

- места создания видимых разрывов электрической схемы, образованных для отделения выделенного для СМО участка от действующей электроустановки, и места установки защитного заземления;
- место и вид ограждений, исключающих возможность ошибочного проникновения работников СМО за пределы зоны работ;
- места входа (выхода) и въезда (выезда) в зону работ;
- наличие опасных и вредных факторов.

В акте-допуске или отдельном распоряжении организации (обособленного подразделения) - владельца электроустановок указываются работники, имеющие право допуска к работе работников СМО и право подписи наряда-допуска. При этом один экземпляр распоряжения выдается представителю СМО.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 49
			6/17-7.17-ПОС-ТЧ						
			Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата	

Ответственность за соблюдение мероприятий, обеспечивающих безопасность производства работ, предусмотренных актом-допуском, несут руководители СМО и организации - владельца электроустановок.

По прибытии на место проведения работ персонал СМО должен пройти вводный и первичный инструктажи по безопасности труда с учетом местных особенностей, имеющихся на выделенном участке опасных факторов, а работники, имеющие право выдачи нарядов и быть руководителями работ, дополнительно должны пройти инструктаж по схемам электроустановок.

Инструктаж должен проводить руководитель (или уполномоченный им работник) подразделения организации-владельца электроустановок.

Проведение инструктажа должно фиксироваться в журналах регистрации инструктажей СМО и подразделения организации-владельца электроустановок.

Строительно-монтажные, ремонтные и наладочные работы на территории организации должны проводиться по наряду-допуску, выдаваемому ответственными работниками СМО по форме, установленной действующим сводом правил.

Подготовка рабочего места для выполнения строительно-монтажных работ выполняется по заявке СМО работниками организации-владельца электроустановок.

Зона работ, выделенная для СМО, как правило, должна иметь ограждение, препятствующее ошибочному проникновению персонала СМО в действующую часть электроустановки.

Пути прохода и проезда персонала, машин и механизмов СМО в выделенную для выполнения работ огражденную зону, как правило, не должны пересекать территорию или помещения действующей части электроустановок.

Первичный допуск к работам на территории организации должен проводиться допускающим из числа персонала организации-владельца электроустановок. Допускающий расписывается в наряде-допуске, выданном работником СМО, ответственным за выдачу наряда-допуска. После этого руководитель работ СМО разрешает приступить к работе.

В тех случаях, когда зона работ не выгорожена или путь следования работников СМО в выделенную зону проходит по территории или через помещения действующего РУ, ежедневный допуск к работам персонала СМО должен выполнять допускающий, а работы в ней должны проводиться под надзором наблюдающего из числа персонала организации-владельца электроустановок.

Наблюдающий наравне с ответственным руководителем (исполнителем) СМО несет ответственность за соответствие подготовленного рабочего места указаниям, предусмотренным в наряде-допуске, за наличие и сохранность установленных на ра-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 50
			6/17-7.17-ПОС-ТЧ						
			Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата	

бочем месте заземлений, ограждений, плакатов и знаков безопасности, запирающих устройств приводов и за безопасность работников СМО в отношении поражения электрическим током.

Допуск персонала СМО к работам в охранной зоне линии электропередачи, находящейся под напряжением, а также в пролете пересечения с действующей ВЛ, проводят допускающий из числа персонала организации, эксплуатирующей линию электропередачи, и ответственный руководитель работ СМО. При этом допускающий осуществляет допуск ответственного руководителя и исполнителя каждой бригады СМО.

К работам в охранной зоне отключенной линии электропередачи и на самой отключенной линии, допускающему разрешается допускать только ответственного руководителя работ СМО, который затем должен сам производить допуск остального персонала СМО.

Выполнение работ в охранной зоне линии электропередачи, находящейся под напряжением, проводится с разрешения ответственного руководителя работ СМО и под надзором наблюдающего из персонала организации, эксплуатирующей линию электропередачи.

Выполнение работ в охранной зоне отключенной линии электропередачи и на самой отключенной линии проводится с разрешения допускающего организации, эксплуатирующей линию электропередачи, после установки заземлений, выполняемой в соответствии с требованиями главы XXII Правил.

Выполнение работ СМО в охранных зонах ВЛ с использованием подъемных машин и механизмов с выдвижной частью допускается с учетом требований пункта 45.6. Правил и только при условии, если расстояние по воздуху от машины (механизма) или от ее выдвижной или подъемной части, от ее рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении до ближайшего провода, находящегося под напряжением, будет не менее расстояния, указанного в таблице 15.

Таблица 15. Допустимые расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением.

Напряжение ВЛ, кВ	Расстояние, м	
	минимальное	минимальное, измеряемое техническими средствами
1	2	3
до 1	1,5	1,5
свыше 1 до 20	2,0	2,0
свыше 20 до 35	2,0	2,0
свыше 35 до 110	3,0	4,0
свыше 110 до 220	4,0	5,0

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

Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подп.	Дата	6/17-7.17-ПОС-ТЧ	Лист
							51

свыше 220 до 400	5,0	7,0
свыше 400 до 750	9,0	10,0
свыше 750 до 1150	10,0	11,0

В разрешении на проведение земляных работ в охранной зоне ВЛ и в акте-допуске должны быть указаны расположение и глубина заложения ВЛ.

Перед началом земляных работ в охранной зоне ВЛ под надзором персонала организации, эксплуатирующей ВЛ, должно быть сделано контрольное вскрытие грунта (шурф) для уточнения расположения и глубины прокладки кабелей, а также установлено временное ограждение, определяющее зону работы землеройных машин.

Прокол кабеля должен выполняться работниками организации, эксплуатирующей ВЛ, в соответствии с пунктом 37.19 Правил.

Акт-допуск для производства строительно-монтажных работ на территории организации составляется по форме, предусмотренной приложением В к СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подп.	Дата	6/17-7.17-ПОС-ТЧ	Лист
							52

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

13. ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ВОЗМОЖНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПРОЕКТИРУЕМОГО ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА ДЛЯ НУЖД СТРОИТЕЛЬСТВА

Подрядчик обязан заблаговременно организовать склад материалов и оборудования. Условия хранения строительных конструкций, материалов и оборудования, должны соответствовать требованиям, представленным в Технических условиях, прилагаемых к конкретному виду продукции, поступающей на территорию складского хозяйства.

Из-за расположения стройплощадки по установке оборудования на действующих подстанциях, монтаж строительных конструкций рекомендуется выполнять «с колёс».

Строительные материалы и оборудование необходимо подвозить и складировать на свободной площадке по мере необходимости.

Перемещение тяжеловесного оборудования к месту монтажа осуществляется грузовым автотранспортом по существующим автодорогам.

Хранение и складирование материалов, оборудования, конструкций должно осуществляться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на оборудование, материалы, изделия.

Оборудование, материалы следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного перемещения.

Хранение конструкций должно производиться без повреждения конструкций и окраски.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подп.	Дата	6/17-7.17-ПОС-ТЧ			53

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

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и уменьшению их масштабов в случае возникновения являются:

- прогнозирование возможных чрезвычайных ситуаций, их масштаба и характера;
- обеспечение защиты рабочих и служащих от возможных поражающих факторов, в том числе вторичных;
- повышение прочности и устойчивости важнейших элементов объектов, совершенствование технологического процесса;
- повышения устойчивости материально-технического снабжения,
- повышения устойчивости управления, связи и оповещения;
- разработка и осуществления мероприятий по уменьшению риска возникновения аварий и катастроф, а так же вторичных факторов поражения;
- подготовка к проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ, восстановлению нарушенного производства и систем жизнеобеспечения;
- производство работ способами, не приводящими к появлению новых и (или) интенсификации действующих геологических процессов.

В целом Нефтеюганский и Сургутский районы располагаются в достаточно спокойной (относительно природных катастроф) зоне.

В связи с тем, что строительно-монтажные работы будут производиться в зимнее время, затрат на проведение специальных мероприятий по обеспечению нормальных условий труда (борьба с клещевым энцефалитом, гнусом и т.д.) не предвидится, в связи с природой возникновения этой проблемы, а точнее её отсутствия в зимнее время.

Опасность природных процессов по категориям опасности в районе строительства, в соответствии со СНиП 22-01-95, оценивается следующим образом:

- землетрясения - умеренно-опасная категория;
- карстово-суффозионные процессы - умеренно-опасная категория;
- подтопление территории - умеренно-опасная категория;
- эрозия плоскостная и овражная - умеренно-опасная категория;
- ураганы, смерчи - умеренно-опасная категория.

Таким образом, на участке строительства природных процессов, имеющих категорию — «опасная» нет. Следовательно, необходимость проведения дополнительных

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

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

6/17-7.17-ПОС-ТЧ

Лист

54

инженерно-технических мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия природных процессов, отсутствует.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подп.	Дата

15. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ НА ЛИНЕЙНОМ ОБЪЕКТЕ БЕЗОПАСНОГО ДВИЖЕНИЯ В ПЕРИОД ЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА

При организации строительной площадки, размещении участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проход для людей, следует установить опасные для людей зоны в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и СНиП 12-04-2002 г. «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

Поставка строительных материалов на площадку производства работ осуществляется с базы строительной организации, исходя из потребности.

При погрузке автомобилей экскаватором или краном шоферу и другим лицам запрещается находиться в кабине автомобиля не защищенной козырьком.

Объект должен быть обеспечен необходимыми предупреждающими и запрещающими знаками, защитными средствами, противопожарным инвентарем, медицинскими аптечками. Опасные зоны должны быть обозначены и иметь ограждения.

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

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах. Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать, запрещается их загромождать.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							6/17-7.17-ПОС-ТЧ	Лист
										56
			Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подп.	Дата		

16. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Обслуживание линейных работ предусмотрено обеспечивать производственной базой подрядчика. Строительная отрасль Сургутского и Нефтеюганского районов достаточно развита для обеспечения строительства необходимым количеством специалистов по всем требуемым категориям.

Мероприятия по привлечению квалифицированных специалистов:

- 1) мониторинг строительных предприятий и организации по наличию требуемых специалистов;
- 2) предоставления документации для ознакомления подрядных организаций с объектом работ и необходимой квалификации специалистов, планируемых для осуществления строительства;
- 3) предварительная квалификация претендентов (подрядных организаций) на участие в тендерных торгах на производство работ.

Обоснование состава комплексной бригады для монтажа ВОК от ПП 110 кВ Восточный до ПП 110кВ Угутский, с заходом на ПС Тайга представлено в таблице 16. Состав бригад для монтажа оборудования ВОЛС представлен в таблице 17.

Таблица 16. Состав комплексной бригады для монтажа ВОК

№ п/п	Член бригады	Группа по электро-безопасности	Кол-во чел.
1	2	3	4
1	Бригадир	5	1
2	Звеньевой звена по прокладке троса-лидера	5	1
3	Электромонтер	4	2
4	Электромонтер	3	2
5	Водитель автомашины	2	1
6	Звеньевой звена по раскатке ВОК	5	1
7	Операторы тяговой и тормозной машин	4	1
8	Электромонтер - помощник оператора	3	1
9	Связисты ИТР (монтаж муфт)	3	1
10	Водитель грузового автомобиля для перевозки машин, оборудования и барабанов с кабелем	1	1
Итого:			12

Таблица 17. Состав бригад для монтажа оборудования ВОЛС:

№	Член бригады	Разряд/Категория	Численность, чел
1	2	3	4
1	<i>Монтаж электрооборудования:</i>		
1.1	электромонтажник	4 разряд	2

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

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата	6/17-7.17-ПОС-ТЧ	Лист
							57

1	2	3	4
2	<i>Монтаж оборудования связи:</i>		
2.1	монтажник	3 разряда	1
2.2	монтажник	5 разряда	1
3.	<i>Пуско-наладка оборудования:</i>		
3.1	инженер-измеритель	1,2 категории	4
4	<i>Локальные и секционные испытания:</i>		
4.1	инженер-измеритель	1,2 категории	2
5	<i>Комплексные испытания и сдача ВОЛС:</i>		
5.1	инженер-измеритель	1,2 категории	2
Итого:			12

Комплектование строительно-монтажными кадрами обеспечивается за счет постоянных кадровых работников генподрядной организацией и привлечения местного населения на общестроительные работы.

Деятельность подрядных строительных организаций должна осуществляться только при наличии выписки из реестра членов Саморегулируемой организацией (СРО).

Состав бригад по видам работ, квалификацию работников принимать в соответствии с требованиями технологических карт на виды работ. Эти вопросы должны быть рассмотрены и изложены в составе проекта производства работ, который разрабатывает производитель работ (подрядчик).

Вывоз твердых и жидких бытовых отходов, строительного мусора и промышленных отходов отвозить на ближайшие полигоны ТБО, подробнее см. пункт 3 настоящего проекта организации строительства. До начала работ подрядчик должен заключить договор с лицензированной организацией по вывозу твердых и жидких бытовых отходов и строительного мусора.

Обеспечение электроэнергией, необходимой для производства работ производится от передвижных дизельных электростанций подрядчика.

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

Строительная бригада должна быть обеспечена аптечкой с первичными средствами оказания помощи, медикаментами и перевязочными материалами. Персонал должен быть обучен правилам и приемам оказания первой (доврачебной) помощи.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

18. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ СОХРАНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

При выполнении всех СМР необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения ее устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия, установленные законодательством об охране природы.

Движение автотранспорта при выполнении работ предусмотрено по существующим и близлежащим дорогам-зимникам. Материалы, применяемые при строительстве, рекомендованы к использованию и не образуют побочных химически активных веществ.

Работникам на период СМР необходимо неукоснительно выполнять следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- 1) Сжигать строительный мусор на территории строительства запрещается. Строительный мусор, образующийся в процессе работ, собирается в отведенном месте и вывозится на полигон ТБО, подробнее в пункте 3 настоящего ПОС. Транспортировку отходов необходимо производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность по пути следования загрязнения окружающей среды. При транспортировке отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающих груз персонала подрядной организации.
- 2) Заправку строительной и автотранспортной техники топливом производить на стационарной АЗС вне зоны проведения СМР. Слив горючесмазочных материалов из строительной и автотранспортной техники осуществлять на специально оборудованных площадках со сбором отходов ГСМ в специальную емкость вне зоны проведения СМР.
- 3) Осуществлять строгий контроль за состоянием техники. При возможных аварийных проливах нефтепродуктов грунт, загрязненный ими, подлежит немедленной обработке негашеной известью. При невозможности данной обработки загрязненный грунт складывается в водонепроницаемые емкости и вывозится для последующей нейтрализации.
- 4) Применять только технически исправную технику с отрегулированной топливной аппаратурой, прошедшей технический осмотр перед началом работ;
- 5) Использовать технику, имеющую минимально возможный выброс углеводородных соединений.
- 6) Осуществлять постоянный контроль за ходом производства строительномонтажных работ.

На всех этапах СМР следует выполнять мероприятия, предотвращающие:

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

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

6/17-7.17-ПОС-ТЧ

Лист

60

- 1) развитие неблагоприятных рельефообразующих процессов;
- 2) загорание естественной растительности;
- 3) захламление территории строительными и прочими отходами;
- 4) разлив горюче-смазочных материалов, слив отработанного масла;
- 5) мойку автомобилей в неустановленных местах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							6/17-7.17-ПОС-ТЧ	Лист
										61
			Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подп.	Дата		

П
Е
Р
Е
Ч
Е
Н
О
Е
И
М
Е
Н
А
Т
И
И
В
И
Д
О
К
У
М
Е
Н
Т
О
В

- 1.Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ;
- 2.Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- 3.ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- 4.ГОСТ Р 21.1703-2000 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи»;
- 5.ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам»;
- 6.ГОСТ 2.109-73 «ЕСКД. Общие требования к чертежам»;
- 7.РД 153-34.3-03.285-2002 «Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ»;
- 8.МЭК-61850 «Системы связи на подстанциях», части 1-7;
- 9.СТО 56947007- 29.240.10.028-2009 «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35 - 750 кВ (НТП ПС)»;
- 10.Правила устройства электроустановок (ПУЭ), шестое издание;
- 11.Правила устройства электроустановок (ПУЭ), разделы 1, 2, 4, 6, 7, седьмое издание;
- 12.СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- 13.СНиП 12-04-2002 г. «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- 14.СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- 15.СНиП 3.05.07-85 Актуализированная редакция «Системы автоматизации»;
- 16.СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- 17.РД 153-34.048.518-98 «Правила проектирования, строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 110 кВ и выше».

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

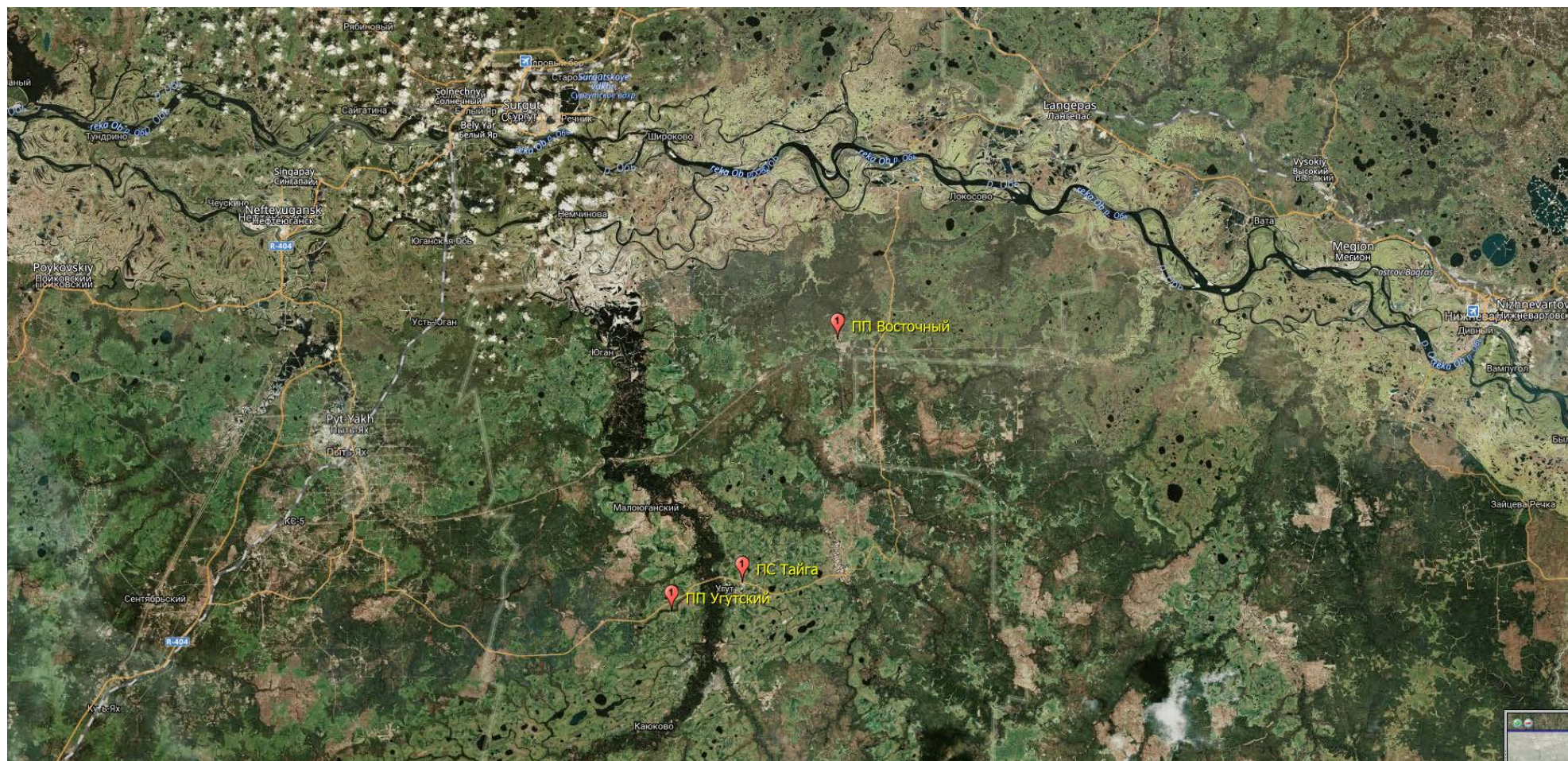
Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ доп.	Подп.	Дата

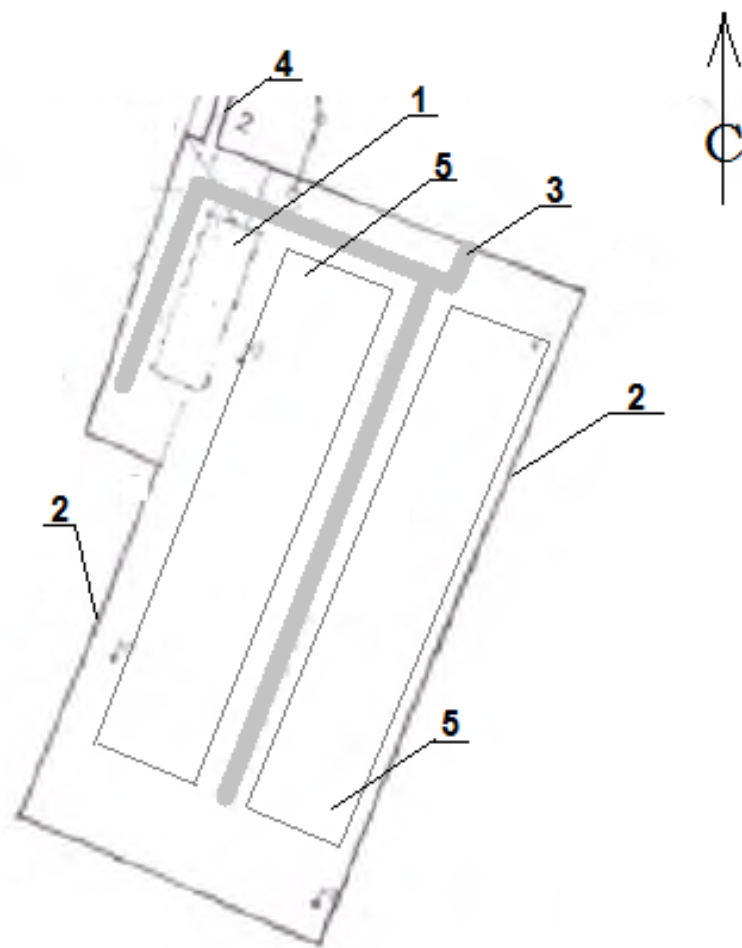


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6/17-7.17-ПОС-ТЧ

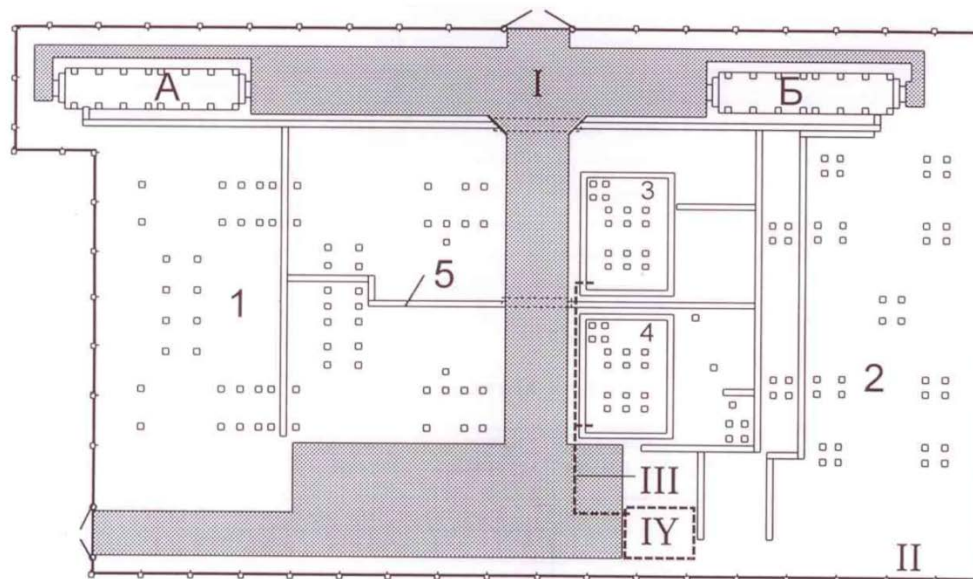
ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Условное обозначение на плане ПП 110 кВ Восточный:



Условное обозначение	Наименование зданий, сооружений и сетей	Примечание
1	2	3
1	Общеподстанционный пункт управления (ОПУ)	
2	Ограждение	Металлическая сетка
3	Внутриплощадные проезды	Ж/б плиты, песок
4	Подъездная дорога	Ж/б плиты, песок
5	Открытое распределительное устройство 110 кВ (ОРУ 110 кВ)	Открытая площадка

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Условное обозначение на плане ПС110/35/6 кВ Тайга:

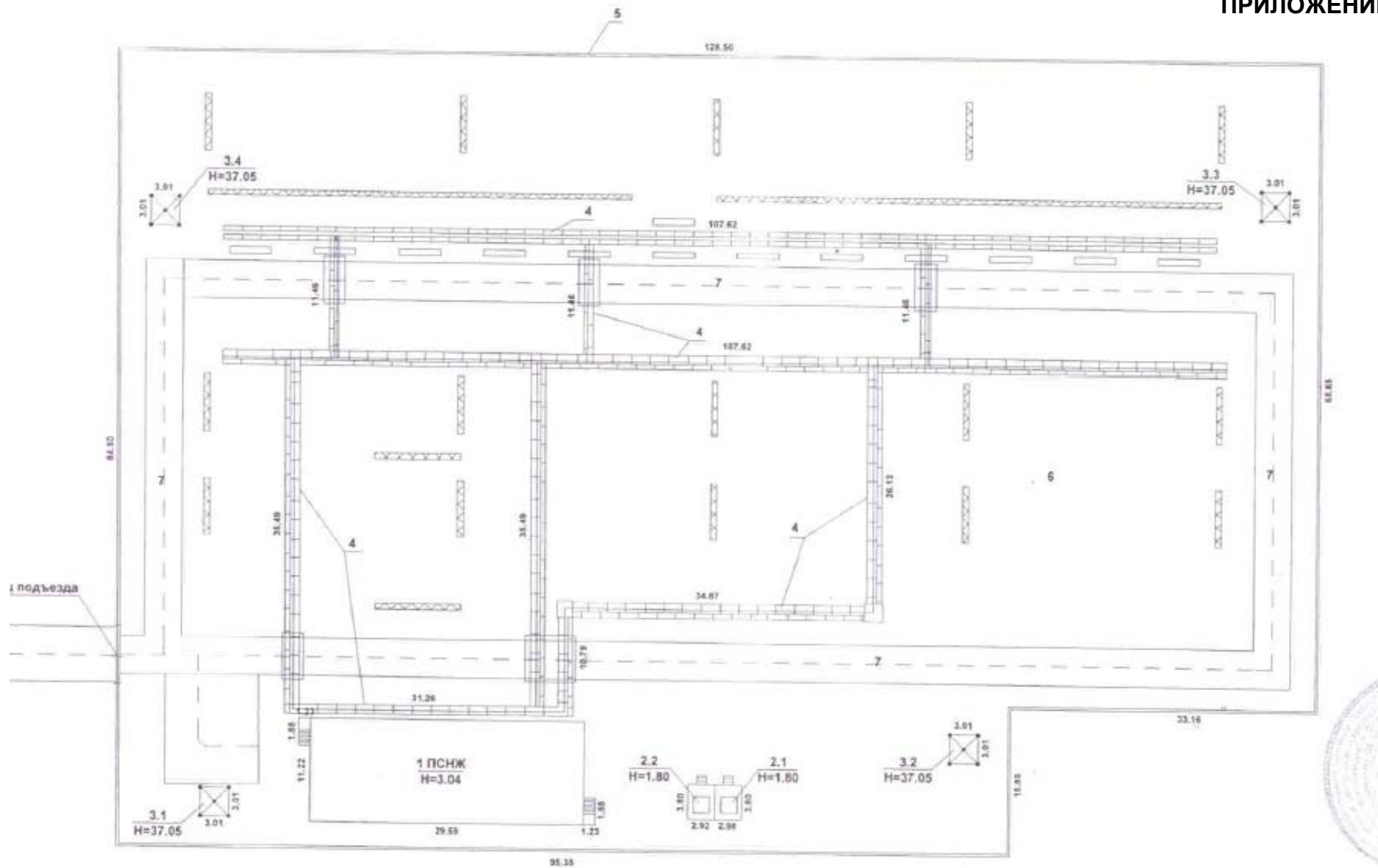
Условное обозначение	Наименование зданий, сооружений и сетей	Примечание	Площадь, м ²
1	2	3	4
А	Площадка под ОПУ типа 8	Ж/б сваи С35-1-6нр. Сеч. 350х350	45
Б	Площадка под ОПУ типа 8	Ж/б сваи С35-1-6нр. Сеч. 350х350	45
I	Внутриплощадочные дороги	Ж/б плиты ПД1-6С	605
II	Ограждение ПС	Сетчатые панели по ж/б сваям сеч. 250х250	
III	Маслоотводы	Трубы керамические Ø=200мм	подз. ёмк.
IV	Маслосборник	Ёмкость металлическая V=34м ²	подз. ёмк.
1	Площадка под ОРУ – 110 кВ	Ж/б сваи С35-1-8нр. Сеч. 350х350	986
2	Площадка под ОРУ – 35 кВ	Ж/б сваи С35-1-8нр. Сеч. 350х350	750
3	Площадка под трансформатор силовой	Ж/б сваи С35-1-12нр. Сеч. 350х350	90
4	Площадка под трансформатор силовой	Ж/б сваи С35-1-12нр. Сеч. 350х350	90
5	Кабельные каналы	Наземные ж/б лотки типа УБК-1а	100

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6/17-7.17-ПОС-ТЧ

Лист

65



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6/17-7.17-ПОС-ТЧ

Условное обозначение на плане ПП110 кВ Угутский:

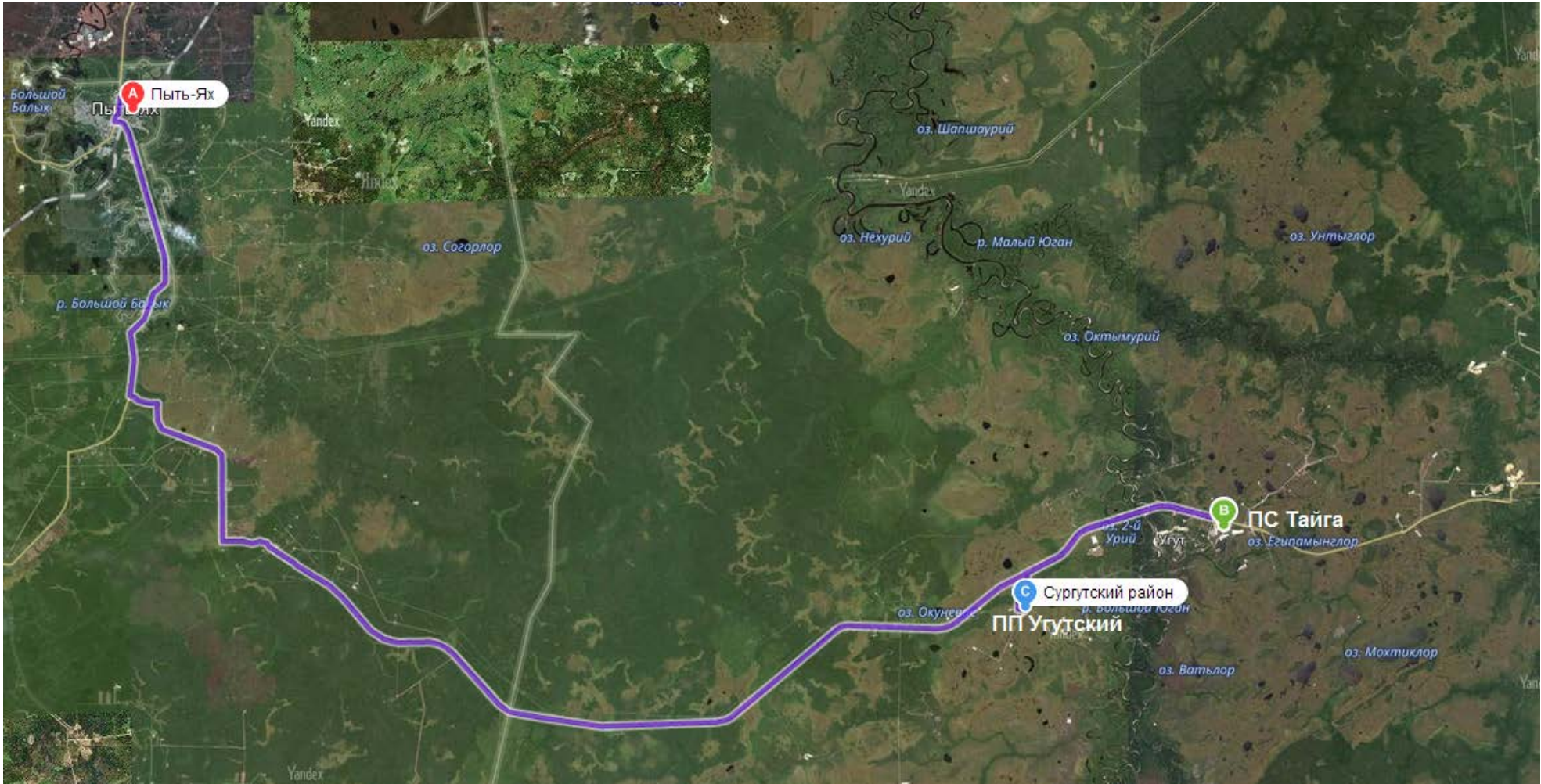
Условное обозначение	Наименование зданий, сооружений и сетей	Площадь, м ²
1	2	3
1	Общеподстанционный пункт управления (ОПУ)	336,6
2.1	КТП №1	12,4
2.2	КТП №2	12,2
3.1	Прожекторная мачта с молниеотводом	9,1
3.2	Прожекторная мачта с молниеотводом	9,1
3.3	Прожекторная мачта с молниеотводом	9,1
3.4	Прожекторная мачта с молниеотводом	9,1
4	Кабельные лотки	-
5	Ограждение	-
6	ОРУ 110 кВ	8275,2
7	Проезды и площадки	1660
8	Подъездная автодорога	600

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6/17-7.17-ПОС-ТЧ

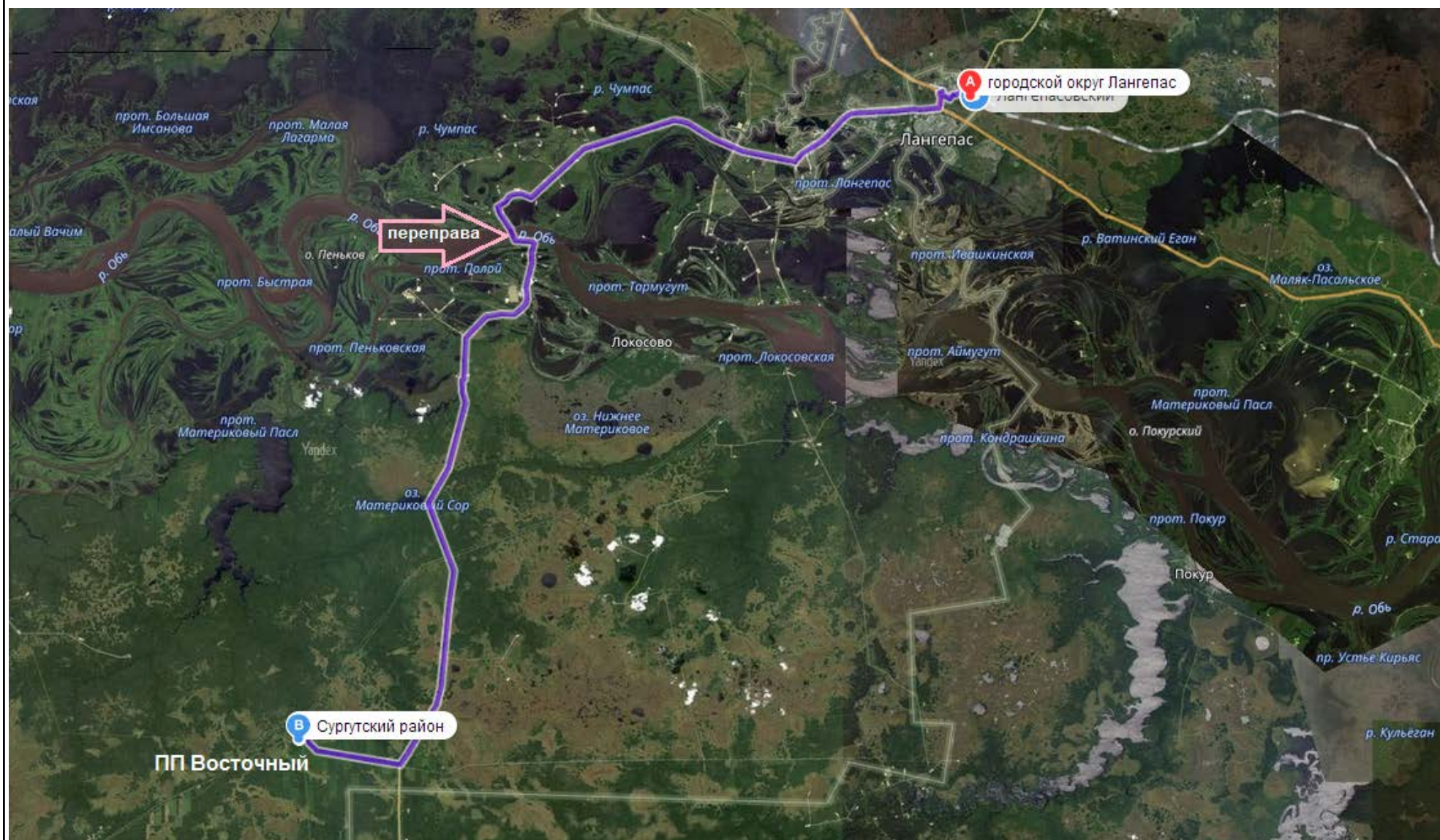
Лист

67



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6/17-7.17-ПОС-ТЧ

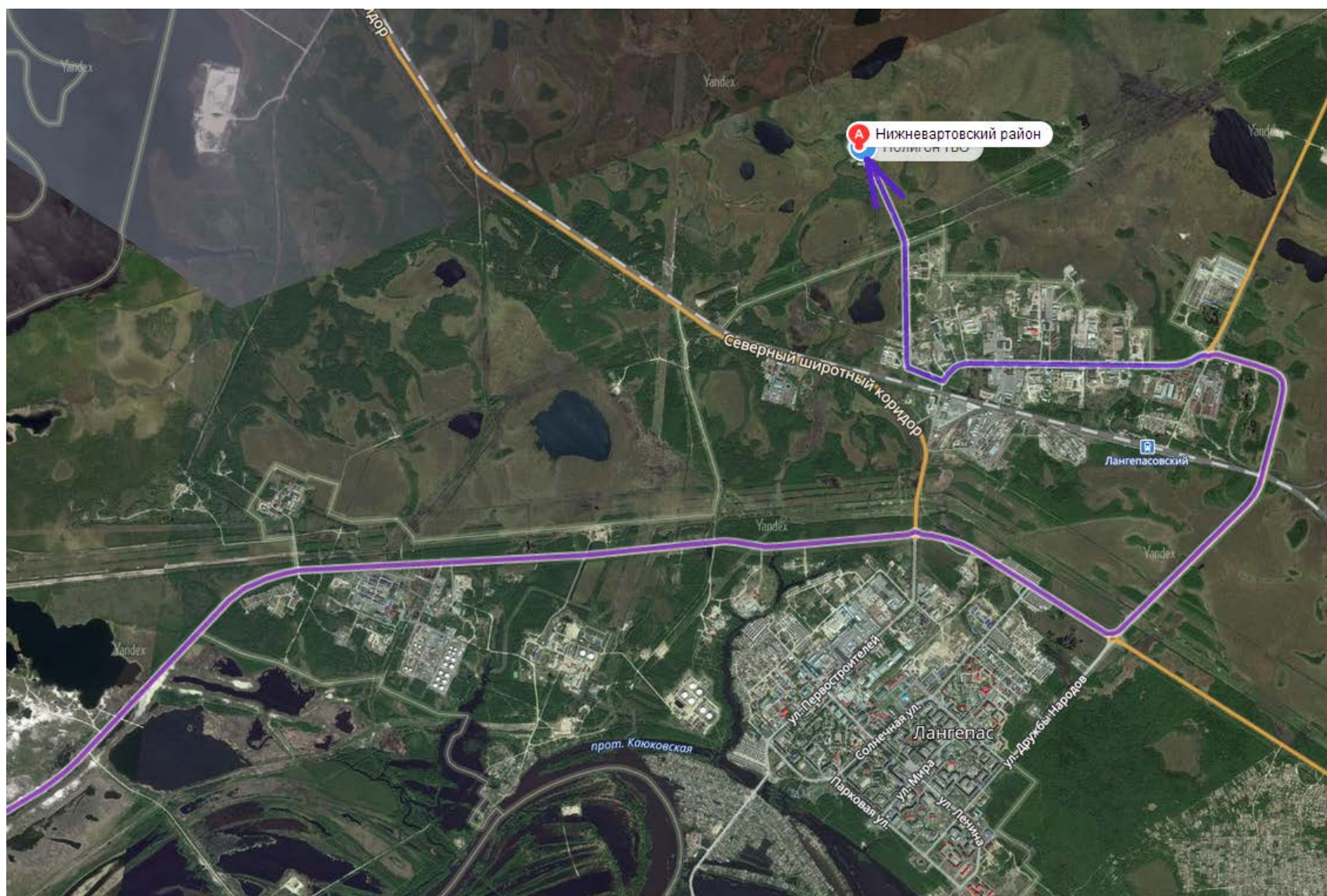


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6/17-7.17-ПОС-ТЧ

Лист

69

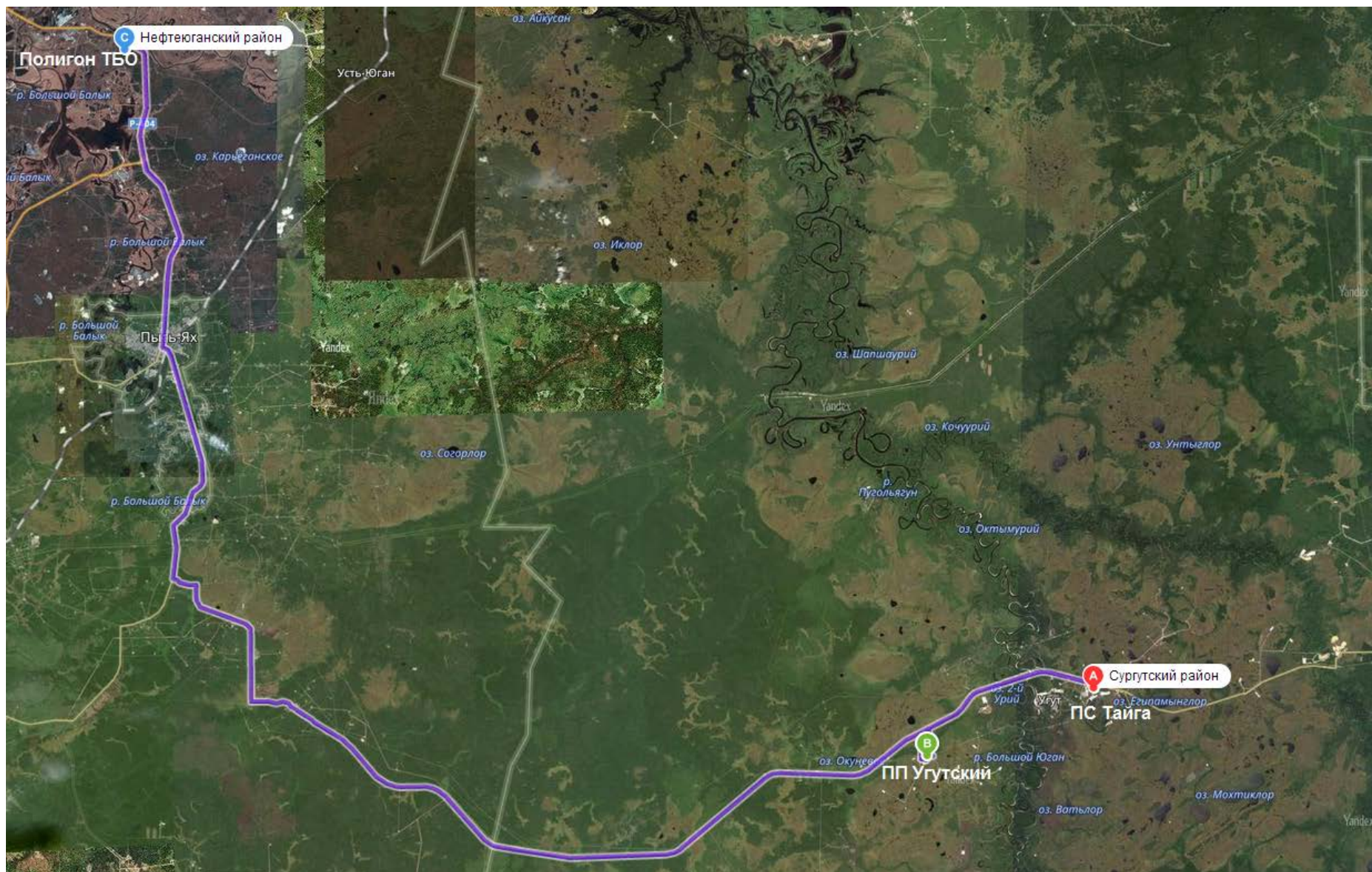


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6/17-7.17-ПОС-ТЧ

Лист

70



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6/17-7.17-ПОС-ТЧ

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ	Сметная стоимость в тыс. руб.		Распределение капитальных вложений и объемов СМР по годам строительства		Продолжительность строительства и распределение по годам				
	Всего	В том числе СМР	2018 год	В том числе в подготовительный период	2018				2019
					I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Подготовительный период					1,5 мес. 1.03.2018г.				
СМР на ПП Восточный						4,4 мес. 10.05.2018 г.			
СМР на ПС Тайга								0,04 мес. 14.11.2018г.	
СМР на ПП Угутский								0,06 мес. 16.11.2018г.	
Монтаж ВОЛС ПП Восточный – ПП Угутский								2,3 мес. 20.11.2018г.	
Дата окончания строительства									10.03.2019г.
ИТОГО:									8,3 мес.

Примечание:

1. Дата начала работ 1.03.2018г;
2. Продолжительность строительства составляет 8,3 месяцев, в том числе 1,5 месяца подготовительного периода;
3. Дата начала работ выбрана условно, определяется инвестиционной программой заказчика;
4. При изменении даты начала остальные даты должны быть соответственно скорректированы.
5. Дата окончания строительства 10.03.2019г.

						6/17-7.17-ПОС-ТЧ	Лист
							72
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

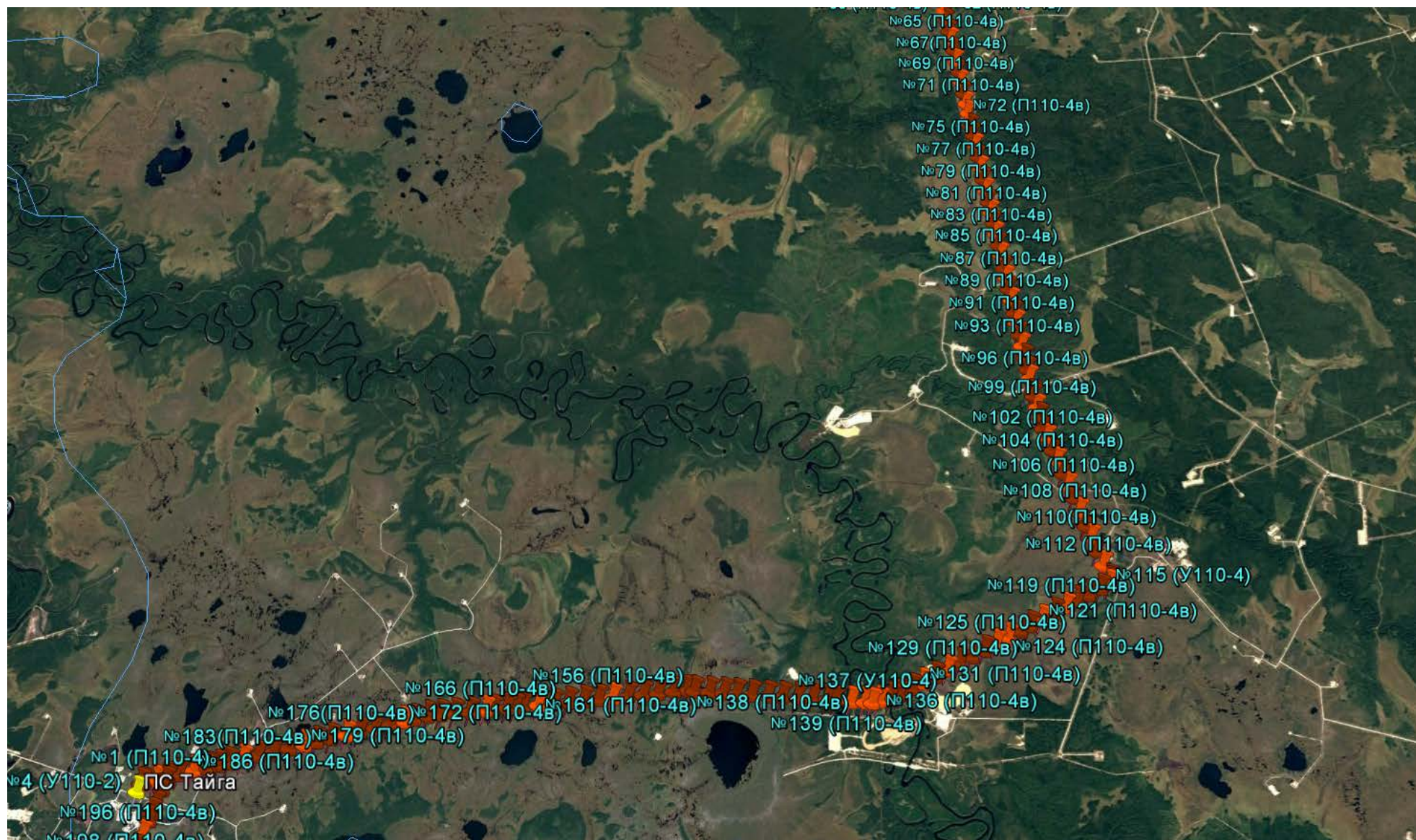
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ до	Подп.	Дата

6/17-7.17-ПОС-ТЧ

Лист

73

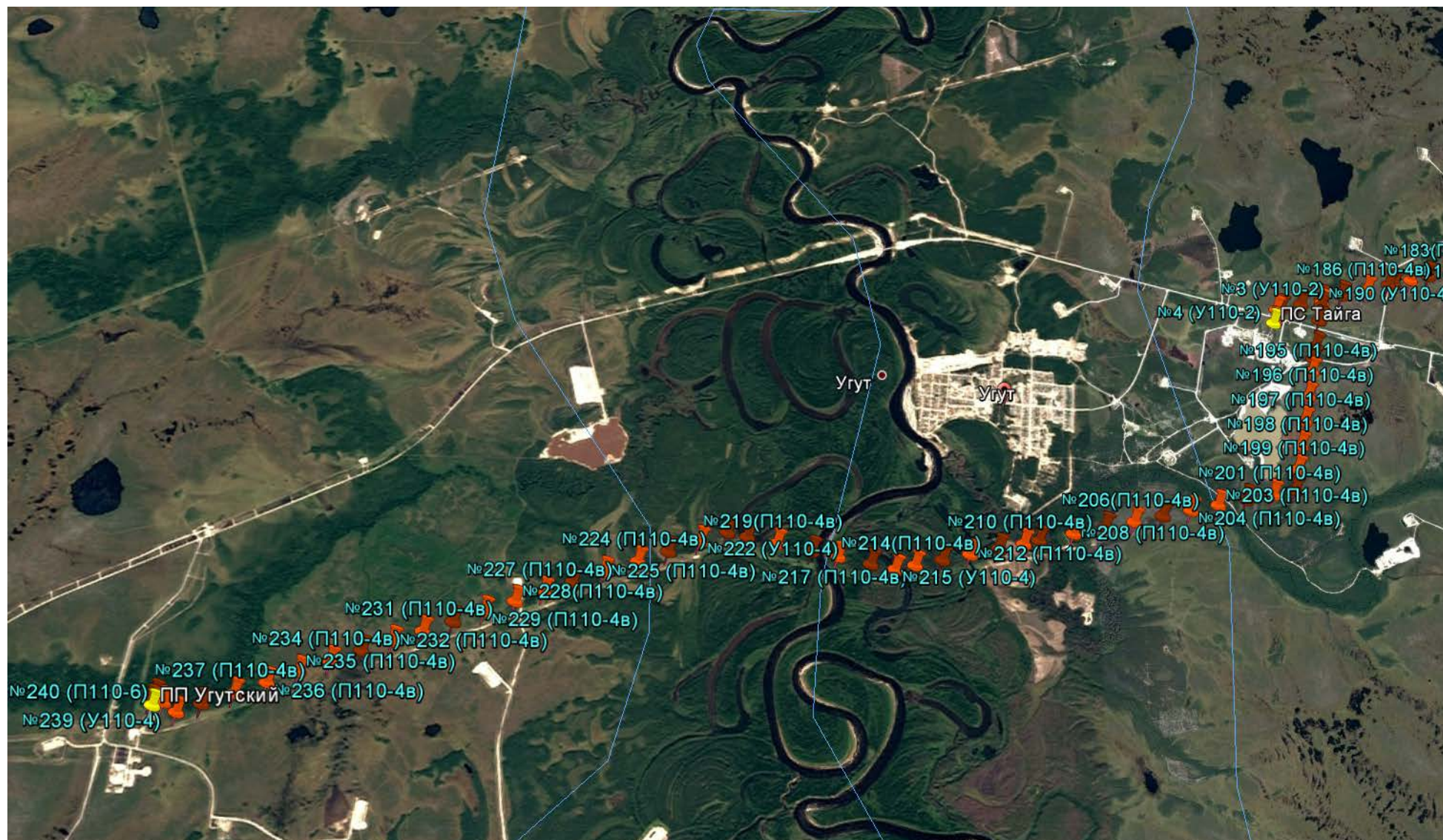


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6/17-7.17-ПОС-ГЧ

Лист

2



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

6/17-7.17-ПОС-ГЧ

Лист

3