

Разрешение		Обозначение		ЗКС-2021-ПОД			
32-22		Наименование объекта строительства		ОРУ 220-500 кВ. УИГ_00040406. Реконструкция. Подключение к шинам ОРУ 500 кВ Усть-Илимской ГЭС линий ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС - Усть-Кут №2, ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС - Усть-Кут №3 с изменением точки присоединения ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС - Усть-Кут №1 и установкой шунтирующего реактора 500 кВ мощностью 180 МВАр			
Изм.	Лист	Содержание изменения			Код	Примечание	
2	Все	ЗКС-2021-ПОД.С			3		
2		Внесены изменения в содержание					
2		ЗКС-2021-ПОД.ПЗ					
2		Корректированы объемы демонтажа в Табл. 2.1, 2.2					
2	Все	Добавлена табл 2.3, объемы демонтажа полотна автодороги, ж/б плит придорожного кювета, трехстоечной анкерной опоры У2+12.			3		
2		Графическая часть					
2		Изменены порядковые номера чертежей					
2		Новый ЗКС-2021-ПОД.01 л.1,2 План демонтируемых объектов капитального строительства. Изменены названия ячеек					
		Корректированы черт. ЗКС-2021-ПОД.02 демонтаж в узле ШР 500 кВ			3		
		Корректированы черт. ЗКС-2021-ПОД.03 демонтаж на ОРУ 500 кВ.					
		Изменены названия ячеек					

Согласовано: Н.контр.	Изм. внес	Григорян		03.22	Филиал АО "НТЦ ФСК ЕЭС" – СибНИИЭ	Лист	Листов
	Составил	Григорян		03.22			
	ГИП	Бакулин		03.22			
	Утв.	Бакулин		03.22			1

Разрешение		Обозначение		ЗКС-2021-ПОД					
04-22		Наименование объекта строительства		ОРУ 220-500 кВ. УИГ_00040406. Реконструкция. Подключение к шинам ОРУ 500 кВ Усть-Илимской ГЭС линий ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС - Усть-Кут №2, ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС - Усть-Кут №3 с изменением точки присоединения ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС - Усть-Кут №1 и установкой шунтирующего реактора 500 кВ мощностью 180 МВАр					
Изм.	Лист	Содержание изменения			Код	Примечание			
1	Все	ЗКС-2021-ПОД.С			3				
1		Внесены изменения в содержание							
1		ЗКС-2021-ПОД.ПЗ							
1		Корректированы объемы демонтажа в Табл. 2.1, 2.2							
1	Все	Добавлена табл 2.3, объемы демонтажа полотна автодороги, ж/б плит придорожного кювета, трехстоечной анкерной опоры У2+12.			3				
1		Графическая часть							
1	Все	ЗКС-2021-ПОД.02 корректирован			3				
1		Новый ЗКС-2021-ПОД.03 Схема демонтажа опоры У2+12							
1	Все	В графической части внесена маркировка демонтируемых объектов соответствующих нумерации в таблицах ведомостей демонтажа в ПЗ			3				
1									

Согласовано: Н.контр.	Изм. внес	Григорян		01.22	Филиал АО "НТЦ ФСК ЕЭС" – СибНИИЭ	Лист	Листов
	Составил	Григорян		01.22			
	ГИП	Бакулин		01.22			
	Утв.	Бакулин		01.22			1

Заказчик – ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»



«ОРУ 220-500 кВ. УИГ_00040406. Реконструкция. Подключение к шинам ОРУ 500 кВ Усть-Илимской ГЭС линий ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут №2, ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут №3 с изменением точки присоединения ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут №1 и установкой шунтирующего реактора 500 кВ мощностью 180 МВАр»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу
объектов капитального строительства**

ЗКС-2021-ПОД

Том 33

Изм.	№	Подп.	Дата
1	04-22		01.22
2	32-22		03.22

Обозначение	Наименование	Стр.
ЗКС-2021-ПОД.ПЗ	Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	
	1 Основание для проектирования	4
	1.1 Нормативная документация	4
	2 Перечень зданий, строений и сооружений объектов капитального строительства, подлежащих сносу (демонтажу)	6
	3 Перечень мероприятий по выведению из эксплуатации зданий, строений и сооружений, подлежащих демонтажу	16
	4 Перечень мероприятий по обеспечению защиты сносимых, строений и сооружений объекта от проникновения людей, и животных в опасную зону и внутрь объекта, а также защиты зеленых насаждений	17
	5 Описание и обоснование принятого метода сноса (демонтажа)	18
	5.1 Основные решения	18
	5.2 Характеристика условий строительства (работы по демонтажу)	19
	5.3 Методы производства демонтажных работ на подстанции	20
	6 Обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода демонтажа	23
	7 Оценка вероятности повреждения при сносе инженерной инфраструктуры, в том числе действующих подземных сетей инженерно-технического обеспечения	26
	8 Обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованные с владельцами этих сетей	27
	9 Обоснование решений по безопасным методам ведения работ по демонтажу	28
	10 Мероприятия по обеспечению безопасности населения, в том числе его оповещения и эвакуации	34
	11 Описание решений по вывозу и утилизации отходов	35
	12 Перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству	36
	13 Сведения об остающихся после сноса (демонтажа) в земле и в водных объектах коммуникациях, конструкциях и сооружениях	37
	Таблица регистрации изменений	38
	Графическая часть	39
ЗКС-2021-ПОД.01л.1	План демонтируемых объектов капитального строительства	40
ЗКС-2021-ПОД.01л.2	План демонтируемых объектов капитального строительства	41
ЗКС-2021-ПОД.02	Схема расположения демонтируемых конструкций в узле ШР 500 кВ	42
ЗКС-2021-ПОД.03	Схема демонтируемых конструкций (ОРУ 500 кВ)	43
ЗКС-2021-ПОД.04	Схема демонтажа опоры У2+12	44

Состав проектной документации приведен в томе ЗКС-2021-СП

2	-	Зам.	32-22	<i>SP</i>	03.22	ЗКС-2021-ПОД.С			
1	-	Зам.	04-22	<i>SP</i>	01.22				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.		Григорян		<i>SP</i>	11.21	Содержание			
Проверил		Сопрунов		<i>SP</i>	11.21				
Н. контр		Моргунова		<i>SP</i>	11.21				
						Стадия	Лист	Листов	
						П	1	2	
						Филиал АО «НТЦ ФСК ЕЭС» - СибНИИЭ			

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

Данный раздел проектной документации разработан в соответствии с требованиями:

- Постановления правительства №87 от 16.02.2008г. "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";
- Задания на разработку проектной документации по титулу «ОРУ 220-500 кВ. УИГ_00040406. Реконструкция. Подключение к шинам ОРУ 500 кВ Усть-Илимской ГЭС линий ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут №2, ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут №3 с изменением точки присоединения ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут №1 и установкой шунтирующего реактора 500 кВ мощностью 180 МВАр».






Настоящий проект организации работ по сносу (демонтажу) зданий, строений и сооружений объектов капитального строительства разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Принятые технические решения обеспечивают безопасность объекта в соответствии с Федеральным законом №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Основание организации демонтажа:

- Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям (ЗКС-2021-ИГДИ), технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям (ЗКС-2021-ИГИ), инженерно-гидрометеорологических (ЗКС-2021-ИГМИ), выполненных ООО «Сибирская ГеоЭкологическая Экспедиция» в 2021 г.;
- Схемы планировочной организации земельного участка (ЗКС-2021-ПЗУ);
- Конструктивных и объемно-планировочных решений (ЗКС-2021-КР);
- ПД Раздела 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Основные решения по организации работ по сносу и демонтажу объектов капитального строительства приняты в соответствии с требованиями действующих нормативных документов:

- Приказ от 05.10.2017 № 405 «Об утверждении Порядка передачи оборудования (имущества) в демонтаж и приемки (возврата) демонтированного оборудования (имущества) при

2	-	Зам.	32-22		03.22	ЗКС-2021-ПОД.ПЗ			
1	-	Зам.	04-22		01.22				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				
Разраб.		Григорян			11.21	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
							П	1	33
Проверил		Сопрунов			11.21		Филиал АО «НТЦ ФСК ЕЭС» - СиБНИИЭ		
Н. контр		Моргунова			11.21				

проведении реконструкции, модернизации, технического обслуживания и ремонта оборудования объектов электросетевого хозяйства ПАО «ФСК ЕЭС»;

- Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года М 87);

- МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;

- СП 48. 13330.2019 Организация строительства (Актуализированная редакция СНиП 12 01 2004);

- СП 49.13330.2010 (СНиП 12-03-2001) «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;

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

- «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденные Приказом Минтруда России от 15 декабря 2020 г. № 903н;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 декабря 2020 г. № 883н «Об утверждении Правил по охране труда в строительстве, реконструкции и ремонте»;

- «Правила по охране труда при работе на высоте», утвержденные Приказом Министерства труда Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 782н;

- «Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов», утвержденные Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2020 № 753н;

- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 ""Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации";

- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

- Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ, утвержденные приказом Минтруда от 11.12.2020 № 884н;

- СТО 34.01-27.1-001-2014 (ВППБ 27-14) Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО «Россети».

- СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"

- Положения ПАО «Россети», «О единой технической политике» утвержденного протоколом совета директоров ПАО «Россети» от 08.11.2019 № 378.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	3КС-2021-ПОД.ПЗ	Лист
							2

2 Перечень строений и сооружений объектов капитального строительства, электротехнического оборудования подлежащих сносу (демонтажу)

Проектной документацией по титулу «ОРУ 220500 кВ. УИГ_00040406. Реконструкция. Подключение к шинам ОРУ 500 кВ Усть-Илимской ГЭС линии ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут №2, ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут №3 с изменением точки присоединения ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут №1» осуществляется демонтаж, представленные в таблицах 2.1-2.14.

Таблица 2.1 – Перечень строительных конструкций узла ШР подлежащих демонтажу

№ п/п	Наименование	Тип, марка,	Ед. Изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
1	Демонтаж противопожарных перегородок					
1.1	Фундамент ж/б монолитный	2,81 м³/шт	шт.	12	7025	84,3 т
1.1.1	Выемка грунта		м³			2,6 м³/шт
1.1.2	Обратная засыпка		м³			5,5 м³/шт
1.2	Ростверк ж/б монолитный	4,3 м³/шт	шт.	4	10750	43,0 т
1.3	Стойка ж/б сборная	2,52 м³/шт	шт.	12	6300	75,6т
1.4	Панель ж/б сборная	0,25 м³/шт	шт.	48	625	30,0 т
1.5	Панель ж/б сборная	0,38 м³/шт	шт.	8	950	7,6 т
2	Демонтаж фундаментов -анкеров					
2.1	Фундамент–анкер ж/б монолитный	0,22 м³/шт	шт.	3	550	1,65 т
2.1.1	Выемка грунта		м³			1,0 м³/шт
2.1.2	Обратная засыпка		м³			1,25 м³/шт
3	Демонтаж элементов маслоприемника					
3.1	Бортовые ж/б ограждения монолитное высотой 1050 мм,	0,16 м³/м²	м.п.	36	400кг/м²	14,64 т
3.2	Гравий замасленный	фр. 40-70 мм,	м³	93	1350	125,55т
3.3	Бетонная подготовка толщ. 80 мм,	0,08 м³/м²	м²	272	200	54,4 т
4	Демонтаж фундаментных плит путей перекачки					
4.1	Плиты ж/б монолитные 13,64x1,0x0,4(h)	5,46 м³/шт	шт.	6	13650	81,9 т
4.1.1	Выемка грунта		м³			3,9 м³/шт
4.1.2	Обратная засыпка		м³			9,5 м³/шт
4.2	Бетонная подготовка под плиты толщиной 100 мм	1,66 м³/шт	шт.	6	4150	24,9 т
4.2	Релсы ж/д		м.п.	42	51,7	2,17 т (сталь)
4.3	Монолитный ж/б пересечений путей перекачки м³			4,2		10,5 т
5	Демонтаж кабельных каналов					
5.1	ж/б кабельный канал	0,15 м³/м.п	м.п.	30	375	11,25т
5.2	Крышка ж/б лотка	0,03м³/шт	шт.	60	75	4,5т
6	Демонтаж опор, стоек и фундаментов разъединителя					
6.1	Стойка УСО	0,14 м³/шт	шт.	12	350	4,2 т
6.2	Стальная рама оборудования		шт.	1	400	0,4 т (сталь)
6.3	Ж/б фундамент	0,8м³/шт	шт.	6	2000	12,0 т

Взам.инв.№

Подп. и дата

Изм. №подл

ЗКС-2021-ПОД.ПЗ

Лист

3

6.3.1	Выемка грунта		м³			на 1 фонд. 0,75 м³
6.3.2	Обратная засыпка		м³			на 1 фонд. 1,55 м³
7	Демонтаж колодцев					
7.1	Люк чугунный		шт	1	140	0,14т
7.2	Ж/б кольцо опорное	0,02м³/шт.	шт	1	50	0,05 т
7.3	Ж/б кольцо Ø0.9 м, h=0.7 м	0,05м³/шт.	шт	2	125	0,25 т
7.3.1	Выемка грунта		м³			3,1 м³
7.3.2	Обратная засыпка учтена при монтаже новой трубы см. ЗКС-2021-ИОС 3.СО					
8	Демонтаж маслоотводного коллектора					
8.1	Бетонное дорожное покрытие, толщиной 100 мм	0,1м³/м²	м²	66	250	16,5 т
8.2	Выемка гравия фр.20-70		м³	63,7		
8.3	Асбестоцементная труба Ф350 (L=3м)	0,09 м³/шт	шт	22	225	4,95 т
8.4	Муфта асбестоцементная	0,03 м³/шт	шт.	23	75	1,725 т
8.5	Обратная засыпка учтена при монтаже новой трубы см. ЗКС-2021-ИОС 3.СО					
9	Демонтаж сухотрубопровода ШР (лист 2 ЗКС-2021-ИОС.2.СО)					
9.1	Труба стальная бесшовная 159х4,5мм	ГОСТ 8732-78	м	208	17,15	3,567т
9.2	Труба стальная бесшовная 89х3,5мм	ГОСТ 8732-78	м	100	7.4	0,74 т
9.3	Крепеж металлический		кг	50		0,05 т

Объем ж/б бетона и выемка грунта даны на одну единицу демонтируемой конструкции

Таблица 2.2 – Перечень строительных конструкций на ОРУ 500 кВ подлежащих демонтажу

№ п/п	Наименование	Тип, марка,	Ед. Изм.	Кол-во	Масса ед., кг.	Примечание
1	Демонтаж опор, стоек и фундаментов разъединителей – 3шт					
1.1	Стойка УСО	0,14 м³/шт	шт.	4	350	1,4 т
1.2	Стальная рама оборудования		шт.	1	130	0,13т (сталь)
1.3	Ж/б фундамент	0,8 м³/шт	шт.	2	2000	4,0т
1.3.1	Выемка грунта		м³			на 1 фонд. 2,4 м³
1.3.2	Обратная засыпка		м³			3,5 м³
2	Демонтаж опор, стоек и фундаментов высокочастотных заградителей - 3 шт					
2.1	Стойка УСО	0,14 м³/шт	шт.	3	350	1,05 т
2.2	Стальная рама оборудования		шт.	1	60	0,06 т(сталь)
2.3	Ж/б фундамент	1,7 м³/шт	шт.	1	4250	4,25т
2.3.1	Выемка грунта		м³			5,3м³/шт
2.3.2	Обратная засыпка		м³			7,7 м³/шт
3	Демонтаж опор, стоек и фундаментов конденсаторов связи – 3 шт					
3.1	Стойка УСО	0,14 м³/шт	шт.	4	350	1,4 т
3.2	Стальная рама оборудования		шт.	1	150	0,15 т (сталь)
3.3	Ж/б фундамент	1,8 м³/шт	шт.	2	4500	9,0 т
3.3.1	Выемка грунта		м³			4,5 м³/шт

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл

ЗКС-2021-ПОД.ПЗ

Лист

4

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

3.3.2	Обратная засыпка		м ³			6,9 м ³ /шт
4	Демонтаж опор, стоек и фундаментов однополюсных разъединителей - 3 шт.					
4.1	Стойка УСО	0,19 м ³ /шт	шт.	1	475	0,475 т
4.2	Стальная рама оборудования		шт.	1	30	0,03 т (сталь)
4.3	Ж/б фундамент	1.25 м ³ /шт	шт.	1	3125	3,125 т.
4.3.1	Выемка грунта		м ³			2,8м ³ /шт.
4.3.2	Обратная засыпка		м ³			5,55 м ³ /шт.
5	Демонтаж опор, стоек и фундаментов трансформаторов напряжения - 3 шт.					
5.1	Стойка УСО	0,14 м ³ /шт	шт.	2	350	0,7т
5.2	Стальная рама оборудования		шт.	1	80	0,08т (сталь)
5.3	Ж/б фундамент	1,45 м ³ /шт	шт.	1	3625	3,625 т
5.3.1	Выемка грунта		м ³			3,0 м ³ /шт.
5.3.2	Обратная засыпка		м ³			4,9 м ³ /шт.
6	Демонтаж шинного портала 1-го пролетного - 1 шт					
6.1	Стальная конструкция		шт	1	8332	8,33 т (сталь)
6.2	Ж/б свайный фундамент (4 сваи ф500)	0,79 м ³ /шт	шт	2	1975	3,95 т
6.2.1	Выемка грунта		м ³			29,5 м ³ /шт
6.2.2	Обратная засыпка		м ³			33,3 м ³ /шт
7	Демонтаж шинного двухпролетного портала - 1 шт					
7.1	Стальная конструкция		шт.	1	15930	15,93т
7.2	Ж/б свайный фундамент (4 сваи ф500)	0,79 м ³ /шт	шт	3	1975	5,92 т
7.2.1	Выемка грунта		м ³			29,5 м ³ /шт
7.2.2	Обратная засыпка		м ³			33,3 м ³ /шт
8	Демонтаж ячейкового портала -1 шт					
8.1	Стальная конструкция		шт.	1	23876	23,876т
8.2	Ж/б свайный фундамент (4 сваи ф500)	0,79 м ³ /шт	шт	2	1975	3,95т
8.2.1	Выемка грунта		м ³			66,0 м ³ /шт
8.2.2	Обратная засыпка		м ³			73,47 м ³ /шт
9	Демонтаж прожекторной мачты - 1 шт					
9.1	Стальная конструкция		шт.	1	2623	2,623 т
9.2	Ж/б свайный фундамент (4 сваи ф500)	0,79 м ³ /шт	шт	1	1975	1,975
9.2.1	Выемка грунта		м ³			29,5 м ³ /шт
9.2.2	Обратная засыпка		м ³			30,3 м ³ /шт
10	Демонтаж ограждения ж/б (60 м.п.)					
10.01	Столбы, ж/б	0,06 м ³ /шт	шт.	21	150	3,15 т
10.02	Элементы огражд., ж/б	0,13 м ³ /шт	шт.	20	325	6,5 т
10.1	Демонтаж ограждения металлического (126 м.п.)					
10.1.01	Столбы металлические		шт.	42	29.01	1,21т
10.1.02	Элементы ограждения, металл		шт.	42	37	1,55т
11	Демонтаж опор, стоек и фундаментов ОПН – 3шт					
11.1	Демонтаж стоек УСО	0,14 м ³ /шт	шт.	3	350	1,05т
11.2	Стальная рама оборудования		шт.	1	100	0,1т
11.3	Ж/б монолитный фундамент	1,7 м ³ /шт	шт.	1	4250	4,25
11.3.1	Выемка грунта		м ³			5,3 м ³
11.3.2	Обратная засыпка		м ³			7,8 м ³

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл

ЗКС-2021-ПОД.ПЗ

Лист

5

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

12	Демонтаж кабельных каналов					
12.1	Ж/б кабельный канал	0,15 м³/мп	м.п.	33	375	12,375 т
12.2	Ж/Б крышки	0,03 м³/шт	шт.	66	75	4,95 т
13	Демонтаж фундамента ячейкогo портала					
13.1	Ж/б свайный фундамент (4 сваи Ф500)	0,79 м³/шт	шт.	1	1975	1,975
13.1.1	Выемка грунта		м³			66,0 м³/шт
13.1.2	Обратная засыпка		м³			73,47 м³/шт
14	Демонтаж опор, стоек и фундаментов конструкций трансформаторов тока - 6 шт.					
14.1	Стойки УСО на один ТТ	0,14 м³/шт	шт.	4	350	1,4 т
14.2	Рама металлическая		шт.	1	50	0,05т
14.3	ж/б монолитный фундамент	0,8 м³/шт	шт.	1	2000	2,0 т
14.3.1	Выемка грунта		м³			1,6 м³/шт
14.3.2	Обратная засыпка		м³			2,64 м³/шт
15	Демонтаж фундаментов оборудования – 9 шт.					
15.1	Ж/б ростверк	1,8 м³/шт	шт	3	4500	13,5т
15.2	Ж/б свайный фундамент (3 сваи Ф500)	0,6 м³/шт	шт.	9	1500	13,5т
15.2.1	Выемка грунта		м³			25,3 м³/шт
15.2.2	Обратная засыпка		м³			28,5 м³/шт

Таблица 2.3 - Ведомость объемов демонтажа при планировке площадки реконструкции

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	Разборка существующего дорожного покрытия	м²/м³	2407,6/1372,3	
2	Рыхление существующего откоса	м³	456	
3	Демонтаж ж/б плит из придорожного кювета	шт./кг	900/150	типа П-1
4	Демонтаж трехстоечной анкерной опоры У2+12	шт.	1	3 стойки
4.1	Демонтаж тросостойки с консолью	шт./кг	2/918,6	
4.2	Демонтаж стойки С-2А	шт./кг	3/4121,4	
4.3	Демонтаж подставки Н12А	шт./кг	3/4399,5	
4.4	Демонтаж фундаментов Ф5-А5-48	м³/т	30/75	на 12 фунд-тов
4.4.1	Разработка грунта при демонтаже фундаментов	м³	1500	
4.4.2	Обратная засыпка котлованов фундаментов	м³	1530	

Таблица 2.4 – Перечень демонтируемого электрооборудования и электротехнических материалов на ОРУ 500 кВ, ОРУ 220 кВ

№ п/п	Наименование	Тип, марка, обозначение	Ед. изм.	К-во	Масса Ед. кг	Примечание
1	Высоковольтное оборудование					
1.1	Разъединитель однополюсный с одним компл. заземляющих ножей	РНДЗ-1-500/3200 ХЛ1	3 ф. комп	1	5610	ОРУ 500 кВ

Взам.инв.№

Подп. и дата

Индв.№подл

ЗКС-2021-ПОД.ПЗ

Лист

6

						ячейка №4
1.2	Разъединитель однополюсный с одним компл. заземляющих ножей	РНДЗ-1-500/3200 ХЛ1	3 ф. комп	1	5610	Плассадка АТ, ШР
1.3	ОПН 500 кВ		1 ф. комп.	3	797	ОРУ 500 кВ, ячейка №4
1.4	ТН 500 кВ	НДЕ-500	1 ф. комп.	3	845	
1.5	Трансформатор тока 500 кВ	СТН-550	1 ф. комп.	6	1600	ОРУ 500 кВ, ячейки №3,4
1.6	Трансформатор тока 35 кВ		шт.	2	400	Площадка АТ, ШР
1.7	Выключатель воздушный 220 кВ с агрегатным шкафом	ВВД-220Б-40-2000 ХЛ1	3 ф. комп.	1	15750	ОРУ 220 кВ в яч. №2 с последующим вывозом на складское хранение
1.8	Разъединитель трехполюсный 220 кВ с двумя комплектами заземляющих ножей	РНДЗ-2-220/2000 ХЛ1	3 ф. комп.	1	3300	
1.9	Разъединитель трехполюсный 220 кВ с одним комплектом заземляющих ножей	РНДЗ-1-220/2000 ХЛ1	3 ф. комп.	2	3300	
1.10	Разъединитель однополюсный 220 кВ с одним комплектом заземляющих ножей	РНДЗ-1-220/2000 ХЛ1	3 ф. комп.	1	3930	
1.11	Трансформатор тока 220 кВ	ТФНД-220-IV	1 ф. комп.	3	2500	
1.12	Шинная опора 220 кВ	ШО-220	1 ф. комп.	4	152	
2	Неизолированные провода					
2.1	Провод полый алюминиевый	ПА 500	м.	3390	1,33	два провода в фазе: 18 пролетов; 48 перемычек, спусков.
2.2	Провод сталеалюминиевый	АС120/19	м	50	0,471	один провод в фазе: 3 пролета; 4 перемычки, спуска.
2.3	Провод сталеалюминиевый	АС 500/64	м	360	1,1	ОРУ 220 кВ; два провода в фазе: 24 перемычек, спусков.
3	Изоляторы и арматура					
3.1	Гирлянда изоляторов натяжная двухцепная для двух проводов марки ПА-500	2х44хПСД70 Е	шт	36	445,32	
3.2	Гирлянда изоляторов поддерживающая одноцепная для двух проводов ПА-500	42хПСД70Е	шт	3	218.3	
3.3	Гирлянда изоляторов одноцепная для одного провода марки АС 120/19	1хПСД70Е	шт	6	6.19	
3.4	Гирлянда изоляторов, поддерживающая одноцепная для подвески ВЧ заградителя	17хПСД70Е	шт	4	78.00	
4	Коммутационные аппараты					
4.1	Выкл.1-полюсный, Ин.р.=40 А	іС60N(B)	шт	3		В сущ. шкафе NX04 на ОРУ 500 кВ

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл

ЗКС-2021-ПОД.ПЗ

Лист

7

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Таблица 2.5 –Перечень демонтируемого оборудования и кабельных изделий в ячейки 4 ОРУ 500 кВ (второй этап)

№ п.п	Наименование	Количество	Вес, кг.	Примечание
1	ВЧ заградителя с элементом настройки на полосу заграждения 24-28 кГц, комплект	1	1054	Фаза «А»
2	ВЧ заградителя с элементом настройки на полосу заграждения 30-34/106-107,5 кГц, комплект	1	1054	Фаза «В»
3	ВЧ заградителя без элемента настройки, комплект	1	1050	Фаза «С»
4	Фильтр присоединения для ВЛ 500 кВ с диапазоном рабочих частот 24-28 кГц, шт.	1	9	Фаза «А»
5	Фильтр присоединения для ВЛ 500 кВ с диапазоном рабочих частот 30-34/106-107,5 кГц, шт.	1	9	Фаза «В»
6	Фильтр разделительный, шт.	2	1	СПК, РЩ-500 п.133 п.185
7	Кабель радиочастотный, км.	1,21	189	1,054 км-ОРУ, 0,156 км - СПК

Таблица 2.6 –Перечень демонтируемого оборудования и кабельных изделий в РЩ-500 (для ВЧ каналов по ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут №1) (2 этап)

№ п.п	Наименование	Кол-во	Вес, кг.	Примечание
1	ПВЗУ-Е 107,5/106 кГц. комплект	1	17	п.133, РЩ-500
2**	АК ТриТОН 32-34/30-32 кГц. комплект	1	17	п.184, п.185, РЩ-500
3	Блок линейного фильтра ПВЗУ-Е 107,5/106 кГц., шт.	1	1	п.133, РЩ-500
4	Кабельные связи, комплект	3	655,45	от панелей 133, 182, 183, 184, 185, РЩ-500

** - перераспределение с демонтируемого канала УПАСК АК ТриТОН (32-34/30-32 кГц) цепей сигналов и команд выполняется в соответствии с техническими решениями томов ЗКС-2021-ИОС7.4.1 и ЗКС-2021-ИОС7.5.1.

Таблица 2.7 – Перечень демонтируемого оборудования и кабельных изделий в яч. 13 ОРУ 220 кВ (3 этап)

№ п.п	Наименование	Кол-во	Вес, кг.	Примечание
1	Элемент настройки ВЧ заградителя с полосой заграждения 62-124 кГц, шт.	1	4	Фаза «А»
2	Элемент настройки ВЧ заградителя с полосой заграждения 18-23 кГц, шт.	1	4	Фаза «В»
3	Фильтр присоединения для ВЛ 220 кВ. с диапазоном рабочих частот 59-151 кГц, шт.	1	9	Фаза «А»
4	Фильтр присоединения для ВЛ 220 кВ. с диапазоном рабочих частот 18-23 кГц, шт.	1	9	Фаза «В»
5	Кабель радиочастотный, км	0,605	189	0,449 км-ОРУ, 0,156 км - СПК

Таблица 2.8 –Перечень демонтируемого оборудования и кабельных изделий в РЩ-220 (ВЧ каналов по ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут №2 (3 этап)

№ п.п	Наименование	Кол.	Вес, кг.	Примечание
1**	АК ТриТОН 20-22/18-20 кГц., комплект	1	17	п.74, РЩ-220
2	ПВЗУ-Е 91,5/90 кГц., комплект	1	17	п.73, РЩ-220

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	3КС-2021-ПОД.ПЗ	Лист
							8

3	Блок линейного фильтра ПВЗУ-Е 91,5/90 кГц., шт.	1	1	п.73, РЩ-220
4	Блок фильтра АК ТриТОН 20-22/18-20 кГц., шт.	1	12	п.74, РЩ-220
5	Кабельные связи, комплект	2	655,45	от панелей 73, 74, РЩ-220

****** - перераспределение с демонтируемого (на первом этапе) канала УПАСК АК ТриТОН (32-34/30-32 кГц) цепей сигналов и команд выполняется в соответствии с техническими решениями томов ЗКС-2021-ИОС7.4.1 и ЗКС-2021-ИОС7.5.1.

Таблица 2.9 – Перечень демонтируемых панелей РЗА на первом этапе проектирования

Наименование	Примечание
п.133 «ВЛ-574 ДФЗ»	
п.149 «Управление В-5Т»	После реализации проекта по модернизации АУВ В-5Т, 200 кг
п.150 «Автоматика В-5Т»	После реализации проекта по модернизации АУВ В-5Т, 200 кг
п.157 «Резерв»	120 кг
п.158 «Резерв»	120 кг
п.159 «Резерв»	120 кг
п.160 «Резерв»	120 кг
п.161 «Резерв»	120 кг
п.162 «Резерв»	120 кг
п.163 «Резерв»	120 кг
п.164 «Резерв»	120 кг
п.184 «ТК4-574»	200 кг

Таблица 2.10 – Перечень демонтируемых панелей РЗА на втором этапе проектирования

Наименование	Примечание
п.151 «Резерв»	120 кг
п.152 «Резерв»	120 кг
п.165 «Резерв»	120 кг
п.166 «Резерв»	120 кг
п.167 «Резерв»	120 кг
п.168 «Резерв»	120 кг
п.169 «Резерв»	120 кг
п.170 «Резерв»	120 кг
п.171 «Резерв»	120 кг
п.172 «Резерв»	120 кг

Таблица 2.11 – Перечень демонтируемых панелей РЗА на третьем этапе проектирования

Наименование	Примечание
п.138 «Резерв»	120 кг
п.139 «ВЛ-574 Измерения»	200 кг
п.185 «ТК3-574»	200 кг

Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Таблица 2.12 – Перечень демонтируемых кабелей РЗА на первом этапе проектирования

Наимен.	Тип кабеля	Трасса кабеля	Вес ед. кг	Длина, м
2Е-105	КВВГЭнг(А)-LS 7х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.133 «ВЛ-574 ДФЗ» – ОРУ 500 кВ, клеммный шкаф В-5Т-574	0.37	400
2Е-176	КВВГЭнг(А)-LS 7х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.133 «ВЛ-574 ДФЗ» – ОРУ 500 кВ, клеммный шкаф В-6Т-574	0.37	400
2Е-512	КВВГЭнг(А)-LS 10х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.133 «ВЛ-574 ДФЗ» – РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения»	0.377	20
2Е-519	КВВГЭнг(А)-LS 10х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.133 «ВЛ-574 ДФЗ» – РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения»	0.5	20
2Е-639	КВВГЭнг(А)-LS 5х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.133 «ВЛ-574 ДФЗ» – РЩ 220/500 кВ, п.135 «ВЛ-574 КСЗ №2»	0.238	10
2Е-644	КВВГЭнг(А)-LS10х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.133 «ВЛ-574 ДФЗ» – РЩ 220/500 кВ, п.125 «ВЛ-574 1 компл.ПА»	0.5	30
2Е-645	КВВГЭнг(А)-LS 5х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.133 «ВЛ-574 ДФЗ» – РЩ 220/500 кВ, п.134 «ВЛ-574 КСЗ №1»	0.238	10
2Е-690А	КВВГЭнг(А)-LS 4х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.133 «ВЛ-574 ДФЗ» – РЩ 220/500 кВ, п.185 «ТКЗ-574»	0.204	45

Таблица 2.13 –Перечень демонтируемых кабелей РЗА на третьем этапе проектирования

Наимен.	Тип кабеля	Трасса кабеля	Вес ед. кг	Длина, м
2Е-102	ВБбШвнг-LS 4х16	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – ОРУ 500 кВ, клеммный шкаф ТН-574	2.72	400
2Е-103	ВБбШвнг-LS 4х16	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – ОРУ 500 кВ, клеммный шкаф ТН-574	2.72	400
2Е-104	КВВГЭнг(А)-LS 4х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – ОРУ 500 кВ, клеммный шкаф ТН-574	0.204	400
2Е-101	ВБбШвнг-LS 4х16	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – ОРУ 500 кВ, клеммный шкаф ТН-574	2.72	400
2Е-112	КВВГЭнг(А)-LS 5х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – ОРУ 500 кВ. Привод разъединителя РЛ-574	0.238	400
2Е-503	КВВГЭнг(А)-LS 7х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.109 «ПУ-1, ПУ-4 ЦРАП-500»	0.37	25
2Е-527	КВВГЭнг(А)-LS 7х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.110 «ТН-2С»	0.37	25
2Е-528	КВВГЭнг(А)-LS 7х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.110 «ТН-2С»	0.37	25
2Е-529	КВВГЭнг(А)-LS 7х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.110 «ТН-2С»	0.37	25
2Е-543	КВВГЭнг(А)-LS 14х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.149 «Управление В-5Т»	0.654	30
2Е-544	КВВГЭнг(А)-LS 14х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.155 «Управление В-6Т»	0.654	25
2Е-515	КВВГЭнг(А)-LS 7х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.253 «Сигнализация»	0.282	25
2Е-535	КВВГЭнг(А)-LS 7х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.84 «ГРАРМ ОРУ-2»	0.37	40

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл

ЗКС-2021-ПОД.ПЗ

Лист

10

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

2E-526	КВВГЭнг(А)-LS 10х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.93 «ПУ-2, ПУ-3 ЦРАП-500»	0.5	30
2E-539	КВВГЭнг(А)-LS 10х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.199 «ДЗО 5Т»	0.5	25
2E-542	КВВГЭнг(А)-LS 10х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.200 «ДЗО 6Т»	0.5	25
2E-140	КВВГЭнг(А)-LS 19х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – ЦПУ, п.8	0.8	1200
2E-139	КВВГЭнг(А)-LS 14х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – ЦПУ, п.8	0.654	1200
2E-534	КВВГЭнг(А)-LS 7х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.181 «Измерения 500 кВ»	0.37	30
2E-691	КВВГЭнг(А)-LS 4х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.183 «ТК1-574»	0.204	30
2E-691А	КВВГЭнг(А)-LS 4х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.185 «ТК3-574»	0.204	25
2E-532	КВВГЭнг(А)-LS 7х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.94 «ТН-1С»	0.37	30
2E-531	КВВГЭнг(А)-LS 7х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.94 «ТН-1С»	0.37	30
2E-530	КВВГЭнг(А)-LS 7х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.94 «ТН-1С»	0.37	30
2E-507	КВВГЭнг(А)-LS 10х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.125 «ВЛ-574 1 комплект ПА»	0.377	15
2E-524	КВВГЭнг(А)-LS 10х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.125 «ВЛ-574 1 комплект ПА»	0.5	15
2E-518	КВВГЭнг(А)-LS 5х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.125 «ВЛ-574 1 комплект ПА»	0.238	15
2E-517	КВВГЭнг(А)-LS 5х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.126 «ВЛ-574 2 комплект ПА»	0.238	15
2E-508	КВВГЭнг(А)-LS 10х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.126 «ВЛ-574 2 комплект ПА»	0.377	15
2E-525	КВВГЭнг(А)-LS 10х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.126 «ВЛ-574 2 комплект ПА»	0.5	15
2E-533	КВВГЭнг(А)-LS 7х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.128 «Счетчики ВЛ 500 кВ»	0.37	20
2E-536	КВВГЭнг(А)-LS 7х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.130 «Преобразоват. телемеханики»	0.37	25
2E-511	КВВГЭнг(А)-LS 10х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.134 «ВЛ-574 КСЗ №1»	0.377	15
2E-520	КВВГЭнг(А)-LS 7х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.134 «ВЛ-574 КСЗ №1»	0.37	15
2E-521	КВВГЭнг(А)-LS 7х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.135 «ВЛ-574 КСЗ №2»	0.37	15
2E-510	КВВГЭнг(А)-LS 10х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.135 «ВЛ-574 КСЗ №2»	0.377	15
2E-537	КВВГЭнг(А)-LS 4х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.136 «Компл.РЗА В-5Т-574»	0.204	10
2E-540	КВВГЭнг(А)-LS 4х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» –	0.257	10

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл

ЗКС-2021-ПОД.ПЗ

Лист

11

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

		РЩ 220/500 кВ, п.136 «Компл. РЗА В-5Т-574»		
2Е-513	КВВГЭнг(А)-LS 19х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.136 «Компл.РЗА В-5Т-574»	0.606	10
2Е-504	КВВГЭнг(А)-LS 7х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.136 «Компл. РЗА В-5Т-574»	0.37	10
2Е-608	КВВГЭнг(А)-LS 4х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.136 «Компл. РЗА В-5Т-574»	0.204	10
2Е-608А	КВВГЭнг(А)-LS 4х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.136 «Компл. РЗА В-5Т-574»	0.204	10
2Е-541	КВВГЭнг(А)-LS 4х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.137 «Компл. РЗА В-6Т-574»	0.257	10
2Е-538	КВВГЭнг(А)-LS 4х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.137 «Компл. РЗА В-6Т-574»	0.204	10
2Е-505	КВВГЭнг(А)-LS 7х2,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.137 «Компл. РЗА В-6Т-574»	0.37	10
2Е-509	КВВГЭнг(А)-LS 19х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.137 «Компл. РЗА В-6Т-574»	0.606	10
2Е-564А	КВВГЭнг(А)-LS 4х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.137 «Компл. РЗА В-6Т-574»	0.204	10
2Е-564	КВВГЭнг(А)-LS 4х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.137 «Компл. РЗА В-6Т-574»	0.204	10
2Е-514	КВВГЭнг(А)-LS 7х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.140 «ВЛ-574 ШРОТ»	0.282	10
2Е-737	ВВГЭнг(А)-LS 2х4	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.140 «ВЛ-574 ШРОТ»	0.187	10
2Е-738	ВВГЭнг(А)-LS 2х4	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.140 «ВЛ-574 ШРОТ»	0.187	10
2Е-516	КВВГЭнг(А)-LS 5х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.259 «АДВ шкаф №1»	0.238	35
2Е-516А	КВВГЭнг(А)-LS 5х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.139 «ВЛ-574 Измерения» – РЩ 220/500 кВ, п.259 «АДВ шкаф №2»	0.238	35
2Е-650	ВВГЭнг(А)-LS 4х10	РЩ 220/500 кВ, п.185 «ТК3-574» – РЩ 220/500 кВ, п.89 «Шинки ПА»	0.681	50
2Е-646А	КВВГЭнг(А)-LS 7х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.185 «ТК3-574» – РЩ 220/500 кВ, п.134 «ВЛ-574 КСЗ №1»	0.282	35
2Е-640А	КВВГЭнг(А)-LS 7х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.185 «ТК3-574» – РЩ 220/500 кВ, п.135 «ВЛ-574 КСЗ №2»	0.282	35
ТК-107	КВВГЭнг(А)-LS 14х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.185 «ТК3-574» – РЩ 220/500 кВ, п.92 «ПУ-7, ПУ-8 ЦРАП-500»	0.469	50
ТК-207	КВВГЭнг(А)-LS 10х1,5	РЩ 220/500 кВ, п.185 «ТК3-574» – РЩ 220/500 кВ, п.89 «Шинки ПА»	0.377	50

Таблица 2.14 - Перечень демонтируемого оборудования АСУ

№ п/п	Обозначение	Оборудование	Место установки	Вес, кг
1	П.139	ВЛ-574. Измерения, шкаф (третий этап)	СПК, РЩ	150
2	П.158	Резерв, шкаф (первый этап)	СПК, РЩ	170
3	П.171	Резерв, шкаф (второй этап)	СПК, РЩ	170

Взам.инв.№

Подп. и дата

Изм. №подл

ЗКС-2021-ПОД.ПЗ

Лист

12

3 Перечень мероприятий по выведению из эксплуатации зданий, строений и сооружений, подлежащих демонтажу

Согласно СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство» п. 4.1.3 до начала работ по демонтажу необходимо произвести обследование общего состояния сооружений с целью выявления технического состояния конструктивных элементов и получение исходных данных для разработки проекта организации работ на снос.

По результатам обследования составляется акт, на основании которого решаются вопросы:

- выбор метода проведения разборки;
- последовательность выполнения работ;
- мероприятий по обеспечению безопасности труда и охране окружающей среды.

К демонтажным работам следует приступать только после передачи заказчиком подрядчику участка производства работ и выполнения подготовительных мероприятий, предусмотренных проектом производства работ.

Проект предусматривает выполнение первоочередных работ:

- прекращение эксплуатации оборудования, строений, сооружений, подлежащих демонтажу (сносу);
- установка временного ограждения строительной площадки или зоны работ для предотвращения прохода в зону работы людей, не связанных с проведением демонтажных работ;
- подготовка рабочей площадки под стоянки крана в случае его использования;
- подготовка необходимых механизмов, приспособлений и инвентаря;
- подготовка временной площадки складирования демонтируемых конструкций;
- подготовка подъездных путей для автотранспорта.

Перед началом работ по демонтажу оборудования необходимо произвести отключение, снятие остаточного напряжения и установить переносное заземление.

Контроль за соблюдением качества выполнения работ и организацией мероприятий по выведению из эксплуатации оборудования, подлежащих демонтажу (сносу), осуществляет служба заказчика, отвечающая за содержание демонтируемых сооружений.

Перед выполнением работ определить места размещения отходов в соответствии с государственным реестром размещения отходов (полигон ТБО). Заключение договоров на размещение отходов производить с организациями, эксплуатирующими свалки и имеющими лицензию на размещение отходов.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЗКС-2021-ПОД.ПЗ	Лист
							13

4 Перечень мероприятий по обеспечению защиты ликвидируемых зданий, строений и сооружений объекта капитального строительства от проникновения людей в опасную зону и внутрь объекта, а также защиты зеленых насаждений

Подстанция, это охраняемый объект, имеющий наружную ограду по всему периметру.

Исполнитель работ обязан обеспечить отсутствие посторонних лиц в опасных зонах от перемещаемого краном груза и падения предметов с сооружений на весь период производства демонтажных работ.

В целях предотвращения проникновения людей, не задействованных в работе, строительная площадка огораживается по периметру временным инвентарным ограждением с распашными воротами. Работы по устройству временного ограждения производятся в соответствии с технологической картой 21-02 ТК «Устройство временных инвентарных ограждений стройплощадок», ОАО «ПКТИпромстрой», 002 г. и РМД 12-21-2013 Санкт-Петербург «Типовые временные средства ограждения, обустройства и оформления строительных площадок», Правительство Санкт-Петербурга, 2014г.

Так же до начала производства работ необходимо:

- оформить наряд-допуск, разработать график выполнения совмещенных работ, обеспечивающий безопасные условия труда, обязательный для всех организаций и лиц на данном объекте;
- назначить ответственного за оперативное руководство работами и определить порядок согласованных действий, при этом определить и согласовать (на основании СП 48.13330.2019 «Организация строительства»);
- объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения работ, а также условия их совмещения с другими работами;
- порядок оперативного руководства, включая действия строителей и эксплуатационников, при возникновении аварийных ситуаций, последовательность демонтажа работ;
- условия организации перевозок и передвижения строительной техники. Допуск на территорию осуществлять с учетом выполнения требований наряда-допуска.

Выполнение общих для всех организаций мероприятий по охране труда и координацию действий субподрядчиков в части выполнения мероприятий по безопасности труда необходимо обеспечивать согласно наряду-допуску и графику выполнения совмещенных работ.

Зеленые насаждения вблизи демонтируемых конструкций на площадке демонтажа отсутствуют.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЗКС-2021-ПОД.ПЗ	Лист
							14

5 Описание и обоснование принятого метода сноса (демонтажа)

5.1 Основные решения

До начала работ заказчиком должны быть согласованы необходимые документы, оформлено и передано подрядной организации разрешение на производство монтажных, демонтажных и прочих работ.

До начала производства демонтажных работ должен быть разработан и утвержден проект производства работ (ППР), в котором указываются конкретные принятые методы производства работ, с детальной проработкой последовательности производства работ.

В ППР на демонтажные работы на технологических картах-схемах производства работ должны быть указаны уточненные места расположения опасных зон на демонтируемых сооружениях ПС по отношению к близрасположенным существующим зданиям и сооружениям.

Перед началом работ должны быть:

- в наличии разрешительная документация;
- определены конкретные сроки производства работ;
- согласован срок отключения напряжения на присоединениях демонтируемого оборудования подстанции на момент подключения вновь устанавливаемого оборудования взамен демонтируемого.

Демонтаж является неотъемлемой частью работ при реконструкции ПС, таким образом:

- продолжительность демонтажных работ входит в продолжительность строительно-монтажных работ и предусмотрена томом 32 (ЗКС-2021-ПОС);
- использование строительных кадров предусмотрено томом 32 (ЗКС-2021-ПОС);
- использование временных зданий и сооружений для нужд строительства, в том числе временные площадки складирования и стоянки для техники предусматривается томом 32 (ЗКС-2021-ПОС);
- использование строительной техники, снабжение стройки ресурсами (водой на производственные, хозяйственно-бытовые и противопожарные нужды, электроэнергией) предусматривается томом 32 (ЗКС-2021-ПОС).

Проектом принята полная поэлементная разборка сооружений.

Проектом принята механическая разборка с помощью автомобильного крана, гидроподъемника и экскаватора с отвалом.

Все виды работ с грузоподъемными кранами, производителем работ должен быть составлен ППР. В состав ППР должны входить следующие регламенты:

- технологическая карта на установку крана;
- технологическая карта погрузки и разгрузки с автотранспортных средств;

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ЗКС-2021-ПОД.ПЗ

Лист

15

- технологическая карта складирования грузов;
- общие правила строповки грузов, схемы строповки;
- типы и марки стропов, таблица подбора стропов.

Согласно МДС-12-46.2008 при организации работ по сносу (демонтажу) объектов применяют один из методов: «демонтаж-разборка» или «снос-разрушение» зданий и сооружений объекта.

Перед началом демонтажных работ выполняется временное инвентарное ограждение площадок, на которых производятся работы, обозначение знаками безопасности и предупредительными надписями опасных зон производства демонтажных работ.

В ходе производства работ должна быть организована своевременная отвозка всех демонтируемых строительных конструкций, оборудования и образующихся отходов демонтажа во избежание организации дополнительных площадок складирования в местах производства работ и дополнительных перевалочных работ.

Для этого Перед выполнением работ по демонтажу необходимо оформить передачу демонтируемого оборудования с оформлением актов приема – передачи.

Демонтируемое имущество передается эксплуатирующей организации.

Лом металла передается эксплуатирующей организации для последующей реализации.

5.2 Характеристика условий строительства (работы по демонтажу)

Демонтаж выполняется в стесненных условиях вблизи действующего оборудования.

Все работы ведутся по наряду-допуску с обязательным присутствием наблюдающего лица от эксплуатирующей организации.

Для учёта влияния условий производства работ к нормам затрат труда, основной заработной плате рабочих, затратам на эксплуатацию машин, в том числе заработной плате рабочих, обслуживающих машины, предусматривается применение поправочных коэффициентов согласно приказа № 421/пр от 04.08.2020 года «Об утверждении Методики определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации». Приложение 10.

Усложняющие факторы при производстве работ по сносу (демонтажу) зданий и сооружений

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

						ЗКС-2021-ПОД.ПЗ	Лист 16
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Демонтажные работы будут выполняться в условиях действующего предприятия, вблизи высокого напряжения.

При составлении смет, для определения трудозатрат и стоимости строительно-монтажных работ необходимо учесть соответствующие усложняющие коэффициенты, согласно рекомендациям приказа Минстроя от 4 августа 2020 г. N 421/пр.

Производство работ осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, вблизи объектов, находящихся под напряжением, внутри объектов капитального строительства, внутренняя проводка в которых не обесточена, если это приведет к ограничению действий рабочих в соответствии с требованиями техники безопасности. применить повышающий коэффициент 1,2 (приказ Минстроя и ЖКХ РФ от 04.08.2020 г. №421/пр, табл. 2, № п.5).

Производство работ осуществляется на территории действующего предприятия с наличием в зоне производства работ; одного или нескольких из перечисленных ниже факторов: стесненных условий для складирования материалов; действующего технологического оборудования, применить повышающий коэффициент 1,15 (Приказ Минстроя и ЖКХ РФ от 04.08.2020 г. №421/пр., таблица.2 № п 3);

Производство работ осуществляется в помещениях объекта капитального строительства в зоне производства работ имеется действующее технологическое или лабораторное оборудование, мебель и иные загромождающие помещения предметы К =1,35 (Приказ Минстроя и ЖКХ РФ от 04.08.2020 г. №421/пр., таблица.2 № п 1.2).

5.3 Методы производства демонтажных работ

Демонтаж оборудования производить поэлементно, с использованием автокранов, автовышек, с освобождением конструкций ручным механизированным инструментом, погрузкой в автотранспорт и отвозкой к месту утилизации.

Демонтаж оборудования производится методом разбора.

Работы по демонтажу оборудования производятся в следующей последовательности только после отключения и снятия остаточного напряжения с токоведущих частей:

- демонтаж спусков производится при помощи автоподъемника.
- демонтаж оборудования производится автокраном КС-55713-1В.

Демонтаж электротехнического оборудования необходимо производить в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей и типовых технологических карт.

При выполнении работ по демонтажу металлических конструкций, в целях сохранности строений находящихся в непосредственной близости, выбран механический метод «демонтаж-разборка».

При демонтаже металлоконструкций может применяться газорезка, в связи с чем участки работ должны быть укомплектованы средствами первичного пожаротушения.

Демонтаж порталов и прожекторной мачты осуществляется автокраном КС-65713-1 (г/п 50 т) в последовательности сверху вниз, обратной монтажу конструкций и элементов порталов. Демонтаж металлических конструкций осуществляется вручную при помощи ручного инструмента (болгарка и т.п.) только после демонтажа оборудования. Демонтаж осуществляется сверху вниз. Работы на высоте производятся с применением автоподъемника Socage T315 на шасси ГАЗ-3302;

Демонтаж фундаментов. Откапывание фундаментов производится механизированным методом экскаватором-бульдозером ЭО-2621 на глубину, далее фундаменты закрепляют автокраном КС-55713-1В, выдергивают и погружают на автосамосвал КамАЗ-65115 для вывоза с места производства работ. В стесненных условиях применяется ручной метод демонтажа фундаментов с применением пневмоинструмента (отбойный молоток МОП-4, бетономолот Б-3 и т.п.). Разрушенный бетон погружают в тачки Grinda (г.п. 150кг) и вывозят с места производства работ на открытый временный отвал.

Демонтированные ж/б изделия откапываются с помощью экскаватора-бульдозером ЭО-2621, вынимаются из котлована с помощью автокрана КС-55713-1В, грузятся в кузов грузового автомобиля и вывозятся на площадку временного складирования демонтированных конструкций до 1 км где разбиваются на части с помощью гидромолота, навешиваемого на экскаватор, разрушается на части размером не более 25х25х25 см для последующего вывоза на полигон ТБО.

Демонтаж свайных фундаментов осуществляется путем разработки грунта экскаватором с ковшом 0,5-0,65м³ на глубину 1,1м вынимаемый грунт складывается рядом с котлованом для обратной засыпки, сваи обрубается на уровне 100 мм выше дна котлована отбойным молотком, арматура обрезается газовым резаком или дисковой пилой. Обрубки свай грузятся автокраном на автомобиль самосвал и вывозятся на площадку временного складирования демонтированных конструкций до 1 км где разбиваются на части с помощью гидромолота, навешиваемого на экскаватор, разрушается на части размером не более 25х25х25 см для последующего вывоза на полигон ТБО.

Ямы, оставшиеся после демонтажа (откопки) фундаментов, следует засыпать грунтом выемки с послойным уплотнением вибротрамбовками. Засыпка образовавшихся ям песком

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	3КС-2021-ПОД.ПЗ	Лист
							18

осуществляется экскаватором-бульдозером ЕК-14 или вручную с применением тачки (г. п. 150 кг) и ручных инструментов.

Недостаток грунта компенсировать с котлованов проектируемых фундаментов.

Разработку грунта производить: вблизи действующих подземных коммуникаций – вручную (2 м от боковой поверхности и 1 м над верхом коммуникаций), остальное – экскаватором «обратная лопата» с ёмкостью ковша 0,5 м³, с погрузкой излишков грунта в автотранспорт и транспортировкой. Грунт, необходимый для обратной засыпки, буртовать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки траншеи (котлована). Котлованы и траншеи глубиной более 1 м выполнять с откосами, глубиной до 1 м (включительно) – с вертикальными стенками без креплений. Все земляные работы при устройстве оснований и фундаментов должны производиться в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», ГЭСН 81-02-01-2020 «Земляные работы» техническая часть.

Работы в охранных зонах действующих ВЛ должны выполняться по наряду-допуску (прил. 3) в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 и настоящих Правил. Наряд-допуск выдается представителю организации, выполняющей эти работы.

После окончания демонтажных работ производится уборка строительного мусора и его вывоз с площадок демонтажа, выполняется обратная засыпка ям и планировка территории.

По окончании работ оформляется акт об окончании демонтажных работ.

Демонтированное основное (первичное) и вторичное оборудование вывозятся со строительной площадки на специально оборудованную площадку, на территории ОРУ 500 кВ У-ИГЭС (расстояние 1 км) для временного хранения.

Демонтированные металлические конструкции, кабельная продукция и провод разрезаются на части, удобные для перевозки, затем перевозятся на специально оборудованную площадку, на территории ОРУ 500 кВ У-ИГЭС (расстояние до 1 км).

Проектом предусматривается утилизация демонтированных конструкций и потерявших потребительские свойства материалов. Производить в соответствии с разделом 11 «Описание решений по вывозу и утилизации отходов».

Описание решений по вывозу демонтированного оборудования и утилизации отходов см. в разделе 11.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЗКС-2021-ПОД.ПЗ	Лист
							19

6 Обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода демонтажа

При демонтажных работах можно выделить следующие опасные зоны для людей:

- места вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- места, над которыми происходит перемещение грузов краном;
- зона перемещения строительных машин.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемными кранами, а также вблизи демонтируемого оборудования принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении с высоты (СП 49.13330.2010, приложение Г, таблица Г.1).

Таблица Г.1 - Границы опасных зон

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета перемещаемого (падающего) предмета, м	
	перемещаемого краном груза в случае его падения	предметов в случае их падения со здания (сооружения)
До 10	4	3,5
20	7	5
70	10	7
Примечание - при промежуточных значениях высоты возможного падения грузов (предметов) минимальное расстояние их отлета допускается определять методом интерполяции		

Формула расчета опасной зоны работы крана:

$R_{кр} (о.з.) = R (макс.) ст. + 0,5 * R (мин.) гр. + R (отл.) + R (макс.) гр.;$

где: $R_{кр} (о.з.)$ - вычисляемый радиус опасной зоны работы крана;

$R (макс.) ст.$ - максимальный вылет его стрелы в метрах;

$0,5 R (мин.) гр.$ - половинное расстояние от минимального из габаритов груза в метрах;

$R (отл.)$ - то минимальное расстояние, на которое перемещаемый груз способен отлететь, (в метрах);

$R (макс.) гр.$ - максимальный из его габаритов в метрах.

Перечень мест производства и видов работ, где допускается выполнять работу только по наряду - допуску, должен быть составлен в организации с учетом ее профиля и утвержден руководителем организации.

Особое внимание следует обратить на работы вблизи токоведущих частей ПС, находящихся под напряжением.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	3КС-2021-ПОД.ПЗ	Лист
							20

Демонтажные работы, как правило, должны осуществляться после снятия напряжения со всех токоведущих частей, находящихся в зоне производства работ, их отсоединения от действующего оборудования, обеспечения видимых разрывов электрической цепи и заземления отсоединенных токоведущих частей. Зона производства работ должна быть отделена сплошным или сетчатым ограждением от находящегося в работе электрооборудования.

Проход персонала и проезд механизмов строительно-монтажных организаций по территории действующей части распределительного устройства к огражденной зоне производства работ разрешается только в сопровождении уполномоченного на это представителя эксплуатирующей организации.

Допуск персонала строительно-монтажных организаций к работам на действующей подстанции должен осуществляться в соответствии с «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденные Приказом Минтруда России от 15 декабря 2020 г. № 903н.

Рабочие и инженерно-технические работники, занятые на демонтажных работах, должны пройти инструктаж, по технике безопасности и иметь допуск для работы вблизи токоведущих частей, находящихся под напряжением.

Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность поражения электрическим током, устанавливаются согласно таблице 6.2.

Таблица 6.2 - Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность поражения электрическим током

Напряжение, кВ		Расстояния от людей, применяемых ими инструментов, приспособлений и от временных ограждений, м	Расстояния от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положении, от стропов, грузозахватных приспособлений и грузов, м
До 1	На ВЛ	0,6	1,0
	В остальных электроустановках	Не нормируется (без прикосновения)	1,0
1-35		0,6	1,0
110		1,0	1,5
220		2,0	2,5
330		2,5	3,5
400, 500		5,0	6,0

В соответствии с Приказом Министерства труда и социальной защиты Р. Ф. от 15 декабря 2020 г. № 903н «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» работники должны быть защищены от воздействия электромагнитного поля, оказывающего отрицательное

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	3КС-2021-ПОД.ПЗ	Лист
							21

воздействие на организм человека. Степень воздействия зависит от напряженности поля и длительности пребывания в нем.

В качестве защиты от воздействия электрического поля должны применяться экранирующие устройства и экранирующие комплекты, сертифицированные органами Госстандарта России. Стационарные и переносные экранирующие устройства должны быть заземлены.

При установке строительных машин и применении транспортных средств с поднимаемым кузовом в открытом распределительном устройстве необходимо снять напряжение с токоведущих частей.

При обоснованной невозможности снятия напряжения работу строительных машин в ОРУ разрешается производить при условии выполнения следующих требований:

- расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до находящегося под напряжением оборудования или воздушной линии электропередачи должно быть не менее указанного в таблице 6.2.
- корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу при их установке непосредственно на грунте, должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземления.

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

При проезде по ОРУ подъемные и выдвижные части машин и механизмов должны находиться в транспортном положении.

Скорость движения в местах производства работ определяется местными условиями, но не должна превышать 10 км/ч.

Конкретные мероприятия по обеспечению безопасности выполнения демонтажных работ в условиях действия опасных производственных факторов необходимо наметить при разработке проекта производства работ.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	3КС-2021-ПОД.ПЗ	Лист
							22

7 Оценка вероятности повреждения при сносе (демонтаже) инженерной инфраструктуры, в том числе действующих подземных сетей инженерно-технического обеспечения

В зоне производства демонтажных работ есть объекты инженерной инфраструктуры, в том числе подземные сети инженерно-технического обеспечения.

Вероятность повреждения при сносе (демонтаже) инженерной инфраструктуры, в том числе действующих подземных сетей инженерно-технического обеспечения отсутствует.

Изм.№подл	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись.	Дата	ЗКС-2021-ПОД.ПЗ			23

8 Обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованные с владельцами этих сетей

При производстве демонтажных работ следует строго соблюдать требования СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», СО 34.03.285-2002 (РД 153-34.3-03.285-2002) «Правила безопасности при строительстве линий электропередач и производстве электромонтажных работ», Федеральные нормы правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», а также другие правила техники безопасности, утвержденные органами государственного надзора и соответствующими министерствами и ведомствами. До начала производства работ подрядчик должен внимательно ознакомиться с требованиями раздела ИТМ ГО и ЧС.

Мероприятия по технике безопасности по отдельным видам строительно-монтажных работ подробно изложены в типовых технологических картах.

Сети инженерно-технического обеспечения (не подлежащие демонтажу), попадающие в зону производства работ и опасные зоны (от перемещаемого краном груза и падения предметов со зданий, и сооружений) защищать дорожными плитами.

В случае обнаружения не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или обозначающих их знаков земляные работы должны быть приостановлены, на место работы вызваны представители заказчика и организаций, эксплуатирующих обнаруженные коммуникации, а также приняты меры по предохранению обнаруженных подземных устройств от повреждения.

При производстве работ для уменьшения опасной зоны перемещаемого краном груза, проектом предусматриваются следующие технические и организационные решения:

- применение предохранительных и страховочных устройств, предотвращающих отлет груза (удержание груза оттяжками);
- ограничение высоты подъема груза, перемещаемого краном до 0,5 м от встречающихся на пути препятствий;
- ограничение скорости поворота стрелы крана до минимальной;
- грузоподъемность крана и грузоподъемность строп должна быть снижена на 10% от номинального значения для соответствующего вылета.

При условии строгого выполнения технических и организационных решений, повреждение инженерной инфраструктуры маловероятно.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	3КС-2021-ПОД.ПЗ	Лист
							24

9 Обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу (демонтажу)

Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства разработан с учетом требований охраны труда и промышленной безопасности в соответствии с СП 49.13330.2010 (СНиП 12-03-2001) "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования"; СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство"; СП 12-136-2002 "Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ", Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 ""Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации"; Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 N 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» ,а также утвержденными в установленном порядке инструкциями заводов-изготовителей оборудования и аппаратуры.

К работам по демонтажу разрешается приступать только при наличии ППР, который разрабатывается Подрядчиком и согласованного с Заказчиком.

До начала выполнения основных работ должны быть выполнены предусмотренные проектом организации строительства и проектом производства работ подготовительные работы по организации стройплощадки:

- ограждение территории производства работ, расстановка знаков безопасности "Проезд запрещен. Опасная зона", а также указателей проезда и прохода к местам производства работ;
- размещение на территории, отведенной под строительство, санитарно-бытовых, производственных и административных зданий и сооружений;
- определение мест складирования материалов и конструкций;
- освобождение территории производства работ, проездов и проходов от мусора и снега, планировка территории;
- организация общего равномерного освещения участков работ. Освещение площадки демонтажных работ должны отвечать требованиям табл.2 ГОСТ 12.1. 046.2014 «Нормы освещения строительных площадок»: - 200 лк в помещениях; 100 лк вне зданий.

Перед началом производства демонтажных работ работодатель знакомит работников с проектом и проводит инструктаж о принятых методах работ, последовательности их выполнения, необходимых средствах индивидуальной защиты, мероприятиях по предупреждению неблагоприятного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса.

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации, приспособления, оснастка, инструмент должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

Персонал, эксплуатирующий средства механизации, до начала работ обучается безопасным методам и приемам работ.

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

- максимальной механизацией работ;
- выбором безопасных методов и приемов выполнения работ;
- обеспечением персонала средствами коллективной и индивидуальной защиты, которые должны быть сертифицированы;
- выбором рационального режима труда и отдыха, сокращением времени воздействия вредных факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактическими и другими мероприятиями;
- привлечением к выполнению работ подрядных организаций, имеющих высококвалифицированных рабочих, обладающих прочными знаниями охраны труда.

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

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

В пределах порученных участков работ назначаются лица, ответственные за обеспечение охраны труда, в том числе:

- в целом по организации - руководитель, заместитель руководителя, главный инженер;
- в структурных подразделениях - руководитель подразделения, заместитель руководителя;
- на производственных территориях - начальник участка, ответственный производитель работ по строительному объекту;
- при эксплуатации машин и оборудования - руководитель службы главного механика, энергетика и т.п.;
- при выполнении конкретных работ и на рабочих местах - мастер.

При выполнении демонтажных работ необходимо учитывать возможность самопроизвольного падения незакрепленных элементов конструкций и оборудования, а также наличие острых кромок, углов, торчащих штырей.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	3КС-2021-ПОД.ПЗ	Лист
							26

16.09.2020 N 1479 ""Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации".

В местах производства работ предусматривается установка пожарных щитов с необходимым комплектом средств первичного пожаротушения пожара класса Е согласно Постановления Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 ""Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации" (Приложение 6,7).

Все временные мобильные здания должны быть укомплектованы огнетушителями.

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии в соответствии с паспортными данными на них. Огнетушители должны периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.

Не допускается использование средств пожаротушения, не имеющих соответствующих сертификатов.

Использование первичных средств пожаротушения, немеханизированного пожарного инструмента и инвентаря для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, запрещается.

На всех машинах должен находиться исправный огнетушитель. Не допускается стоянка машин и механизмов с работающими двигателями.

На территории производства работ запрещается оставлять неубранным промасленный обтирочный материал. Использованные обтирочные материалы собираются в контейнер из негорючего материала с закрывающейся крышкой и вывозятся с трассы после окончания рабочей смены.

Все работающие на строительной площадке должны соблюдать противопожарный режим.

Курить можно только в отведенных для этого местах, оборудованных урнами для окурков, спичек, бочками с водой, ведрами, ящиками с песком.

Не допускается разведение костров и сжигание строительного мусора на территории производства работ.

В случае возникновения пожара или опасной ситуации вследствие аварии и других причин необходимо немедленно сообщить в территориальное подразделение Государственной противопожарной службы по телефону "01 ", поставить в известность руководителя объекта и принять все меры по ликвидации пожара.

Для тушения небольших очагов пожара применяют ручные огнетушители. В холодное время применяют порошковые или углекислотные огнетушители.

На объекте должен быть выделен приказом работник, на которого возлагается ответственность за пожарную безопасность.

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

						ЗКС-2021-ПОД.ПЗ	Лист 28
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Требования безопасности при проведении газорезочных работ

При проведении газорезочных работ газорезчик обязан соблюдать следующие требования безопасности:

- шланги должны быть защищены от соприкосновений с токоведущими проводами, стальными канатами, нагретыми предметами, масляными и жирными материалами;
- не допускается перегибать и переламывать шланги;
- перед зажиганием горелки следует проверить правильность перекрытия вентиля;
- во время перерывов в работе горелка должна быть потушена и вентили на ней перекрыты, перемещаться с зажженной горелкой вне рабочего места не допускается;
- во избежание сильного нагрева горелку, предварительно потушив, следует периодически охлаждать в ведре с чистой водой;
- во избежание отравления окисью углерода, а также образования взрывоопасной газовоздушной смеси, запрещается подогревать металл горелкой с использованием только пропана без кислорода;
- разрезаемые конструкции и изделия должны быть очищены от краски, масла, окалины и грязи с целью предотвращения разбрызгивания металла и загрязнения воздуха испарениями газа;
- при резке должны быть приняты меры против обрушения разрезаемых элементов конструкций;
- при обратном ударе (шипении горелки) следует немедленно перекрыть сначала пропановый, а затем кислородный вентили, после чего охладить горелку в чистой воде;
- не допускается разводить огонь, курить и зажигать спички в пределах 10 м от кислородных и пропановых баллонов.

При использовании газовых баллонов газорезчик обязан выполнить следующие требования безопасности:

- хранение, перевозка и выдача газовых баллонов должны осуществляться лицами, прошедшими обучение обращению с ними. Перемещение баллонов с газом следует осуществлять только в предохранительных колпаках на специальных тележках, контейнерах или других устройствах, обеспечивающих устойчивость положения баллонов;
- хранить газовые баллоны в сухих и проветриваемых помещениях, исключая доступ посторонних лиц;
- производить отбор кислорода из баллонов до минимально допустимого остаточного давления 0,5 атм, отбор ацетилена (в зависимости от температуры наружного воздуха) до остаточного давления 0,5-3 атм.;
- применять кислородные баллоны, окрашенные в голубой цвет, а ацетиленовые в белый.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ЗКС-2021-ПОД.ПЗ

Лист

29

Требования безопасности при проведении работ в зимних условиях

При проведении работ в зимнее время необходимо соблюдать следующие требования:

- при выполнении работ на открытой территории в холодный период года все работающие обеспечиваются спецодеждой, соответствующей климатическому региону (поясу);
 - при разработке внутрисменного режима работы следует ориентироваться на допустимую степень охлаждения работающих, регламентируемую временем непрерывного пребывания на холоде и временем обогрева в целях нормализации теплового состояния организма;
 - средства для обогрева рабочих предоставляются на месте работ или в непосредственной близости от места работы; температура воздуха в местах обогрева должна быть на уровне 22°C;
 - в обеденный перерыв работники обеспечиваются горячим питанием;
 - при скорости ветра более 15 м/с все виды работ на открытом воздухе прекращаются при любых, даже небольших отрицательных температурах (скорость ветра устанавливается по данным местных метеостанций);
 - о прекращении работы на открытом воздухе или перерывах должно быть сделано распоряжение; самовольное установление работниками перерывов, а также самовольное прекращение работы не допускается;
 - если работы прекращены вследствие низкой температуры ниже минус 40°C при любой силе ветра, работники должны быть временно переведены на другую работу в теплое помещение (не распространяется на работников, занятых снегоочистительными и аварийными работами).
- При транспортировке грузов в зимнее время необходимо:
- иметь постоянную надежную радиосвязь между отдельными водителями, находящимися в пути, и администрацией на местах производства работ;
 - заправлять машины незамерзающей жидкостью (антифризом), а при отправке в дальние рейсы следует брать запас антифриза для пополнения системы охлаждения двигателя.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЗКС-2021-ПОД.ПЗ			30

10 Мероприятия по обеспечению безопасности населения, в том числе его оповещения и эвакуации

Проектной документацией не предусматривается применение потенциально опасных методов сноса (демонтажа). В связи с этим, специальных мероприятий по оповещению и эвакуации населения из района производства работ не требуется.

Проход посторонних лиц и проезд автотранспорта в зону производства работ не допускается.

Демонтажные работы на ОРУ 500 кВ осуществляются в границах существующей площадки, имеющей внешнее ограждение, что исключает попадание посторонних лиц в зону производства работ.

Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись.	Дата	ЗКС-2021-ПОД.ПЗ	Лист	
							31	

11 Описание решений по вывозу и утилизации отходов

Демонтированное основное (первичное) и вторичное оборудование вывозятся со строительной площадки на специально оборудованную площадку, на территории ПС (расстояние до 1 км) для временного хранения. Затем демонтированное основное (первичное) и вторичное оборудование требуется передать по накладной (описи) на склад Заказчика.

Демонтированные металлические конструкции, кабельная продукция и провод разрезаются на части, удобные для перевозки, затем перевозятся на специально оборудованную площадку, на территории ОРУ 500 У-ИГЭС (расстояние до 1 км) и по мере накопления вывозятся на предприятие переработки.

Вывоз строительного мусора осуществляется на полигон ТБО г. Усть-Илимск, 41 квартал Жеронской дачи Жеронско-Городского лесничества Северного лесхоза, ОКАТО 25438000000, Расстояние от Промплощадки Усть-Илимской ГЭС до полигона - 20 км.

По завершении строительно-монтажных работ территория строительной площадки должна быть очищена от оставшихся материалов и конструкций.

Демонтированные металлоконструкции передается Заказчику с последующей сдачей на переработку лома черных металлов (ЗАО Вторчермет).

Демонтированные кабельные изделия с медными жилами и провод сталеалюминевый передается Заказчику с последующей сдачей лома цветных металлов.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЗКС-2021-ПОД.ПЗ			32

12 Перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка

Мероприятия по рекультивации и благоустройству земельного участка в разделе не предусматриваются, так как территория освобождается под возведение реконструкцию ячеек ОРУ 500 кВ У-ИГЭС.

Изм.№подл	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист	
										33
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ЗКС-2021-ПОД.ПЗ				

13 Сведения об остающихся после сноса (демонтажа) в земле и в водных объектах коммуникациях, конструкциях и сооружениях

После проведения демонтажных работ, препятствующих реконструкции и эксплуатации ОРУ 500 кВ У-ИГЭС, конструкций и сооружений в земле, нет.

Изм.№подл	Подп. и дата	Взам.инв.№							Лист	
										34
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись.	Дата	ЗКС-2021-ПОД.ПЗ				

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц)	№ докум.	Подпись	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных				
1		Все	-	-	33	04-22		01.22
2		Все	-	-	34	32-22		03.22

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

						3КС-2021-ПОД.ПЗ	Лист
							35
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

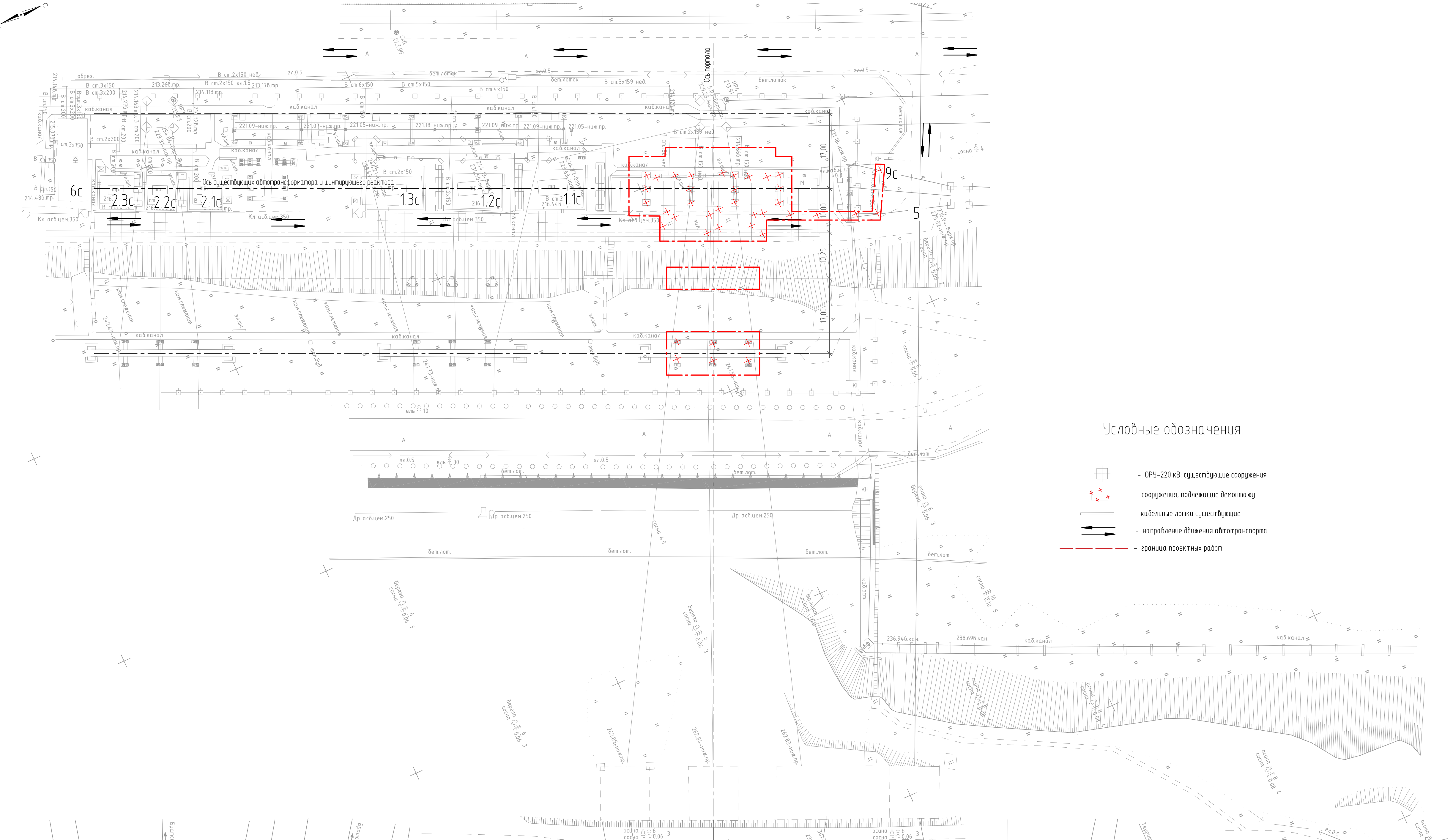
Графическая часть

Изм.№подл	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ЗКС-2021-ПОД.ПЗ					
-----------------	--	--	--	--	--





Условные обозначения

- ОРУ-220 кВ. существующие сооружения
- сооружения, подлежащие демонтажу
- кабельные лотки существующие
- направление движения автотранспорта
- граница проектных работ

Демонтаж объектов капитального строительства приведен на чертеже ЗКС-2021-ПОД.02

						ЗКС-2021-ПОД.01			
2	-	Ноб.	32-22		03.22	«ОРУ 220-500 кВ. УИГ_00040406. Реконструкция. Подключение к шинам ОРУ 500 кВ Усть-Илимской ГЭС линий ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС - Усть-Кут М2, ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС - Усть-Кут М3 с изменением точки присоединения ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС - Усть-Кут М1 и установкой шунтирующего реактора 500 кВ мощностью 180 МВАр»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Шебцов				03.22	Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства			
Провер.	Григорян				03.22				
						Стадия	Лист	Листов	
						П	2		
						Филиал АО "НТЦ ФСК ЕЭС" - СибНИИЗ			
Н. контр.	Сопрунов				03.22				
						План демантируемых объектов капитального строительства (окончание) М 1:500			

Ведомость демонтажа строительных конструкций

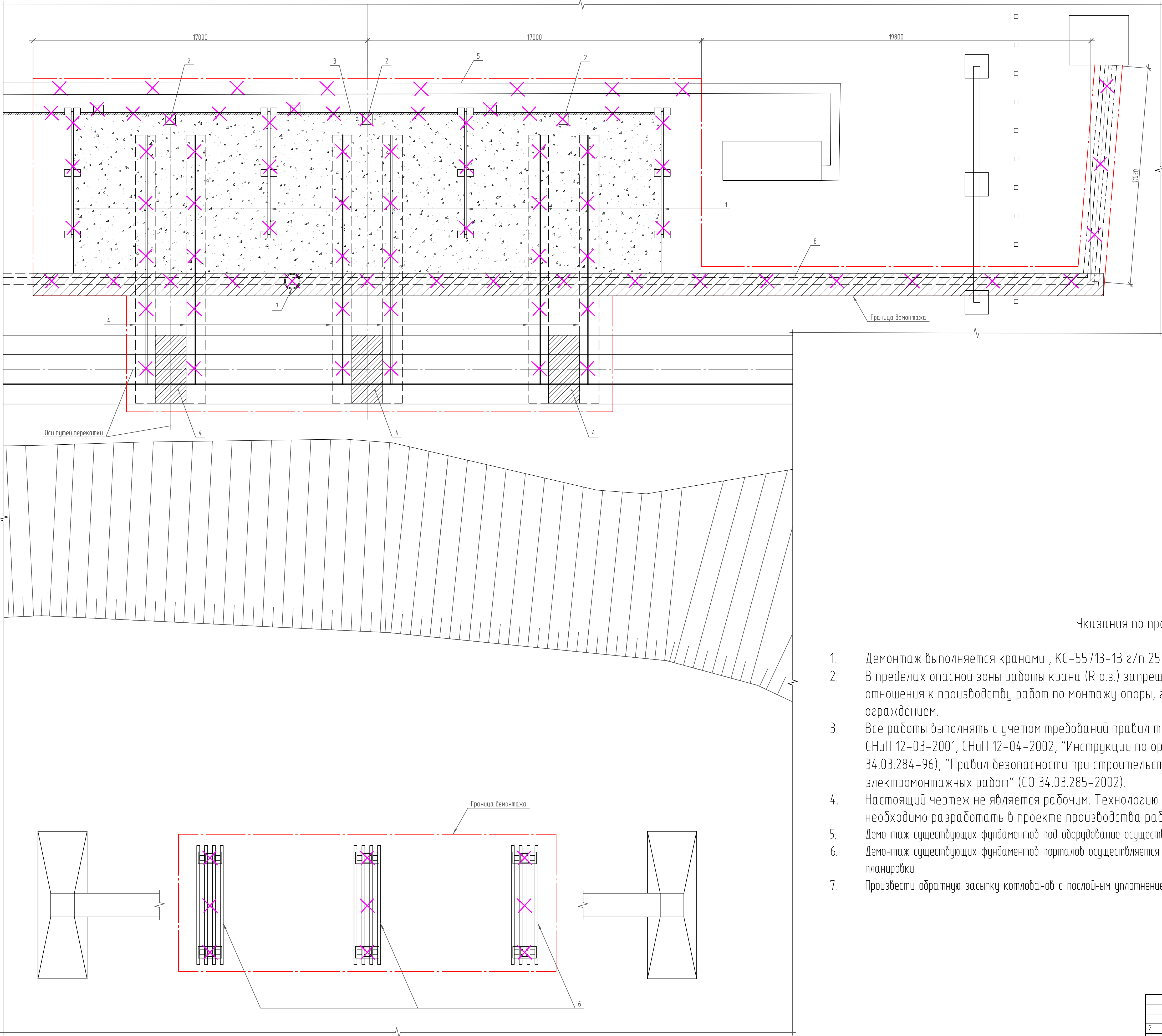
№п/п	Обозначение	Кол.	Масса стали, кг	Объем ж/б, м³	Приме- чение
1	Демонтаж продолговатых переходов				
1.1	Фундамент ж/б монолитный 1,3м*1,8м*1,2м(н)	12		2.81	Выемка грунта - 2,6 м³
1.2	Ростерк ж/б монолитный 7,16м*1,0м*0,6м(н)	4		4.3	
1.3	Стойка ж/б сборная 0,4*0,6*10,5(н)	12		2.52	
1.4	Панель ж/б сборная 3,0м*0,07м*1,2м(н)	48		0.25	
1.5	Панель ж/б сборная 3,0м*0,07м*1,8м(н)	8		0.38	
2	Демонтаж фундаментов-анкер				
2.1	Фундамент-анкер ж/б монолитный 0,6м*0,6м*0,6м(н)	3		0.22	Выемка грунта - 1 м³
3	Демонтаж элементов маслоприемника				
3.1	Бортовые ограждения ж/б монолитные толщ. 155 мм и высотой 1050 мм, м.п.	36		5.86	
3.2	Грабый замасленный фр. 40.80 мм, м³	93			
3.3	Бетонная подготовка толщ. 80 мм, м²	272		0.08	
4	Демонтаж фундаментных плит и путей перекачки				
4.1	Плиты ж/б монолитные 13,64м*1,0м*0,4м(н)	6		5.46	Выемка грунта - 3,9 м³
4.2	Бетонная подготовка под плиты, толщиной 100 мм	6		1.66	
4.3	Рельсы железнодорожные, м.п.	42	517		
4.4	Монолитный ж/б в пересечении путей перекачки			4.2	
5	Демонтаж кабельных каналов				
5.1	Ж/б кабельный канал, м.п.	30		0.15	
5.2	Ж/б крышка	60		0.03	
6	Демонтаж разъединителей				
6.1	Стойка УСО	12		0.14	
6.2	Рама оборудования	3	400		
6.3	Ж/б фундамент	6		0.8	Выемка грунта на 1 фунда. 0,75 м³
7	Демонтаж колодез				
7.1	Ляк чугунный	1	140		
7.2	Кольцо опорное	1		0.02	
7.3	Ж/б кольцо Ø0.9 м, n=0.7 м	2		0.05	Выемка грунта 3,1 м³
8	Демонтаж маслоотводного коллектора				
8.1	Бетонное дорожное покрытие, толщиной 100 мм, м²	66		6.6	
8.2	Грабый фр.20.70, м³	63.7			Выемка
8.3	Труба асб.-цемент. (L=3м), шт.	22		0.09	
8.4	Муфта асб.-цемент.	23		0.03	

* - Масса стали и объем бетона и выемка грунта в ведомости демонтажа даны на одну единицу демонтируемой конструкции

Указания по производству работ

1. Демонтаж выполняется кранами , КС-55713-1В г/п 25 т.
2. В пределах опасной зоны работы крана (R о.з.) запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к производству работ по монтажу опоры, граница опасной зоны должна быть обозначена сигнальным ограждением.
3. Все работы выполнять с учетом требований правил техники безопасности: СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, “Инструкции по организации и производству работ повышенной опасности” (РД 34.03.284-96), “Правил безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ” (СО 34.03.285-2002).
4. Настоящий чертеж не является рабочим. Технологию и безопасные методы ведения работ по монтажу опоры необходимо разработать в проекте производства работ.
5. Демонтаж существующих фундаментов под оборудование осуществляется путем разработки котлована и демонтажем фундамента.
6. Демонтаж существующих фундаментов порталов осуществляется путем разработки котлована и срезки сваи на отм.: -10 м от поверхности планировки.
7. Произвести обратную засыпку котлованов с послойным уплотнением Kf=0.95

						ЭКС-2021-ПОД.02		
						«РЧ 220-500 кВ ЧМ»_00040406. Реконструкция Подключение к шинам РЧ 500 кВ Усть-Илимской ГЭС линий ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут М2, ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут М3 с изменением точки присоединения ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут М1 и установкой шунтирующего реактора 500 кВ мощностью 180 МВА»		
2	Зам.	32-22	<i>С/П</i>	03-22				
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Шевцов			<i>С/П</i>	02.22	Проект организации работ по демонтажу объектов капитального строительства		
Проверил	Григорян				02.22	Стадия	Лист	Листов
						п		1
						Схема демонтажа строительных конструкций в узле ШР 500 кВ		
Н.контр.	Сопрунов			<i>С/П</i>	02.22	Филиал АО "НТЦ ФСК ЕЭС" – СибНИИЭ		



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

M 1:200

Опасная зона работы при демонтаже опоры (стойка С2А):
 $R_{o.з.} = 9,5 + 0,5 \cdot 5 + 17 + 4,6 = 36,1 \text{ м.}$

Грузовысотные характеристики крана КС-65713-1



1. Демонтаж опор выполняется посекционно краном КС-65713-1. Длина стрелы – 34,1 м, длина гуська 9,1 м.
2. Демонтаж секций осуществляется краном КС-55413-1В на площадках, расположенных в пределах зоны обслуживания краном КС-65712-1 (R max.).
3. Площадки для стоянки крана и сборки демонтируемых опор должны быть спланированы, рассчитаны от камней, льда и других предметов, мешающих производству работ, а в зимнее время очищены от снега. Неспособность грунта выдержать основания, а также допустимые уклоны площадки для стоянки крана в продольном и поперечном направлениях должны соответствовать величинам, указанным в технических характеристиках на данный кран.
4. В пределах опасной зоны работы крана (R оз) запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к производству работ по монтажу опоры, граница опасной зоны должна быть обозначена сигнальным ограждением.
5. Все работы выполнять с учетом требований правил техники безопасности:
СПб 12-03-2001, СПб 12-04-2002, "Инструкции по организации и производству работ повышенной опасности" (РД 34.03.284-96), "Правил безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ" (СО 34.03.285-2002).
6. Настоящий чертеж не является рабочим. Технологии и безопасные методы ведения работ по монтажу опоры необходимо разработать в проекте производства работ.

Копирова/

Согласовано

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

Инв. № подл	Подп. и дата
-------------	--------------

Инв. № подл. Подп.

Инв. № подл

Инв.

Условные обозначения

– граница опасной зоны работы крана, с указанием её максимального радиуса, м

$R_{max} = 9,5 \text{ m}$

– зона обслуживания краном (рабочий вылет стрелы крана), м