



Дефектовочная ведомость
комплексного ремонта подстанции _Каменкуца 110/10кВ_ в 2023 __ г

№ П/П	Наименование оборудования и его диспетчерское наименование	Тип оборудования	Комплектующие элементы оборудования	Тип комплектующих элементов, кол-во.	Наличие некомплекта Требуют замены узлы, их тип, кол-во (ТЭН, кабель, светильники, электродвигатели, автоматы и т.п.)	Видимые наружные дефекты требующие устранения при типовом ремонте	Технологическая карта, проект	Площадь покраски М2	Требуемый вид ремонта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1. Силовые ТР-РЫ и ТСН

1	Трансформатор IT	ТМН-2500-110-80У1	Бак трансформатора			Коррозия, подтеки масла	ТТК Т09(М)-9	140	Текущий ремонт покраска
			Радиаторы трансформатора	2шт	Заменить прокладки радиатора и шибера	Коррозия, подтеки масла			
			РПН и его привод, ПБВ трансформатора		Замена масла в контакторе РПН	Коррозия, подтеки масла			
			Обдув трансформатора						
			Термосигнализатор	ТКП-160, 1шт	Заменить на поверенный				
			Разрядник (ОПН) 10 (6)кВ	РВО-10кВ	Заменить на ОПН, аппаратный зажим 3шт пап4-3шт				
			Темосифонный фильтр	230Л	Заменить прокладки, заменить силикагель 230Л	Коррозия, подтеки масла			
Прочее		Заменить прокладки газового реле, струйного и маслоуказателя. Устранение течи масла заменой необходимых уплотнений и прокладок. Замена силикагеля в ВОФ.							
2	Тр-р ITСН	ТМ--40/10/0,23	Бак трансформатора		Заменить прокладки и сальники вводов	Коррозия, подтеки масла на сварочных швах	ТТК* ¹⁰	10	Текущий ремонт покраска
			Радиаторы трансформатора						
			ПБВ трансформатора						
			Прочее		Заменить прокладку маслоуказательного стекла				

Итого силовые тр-ты и ТСН :Площадь покраски __150__ м2 , ОПН-10 __3__ шт. Термондикаторы __9__ шт.

№ П/П	Наименование оборудования и его диспетчерское наименование	Тип оборудования	Комплектующие элементы оборудования	Тип комплектующих элементов, кол-во.	Наличие некомплекта Требуют замены узлы, их тип, кол-во (ТЭН, кабель, светильники, электродвигатели, автоматы и т.п.)	Видимые наружные дефекты требующие устранения при типовом ремонте	Технологическая карта, проект	Площадь покраски М2	Требуемый вид ремонта
2. ОРУ 110 кВ									
1	Разъединитель 110Р1Т	РНДЗ-2Б-110/1000	Опорные изоляторы	ИОС-110/400, 6шт	Выполнить заделку трещин в армировочных швах изолятора согласно циркуляра Ц-01-01(Э).		ТК 110-05'	36	Капитальный ремонт. покраска.
			Силовые ножи разъединителя	КЛ5, 566, 569, 01	Заменить пружины ламелей 6шт Заменить термоиндикаторы 6шт	Коррозия			
			Заземляющие ножи разъединителя		Заменить пружины ламелей 12шт	Коррозия			
			Рама разъединителя		Заменить защитный козырек	Коррозия			
			Привод разъединителя		Установить над ручным приводом стационарный козырек из листового металла	Коррозия			
			Несущая конструкция разъединителя (стойки, лежни)	Металлический каркас	Покраска и при необходимости ремонт	Коррозия			
			Прочее	Рама опорных изоляторов	Покраска и при необходимости ремонт 16м2				
			2	Отделитель ОД-110кВ 1Т	ОД-110/630	Опорные изоляторы			
Силовые ножи отделителя		Заменить ножи с AL на CU, термоиндикаторы 6 шт, пружины ламелей 6 шт				Коррозия	ТК 110-09'		
Заземляющие ножи отделителя		Заменить пружины ламелей 6шт				Коррозия	Руководство по ремонту отделителей ОД-110М и ОДЗ-110М, короткозамыкателя КЗ-110М и приводов ШПАМ и ШПКМ-3		
Рама отделителя		Заменить защитный козырек				Коррозия			
Привод отделителя	ШПО	Заменить демпфер, уплотнение дверц ящика привода Установить над ручным приводом стационарный козырек из листового металла				Коррозия			
Несущая конструкция отделителя (стойки, лежни)	Металлический каркас	Покраска и при необходимости ремонт				Коррозия			
3	Короткозамыкатель КЗ-110кВ 1Т	КЗ-110-У1	Опорный изолятор	ИО-3-600 4шт, ИОС-110/600 1шт	Выполнить заделку трещин в армировочных швах изолятора согласно циркуляра Ц-01-01(Э).		ТК 110-04'	4	Капитальный ремонт покраска.
			Силовой нож короткозамыкателя			Коррозия	ТК 110-09'		
			Рама короткозамыкателя			Коррозия	Руководство по ремонту отделителей ОД-110М и ОДЗ-110М, короткозамыкателя КЗ-110М и приводов ШПАМ и ШПКМ-3		
			Привод короткозамыкателя		Заменить уплотнение дверц ящика привода	Коррозия			
			Несущая конструкция короткозамыкателя (стойки, лежни)	Установлен на раме 110А1Т		Коррозия			
			Прочее						

№ П/П	Наименование оборудования и его диспетчерское наименование	Тип оборудования	Комплекующие элементы оборудования	Тип комплекующих элементов, кол-во.	Наличие некомплекта Требуют замены узлы, их тип, кол-во (ТЭН, кабель, светильники, электродвигатели, автоматы и т.п.)	Видимые наружные дефекты требующие устранения при типовом ремонте	Технологическая карта, проект	Площадь покраски М2	Требуемый вид ремонта	
4	Разъединитель-заземлитель нейтрали трансформатора 110кВ 1Т	ЗОН-110	Опорный изолятор	ИОС-110/400, 1шт			ЗАЗЕМЛИТЕЛИ ТИПА ЗОН-110 - 11	4	Капитальный ремонт покраска.	
			Заземляющий нож разъединителя							Коррозия
			Рама разъединителя							Коррозия
			Привод разъединителя							Коррозия
			Несущая конструкция разъединителя (стойка, лежни)	Металлический каркас	Покраска и при необходимости ремонт	Коррозия				
			Прочее							
5	Трансформатор тока 1Т	ТФЗ-110Б-1У1-100-200/5	Фарфоровая крышка-изолятор				ТТК Т.07-12	38	Текущий ремонт	
			Первичные контакты ТТ							Коррозия
			Крышка ТТ		Проверка на герметичность	Коррозия				
			Воздухо-осушительный фильтр		Заменить ВОФ 3шт					
			Несущая конструкция ТТ (стойки, лежни)	Металлический каркас	Восстановить заземление. аппаратный зажим А1М-50 6шт	Коррозия				
			Прочее	Рама опорных изоляторов	Отвод проводов от рамы, уголок 30х30 6м покраска 16м2					
6	Трансформатор напряжения 110кВ	НКФ-110-2000	Фарфоровая крышка-изолятор				ТК 110-08'	2	Текущий ремонт	
			Первичный контакт ТН							Коррозия
			Крышка ТН		Проверка на герметичность	Коррозия				
			Воздухо-осушительный фильтр		Заменить ВОФ 1шт					
			Несущая конструкция ТН (стойки, лежни)	Металлический каркас	Покраска и при необходимости ремонт	Коррозия				
			Прочее		Установить металорукав 10м, выполнить герметизацию клемных колодок (лочков)					
7	Разрядник (ОПН) 110 А1Т	РВС-110	Фарфоровая (полимерная) крышка-изолятор				Типовой Проект 2575-12-2014-ЭП2	12	Замена на ОПН. Покраска	
			Первичный контакт разрядника							Коррозия
			Заземляющий спуск разрядника							Коррозия
			Несущая конструкция ТН (стойки, лежни)	Металлический каркас	Увеличить конструкцию иза негабарита при монтаже ОПН между 110А1Т и 110К31Т	Уголок 50*50*5 -3м				
			Прочее	Аппаратный зажим А2А-95-3шт Зажим ремонтный ответительный РОА-95-1-3шт	На существующую раму выполнить дополнительную конструкцию для монтажа ОПН					
8	Разрядник (ОПН) нейтрали 110 А1Т	РВС-35+РВС-15	Фарфоровая (полимерная) крышка-изолятор					2	Замена разрядников на ОПН.	
			Первичный контакт разрядника							Коррозия
			Заземляющий спуск разрядника							Коррозия
			Несущая конструкция (стойки, лежни)							Коррозия
			Прочее	Аппаратный зажим А2А-95-1шт						

Итого по ОРУ 110: Пружинны ламелей _24_ шт, термонидикаторы _19_ шт, изоляторы ИОС-110/400 _3_ шт, ОПН-110 _4_ шт. Площадь покраски _118_ м2, покраска ошиновки ЖЗК _26_ м2 Козырек над приводом разъединителем иотделителя(1500х800) _2_ шт Уголок (50х50х4мм) _33_ м Полоса 30х4 мм _10_ м Диспетчерские наименования 17шт. Примечание Выполнить ремонт ошиновки (проверка сварочных швов на жесткой ошиновки)

№ П/П	Наименование оборудования и его диспетчерское наименование	Тип оборудования	Комплекующие элементы оборудования	Тип комплекующих элементов, кол-во.	Наличие некомплекта Требуют замены узлы, их тип, кол-во (ТЭН, кабель, светильники, электродвигатели, автоматы и т.п.)	Видимые наружные дефекты требующие устранения при типовом ремонте	Технологическая карта, проект	Площадь покраски М2	Требуемый вид ремонта
3. КРУН- 10 (6) кВ									
1	Сборные шины 10 (6)кВ 1-ая секция (количество ячеек _____)	К-47 6шт	Опорные изоляторы 10 (6)кВ				ТК 10-12 ¹	200	Капитальный ремонт покраска
			Проходные изоляторы (ПНБ) 10 (6)кВ		Заменить прокладки под изоляторами 15шт				
			Ошиновка 10 (6)кВ						
			Сетчатое ограждение смотровых люков						
			Прочее		Замена уплотнений дверей КРУН				
2	Масляный выключатель 10В1Т	ВК-10 ПП-5	Полос выключателя 10 (6)кВ		Материалы и запчасти сог.тех.карте		ТК 10-15 ²	Выключатель и маломасляные типа ВК-10-5	Капитальный ремонт, покраска
			Привод выключателя 10 (6)кВ						
			Тележка (рама) выключателя 10 (6)кВ						
			Силовые контакты выключателя 10 (6)кВ (для выкатных МВ-10кВ)						
			Заземляющие ножи ячейки (для выкатных ячеек)						
			Обогрев выключателя 10 (6)кВ						
			Прочее						
3	Масляный выключатель 10В3Ф	ВК-10 ПП-5	Полос выключателя 10 (6)кВ				ТК 10-15 ²	Выключатель и маломасляные типа ВК-10-5	
			Привод выключателя 10 (6)кВ						
			Тележка (рама) выключателя 10 (6)кВ						
			Силовые контакты выключателя 10 (6)кВ (для выкатных МВ-10кВ)						
			Заземляющие ножи ячейки (для выкатных ячеек)						
			Обогрев выключателя 10 (6)кВ						
			Прочее						
4	Масляный выключатель 10В4Ф	ВК-10 ПП-5	Полос выключателя 10 (6)кВ				ТК 10-15 ²	Выключатель и маломасляные типа ВК-10-5	
			Привод выключателя 10 (6)кВ						
			Тележка (рама) выключателя 10 (6)кВ						
			Силовые контакты выключателя 10 (6)кВ (для выкатных МВ-10кВ)						
			Заземляющие ножи ячейки (для выкатных ячеек)						
			Обогрев выключателя 10 (6)кВ						
			Прочее						

№ П/П	Наименование оборудования и его диспетчерское наименование	Тип оборудования	Комплекующие элементы оборудования	Тип комплекующих элементов, кол-во.	Наличие некомплекта Требуют замены узлы, их тип, кол-во (ТЭН, кабель, светильники, электродвигатели, автоматы и т.п.)	Видимые наружные дефекты требующие устранения при типовом ремонте	Технологическая карта, проект	Площадь покраски М2	Требуемый вид ремонта
5	Масляный выключатель 10В5Ф	ВК-10 ПП-5	Полюс выключателя 10 (6)кВ		Материалы и запчасти сог. тех. карте		ТК 10-15 ² Выключатель и маломасляные типа ВК-10		Капитальный ремонт, покраска
			Привод выключателя 10 (6)кВ						
			Тележка (рама) выключателя 10 (6)кВ						
			Силовые контакты выключателя 10 (6)кВ (для выкатных МВ-10кВ)						
			Заземляющие ножи ячейки (для выкатных ячеек)						
			Обогрев выключателя 10 (6)кВ						
			Прочее						
6	Масляный выключатель 10В6Ф	ВК-10 ПП-5	Полюс выключателя 10 (6)кВ		Материалы и запчасти сог. тех. карте		ТК 10-15 ² Выключатель и маломасляные типа ВК-10		Капитальный ремонт, покраска
			Привод выключателя 10 (6)кВ						
			Тележка (рама) выключателя 10 (6)кВ						
			Силовые контакты выключателя 10 (6)кВ (для выкатных МВ-10кВ)						
			Заземляющие ножи ячейки (для выкатных ячеек)						
			Обогрев выключателя 10 (6)кВ						
			Прочее						
7	Трансформатор напряжения 10кВ 1-ой с.ш.	НТМИ-10	Корпус ТН		РВО-10		ТК 10-11 ¹		Текущий ремонт, покраска
			Ввода ВН ТН						
			Разрядники (ОПН) ТН						
			Опорные изоляторы предохранителей						
			Предохранители 10 (6)кВ	ПН-0,1-10					
			Втычные контакты 10 (6)кВ						
			Тележка ТН						
			Прочее						
Итого по КРУН-10 кВ: Площадь покраски <u>200</u> м2, для МВ-10 ДГК- <u> </u> шт, штоки- <u> </u> шт, токобъемники- <u> </u> шт, розетки- <u> </u> шт, прокладки изоляторов- <u>15</u> шт, термоминдикаторы- <u>15</u> шт, изоляторы ИП-10/630- <u>3</u> шт, ОПН-10 <u> </u> шт, эл двигатель привода- <u> </u> шт, ТЭН-ы для обогрева МВ-10кВ <u>4</u> шт.									

№ П/П	Наименование оборудования и его диспетчерское наименование	Тип оборудования	Комплекующие элементы оборудования	Тип комплекующих элементов, кол-во.	Наличие некомплекта Требуют замены узлы, их тип, кол-во (ТЭН, кабель, светильники, электродвигатели, автоматы и т.п.)	Видимые наружные дефекты требующие устранения при типовом ремонте	Технологическая карта, проект	Площадь покраски М2	Требуемый вид ремонта
-------	--	------------------	------------------------------------	-------------------------------------	---	---	-------------------------------	---------------------	-----------------------

6.Строительная часть подстанции

1	Вентиляция КРУН-10 (6) кВ			Вентилятор вытяжной 2 шт Автомат 1шт кабель 3х1,5-20м					
	Освещение ОРУ-110кВ			Светильник освещение LED 50W 4шт. Автомат 1шт Кабель ВВГ3*1,5-130м фотореле-1шт металорукав d16-30м					
	Освещение ячеек мв			патрон бшт ламп бшт					
	Освещение КРУН-10			Светильник освещение коридора бшт. Автомат 1шт, бокс для автоматов					
	Обогрев коридора КРУН-10 (помещения ЗРУ-10кВ)			Отсутствует схема автоматического включения обогрева Выполнить ревизию обогрева с заменой дефектных частей, датчик температуры, влажности					

Итого по СН: Вентилятор 2 шт, светильники для ОРУ 4 шт, светильники для КРУН-бшт, Фотореле 1 шт Автомат для освещения ВА 47-16В-2шт Кабель ВВГ 3*1,5-150м

1	Ограждение территории	Ж/Б плиты	Каркас Ж/Б ограждения (ширина + высота)		Высоту ячеек ограждения выполнить не менее 1,8м из металлоконструкции, уголок 30х30 20м, колючая проволока 200м				
			Тип забора Ж/Б						
			Стойка забора			Ремонт и выравнивание			
			Пролет сетчатого ограждения-2шт						
			Прочее						
2	Ворота подстанции		Размер ворот		Замена сетки 1,8*6 м	Ремонт и покраска		16	Тек.рем
3	Маслоприемник трансформатора		Отбортовка маслоприемника		Ремонт отбортовки				
			Фундаментные ж/б плиты						
			Гравийная подсыпка		Замена гравия или его чистка	Досыпка гравия			
			Прочее						
4	Маслосборник и система канализации отвода масла		Люки маслосборника			Покраска			
			Маслосборник			Частичный ремонт			
			Колодец маслопровода						
			Прочее						

№ П/П	Наименование оборудования и его диспетчерское наименование	Тип оборудования	Комплекующие элементы оборудования	Тип комплекующих элементов, кол-во.	Наличие некомплекта Требуют замены узлы, их тип, кол-во (ТЭН, кабель, светильники, электродвигатели, автоматы и т.п.)	Видимые наружные дефекты требующие устранения при типовом ремонте	Технологическая карта, проект	Площадь покраски М2	Требуемый вид ремонта
5	Здание ОПУ		Крыша здания						
			Стены здания						
			Дверь						
			Пол помещения						
			Фундамент здания						
			Обогрев помещений			Конвектор			
6	Мачта грозозащиты		Ж/Б стойка						
			Заземляющий спуск						
			Платформа освещения						
			Подъемная лестница						
			Прочее						
7	Противопожарные ящики ОРУ 110				Ремонт и покраска		5		
8	Кабельные каналы		Ж/Б кабельные лотки						
			Ж/Б плиты перекрытия каналов						
			Кабельные прямки						
			Ж/Б плиты БДЛ						
			Прочее						
9	Туалет			Отсутствует	Необходимо построить				

Итого площадь покраски по всей подстанции составляет: 489 м2

Примечание: Перечень составлен отбором карт по существующим типам оборудования в Г.П. "Moldelectrica" из сборников:

- "Типовые технологические карты на капитальный и текущий ремонт электрооборудования распределительных устройств электростанций и подстанций на напряжение 6-500 кВ", "Союзтехэнерго", Москва, 1981 г.
- "Типовые технологические карты на капитальный и текущий ремонт электрооборудования распределительных устройств электростанций и подстанций на напряжение 6-500 кВ", Выпуск 2, "Союзтехэнерго", Москва, 1989 г.
- "Руководство по ремонту отделителей ОД-110М и ОДЗ-110М, короткозамыкателя КЗ-110М и приводов ШПАМ и ШПКМ", СПО ОРГЭС, 1976 г.
- "Руководство по капитальному ремонту масляного выключателя С-35М-630-10", "Союзтехэлектро", Москва 1978 г.
- "Выключатели маломасляные типа ВК-10", "Техническое описание и инструкция по эксплуатации ОКА.140.047.ТО", г. Ровно, Облполиграфиздат, 1986 г.
- "Выключатели маломасляные серии ВКЭ-10", "Техническое описание и инструкция по эксплуатации ОКА.140.085.", г. Ровно, Облполиграфиздат, 1986 г.
- "Выключатели маломасляные серии ВМПШ-10", "Техническое описание и инструкция по эксплуатации", "Внешторгиздат", 2045У/73 (16349)
- "Выключатель высоковольтный трехполюсный серии ВМПЭ-10", ОБП.463.112, "Техническое описание и инструкция по эксплуатации", "Внешторгиздат", г. Москва, 1977 г.
- "Типовая технологическая карта Т09(м) на текущий ремонт силовых трансформаторов мощностью от 1000 до 4000кВА", "Типовые технологические карты на капитальный и текущий ремонт электрооборудования распределительных устройств электростанций и подстанций на напряжение 6-110 кВ, код FT – RTI –04
- "Типовая технологическая карта на текущий ремонт силовых трансформаторов собственных нужд и вводного автоматического выключателя авм-10", "Типовые технологические карты на капитальный и текущий ремонт электрооборудования распределительных устройств электростанций и подстанций на напряжение 6-110 кВ, код FT – RTI –04
- Заземлители типа ЗОН-110 "Техническое описание и инструкция по эксплуатации" - ивж.674233.001 то, Россия, г. Великие Луки.
- "Т.07 Текущий ремонт трансформаторов тока ТФНКД-500, ТФКН-330, ТРН-330, ТФНД-220, ТФНД-110, ТФНД-35, ТПФЛ-10", "Типовые технологические карты на капитальный и текущий ремонт электрооборудования распределительных устройств электростанций и подстанций на напряжение 6-110 кВ, код FT – RTI –04