

Дефектовочная ведомость
 комплексного ремонта подстанции Каменкуца 110/10кВ в 2024 г.

№ 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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Силовые ТР-Ры и ТСН									
1	Трансформатор ТТ	ТМН-2500-110-80У1	Бак трансформатора			Коррозия. Подтеки масла по сварному шву.	ТТК Т09 (м) позиция №12	140	Текущий ремонт покраска
			Радиаторы трансформатора	2шт	Заменить прокладки шиберов радиаторов - 4 шт..	Коррозия. Подтеки масла по сварному шву.			
			РПН и его привод, ПБВ трансформатора	РНТА 35/320-У1 привод ПДП-4У	Заменить уплотнение шкафа привода.	Коррозия.			
			Обдув трансформатора						
			Термосигнализатор	ТКП-160Сг-М 1 шт					
			Разрядник (ОПН) 10 (6)кВ	РВ0-10кВ	Заменить на ОПН.				
			Темосифонный фильтр	1шт	Заменить силикагель. Заменить прокладки термосифонного фильтра.	Коррозия. Подтеки масла по сварному шву.			
Прочее		Замена термоиндикаторов - 6 шт; Замена силикагеля в В0Ф. Заменить прокладки газового и струйного реле.							
2	Тр-р ТСН	ТМ-40/10/0,23	Бак трансформатора			Коррозия. Устранение течи масло по сварочному шву..	ТТК Т09 (м) позиция №13	10	Текущий ремонт покраска
			Радиаторы трансформатора						
			ПБВ трансформатора						
			Прочее		Замена термоиндикаторов - 3 шт;	Ремонт воздухоосушителя. Необходимо защитить кабель 0,4 кВ от механических повреждений: уголок металлический 50х50 - 1,5 м.			
								150	
Итого силовые тр-ты и ТСН : Площадь покраски 150 м2 , ОПН-10 3шт. Термоиндикаторы 9шт.									

№ 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].		ТТК 110-05 позиция №1	18	Капитальный ремонт покраска	
			Силовые ножи разъединителя	КЛ5,566,569,01	Замена термоиндикаторов - 6 шт; Заменить противогололедный кожух токоведущего контура - 3шт; Материалы и запчасти согласно технологической карты.					
			Заземляющие ножи разъединителя		Материалы и запчасти согласно технологической карты.					
			Рама разъединителя		Заменить защитный козырек	Коррозия				
			Привод разъединителя		Установить над ручным приводом стационарный козырек из листового металла(1500*800*3мм)	Коррозия				
			Несущая конструкция разъединителя (стойки, лежни) Прочее	Лежни; рама.	Металлическая					Коррозия
2	Рама опорных изоляторов 110 кВ 110ЛЭП-Глодень		Опорные изоляторы		Выполнить заделку трещин в армировочных швах изолятора согласно циркуляра Ц-01-01[Э]			10	Покраска	
			Рама опорных изоляторов 110 кВ	Лежни; рама.	Металлическая	Покраска				Коррозия.
			Прочее							
3	Отделитель 110ОД-1Т	ОД-110/630	Опорные изоляторы	ИОС-110/400,6шт	Выполнить заделку трещин в армировочных швах изолятора согласно циркуляра Ц-01-01[Э].		ТТК 110-04 позиция №1	22	Капитальный ремонт покраска.	
			Силовые ножи отделителя	Заменить ножи с AL на СИ, термоиндикаторы 6 шт, пружины ламелей 6 шт, установить защитные козырьки над контактной частью	Замена термоиндикаторов - 6 шт; Заменить противогололедный кожух токоведущего контура - 3шт; Заменить силовые ножи - 3 пары; Материалы и запчасти согласно технологической карты.	Коррозия				
			Заземляющие ножи отделителя		Материалы и запчасти согласно технологической карты.	Коррозия				
			Рама отделителя		Установить над приводом стационарный козырек из листового металла (1500x800x3 мм) согласно циркуляра Ц-01-01 [Э].	Коррозия				
			Привод отделителя	ШПО		Заменить уплотнение шкафа привода; Материалы и запчасти согласно технологической карты.				Коррозия.
			Несущая конструкция отделителя (стойки, лежни) Прочее	Лежни; рама.	Металлическая					Коррозия

№ П/П	Наименование оборудования и его диспетчерское наименование	Тип оборудования	Комплектующие элементы оборудования	Тип комплектующих элементов, кол-во.	Наличие некомплекта Требуется 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	Короткозамыкатель 110КЗ-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).		ТТК 110-04 позиция №1	3	Капитальный ремонт покраска.
			Силовой нож короткозамыкателя		Материалы и запчасти согласно технологической карты.	Коррозия			
			Рама короткозамыкателя			Коррозия			
			Привод короткозамыкателя		Заменить уплотнение дверцы ящика привода	Коррозия			
			Несущая конструкция короткозамыкателя (стойки, лежни) Прочее	Лежни; рама.	Металлическая	Коррозия			
5	Разъединитель-заземлитель нейтрали трансформатора 110Р-1Т	30Н-110	Опорный изолятор	ИОС-110/400, 1шт	Выполнить заделку трещин в армировочных швах изолятора согласно циркуляра Ц-01-01(Э), материалы и запчасти сог.тех.карте			4	Капитальный ремонт покраска.
			Привод разъединителя		Материалы и запчасти согласно технологической карты.	Коррозия			
			Несущая конструкция разъединителя (стойка, лежни) Прочее	Лежни; рама.	Металлическая	Коррозия			
6	Трансформатор тока 110 кВ 110ТТ-1Т	ТФНЗ-110Б-1У1-100-200/5	Фарфоровая крышка-изолятор				ТТК Т-07 позиция №1	10	Текущий ремонт
			Первичные контакты ТТ		Заменить термоиндикаторы - 6шт.				
			Крышка ТТ		Покраска крышки и замена резиновой прокладки - 3 шт.	Коррозия			
			Воздухо-осушительный фильтр		Заменить силикагель ВОФ - 3шт				
			Несущая конструкция ТТ (стойки, лежни) Прочее	Лежни; рама.	Металлическая	Коррозия			
7	Трансформатор напряжения 110кВ 110-ТН	НКФ-110-2000	Фарфоровая крышка-изолятор				ТТК Т-08 позиция №1	10	Текущий ремонт
			Первичный контакт ТН		Заменить термоиндикаторы - 1 шт.	Коррозия			
			Крышка ТН		Покраска крышки и замена резиновой прокладки - 3 шт.	Коррозия			
			Воздухо-осушительный фильтр		Заменить силикагель ВОФ - 1 шт				
			Несущая конструкция ТН (стойки, лежни) Прочее	Лежни; рама.	Металлическая	Коррозия			
8	Разрядник (ОПН) 110 А1Т	РВС-110	Фарфоровая (полимерная) крышка-изолятор				Типовой проект 2575-12-2014. Позиция № 18	6	Замена на ОПН. Покраска
			Первичный контакт разрядника			Коррозия			
			Заземляющий спуск разрядника			Коррозия			
			Несущая конструкция ТН (стойки, лежни)	Лежни; рама.	Металлическая	Увеличить конструкцию иза негабарита при монтаже ОПН между 110А1Т и 110КЗ1Т; уголок металлический 50х50 - 3м			

№ П/П	Наименование оборудования и его диспетчерское наименование	Тип оборудования	Комплектуемые 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
			Прочее	Разъемные ответительные зажимы P0A-95-3 шт. Аппаратный зажим А2А-95-3 шт.	Замена разрядников на ОПН; На существующую раму выполнить дополнительную конструкцию для монтажа ОПН, для этого необходимо труба профильная размером 120x120 мм - 6м, уголок металлический 50x50 - 5м, стальная полоса 40x4 мм - 9м.				
9	Разрядник (ОПН) нейтрали 110 А1Тн	PBC-35+PBC-15	Фарфоровая (полимерная) покрышка-изолятор					2	Замена разрядников на ОПН.
			Первичный контакт разрядника						
			Заземляющий спуск разрядника						
			Несущая конструкция (стойки, лежни)	Лежни; Металлическая рама.		Коррозия			
			Прочее	Аппаратный зажим А2А-95-1шт	Замена разрядников на ОПН; На существующую раму выполнить дополнительную конструкцию для монтажа ОПН, для этого необходимо труба профилная размером 120x120 мм - 1м, стальная полоса 40x4 мм - 1м.				

85

Итого по ОРУ 110: Площадь покраски 85 м2, термоиндикаторы 20 шт, ОПН-110 4 шт, козырек над приводом разъединителем иотделителя(1500x800) 2 шт, уголок металлический 50x50 - 4 м, стальная полоса 40x4 мм - 10 м, труба профильная размером 120x120 мм - 7 м, диспетчерские наименования 13 шт.

3. КРУН- 10 (6) кВ									
1	Сборные шины 10 кВ ая секция (количество ячеек_6_)	1-К-47	Опорные изоляторы 10 (6)кВ Проходные изоляторы (ПНБ) 10 (6)кВ		Заменить прокладки под проходных изоляторов 15 шт; заменить термоиндикаторы - 9 шт.		ТТК 10-08, 10-09, 10-11, 10-12, позиция №1	162	Капитальный ремонт покраска
			Ошиновка 10 (6)кВ						
			Прочее		Материалы и запчасти согласно технологической карты.	Вывернить КРУН-10 кВ; Заменить уплотнители входных дверей и отсеков трансформаторов тока: пористая уплотнительная резина 10*25 мм - 42 м.;			
2	Масляный выключатель 10В1Т	ВК-10	Полус выключателя 10 (6)кВ		Материалы и запчасти согласно технологической карты.		ТТК 10-15, позиция №2		Капитальный ремонт, покраска
			Привод выключателя 10 (6)кВ	ППВ		Коррозия			
			Тележка (рама) выключателя 10 (6)кВ			Коррозия			
			Заземляющие ножи ячейки (для выкатных ячеек)			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
3	Масляный выключатель 10В5Ф	ВК-10	Полус выключателя 10 (6)кВ		Материалы и запчасти согласно технологической карты.		ТТК 10-15, позиция №2		Капитальный ремонт, покраска
			Привод выключателя 10 (6)кВ	ППВ		Коррозия			
			Тележка (рама) выключателя 10 (6)кВ			Коррозия			
			Заземляющие ножи ячейки (для выкатных ячеек)			Коррозия			
			Прочее						
4	Масляный выключатель 10В6Ф	ВК-10	Полус выключателя 10 (6)кВ		Материалы и запчасти согласно технологической карты.		ТТК 10-15, позиция №2		Капитальный ремонт, покраска
			Привод выключателя 10 (6)кВ	ППВ		Коррозия			
			Тележка (рама) выключателя 10 (6)кВ			Коррозия			
			Заземляющие ножи ячейки (для выкатных ячеек)			Коррозия			
			Прочее						
5	Трансформатор напряжения 10кВ 10-1И	НТМИ-10	Корпус ТН			Коррозия	ТТК Т-08, позиция №1		Текущий ремонт, покраска
			Разрядники (ОПН) ТН						
			Предохранители 10 (6)кВ						
			Тележка ТН			Коррозия			
			Прочее						

162

Итого по КРУН-10 кВ: Площадь покраски 162 м2, прокладки под проходных изоляторов 15 шт, термоиндикаторы 9 шт, пористая уплотнительная резина 10*25 мм - 42 м, таблички с диспетчерскими наименованиями 2 шт.

4. Собственные нужды

1	Вентиляция КРУН-10 (6) кВ				Отсутствует вытяжная вентиляция коридора; Необходимо установить: вентилятор вытяжной - 2 шт, кабель с медными жилами в изоляции из ПВХ негорючий 3х1,5 - 20 м, металлорукав в пвх изоляции 16 мм - 4м, автоматический выключатель С4 - 1шт, бокс для автоматов пластиковый 4 модулей - 1шт, датчик температуры - 1шт, магнитный пускатель модульный на дин рейку - 1 шт. Предусмотреть схему ручного и автоматического включения				
---	---------------------------	--	--	--	---	--	--	--	--

№ 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	Освещение ОРУ-110кВ				Необходимо установить: светодиодный консольный LED светильник 100 Вт - 4 шт, кабель с медными жилами в изоляции из ПВХ негорючий 3*1,5 - 130 м, фотореле 10А - 1 шт, автоматический выключатель В4 - 1шт, металлорукав в пвх изоляции 16 мм - 30м, труба металлическая диаметром 40 мм - 3м, коробка распределительная металлическая 100х100 -4 шт, выключатель одноклавишный наружный - 1шт. Предусмотреть схему ручного и автоматического включения освещения.				
3	Освещение ячеек КРУН-10				Необходимо установить: патрон карболитовый Е 27 - 4 шт, светодиодная лампа 10 вт - 4 шт, кабель с медными жилами в изоляции из ПВХ негорючий 3*1,5 - 20 м, автоматический выключатель В4 - 1 шт, выключатель одноклавишный наружный - 4 шт.				
4	Освещение коридора КРУН-10				Необходимо установить: светильник потолочный ПСХ- 60 - 6 шт, светодиодная лампа 10 вт - 6 шт, кабель с медными жилами в изоляции из ПВХ негорючий 3*1,5 - 15 м, автоматический выключатель В4 - 1шт, металлорукав в пвх изоляции 16 мм - 10 м, коробка распределительная пластиковая круглая 65х40 - 6 шт, выключатель проходной одноклавишный наружный - 2шт. Предусмотреть схему ручного включения освещения с двухсторонним управлением.				
5	Обогрев ОПУ				Необходимо установить: конвектор электрический настенный с терморегулятором 2500 вт - 1шт.				
6	Обогрев коридора КРУН-10 кВ				Необходимо установить: датчик температуры - 1 шт, датчик влажности воздуха - 1шт. Предусмотреть схему ручного и автоматического включения обогрева ячеек.				

№ 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
7	Обогрев привода РПН трансформатора ТТ				Восстановить схему автоматического включения обогрева: датчик температуры - 1 шт, нагреватель ПЭ-150 - 2 шт.				

Итого по СН: Вентилятор вытяжной - 2 шт, светодиодный консольный LED светильник 100 Вт - 4 шт, кабель с медными жилами в изоляции из ПВХ негорючий 3х1,5 - 185 м, датчик влажности воздуха - 1шт, датчик температуры - 3 шт, нагреватель ПЭ-150 - 2 шт, бокс для автоматов пластиковый 4 модулей - 1шт, автоматический выключатель В4 - 3 шт, автоматический выключатель С4 - 1шт, фотореле 10А - 1 шт, металлорукав в пвх изоляции 16 мм - 44м, труба металлическая диаметром 40 мм - 3 м, коробка распределительная металлическая 100х100 - 4шт, коробка распределительная пластиковая круглая 65х40 - 6 шт, выключатель одноклавишный наружный - 5шт, выключатель проходной одноклавишный наружный - 2шт, конвектор электрический настенный с терморегулятором 2500 вт - 1шт, патрон карболитовый Е 27 - 6шт, светодиодная лампа 10 вт - 10 шт, светильник потолочный ПСХ- 60 - 6 шт.

5. Строительная часть подстанции

1	Ограждение территории, ворота подстанции		Каркас сетчатого ограждения (ширина + высота)	Железобетонная плита	Знаки предупреждающие №6 'ОСТОРОЖНО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ' - 15 шт.	Ограждения внешнего забора имеет высоту 1,45 м. что не соответствует требованиям ПУЭ. Для соблюдения требований ПУЭ необходимо установить: проволока колючая - 200 м, уголок металлический 25х25х4 - 20 м.		24	Ремонт, покраска
			Стойка забора	Железобетонная стойка					
			Прочее						
2	Маслоприемник трансформатора		Отбортовка маслоприемника		Промывка гравийной засыпке.				Ремонт
			Фундаментные ж/б плиты						
			Гравийная подсыпка						
			Прочее						
3	Маслосборник и система канализации отвода масла		Люки маслосборника			Коррозия, покраска Частичный ремонт			Ремонт
			Маслосборник						
			Колодец маслопровода						
			Прочее						
4	Здание ОПУ		Крыша здания						
			Стены здания						
			Дверь						
			Пол помещения						
			Фундамент здания						
			Обогрев помещений						
Прочее									
5	Ящик пожарный для песка					Коррозия. Покраска		2,5	

26,5

Итого :Площадь покраски 26,5 м2, уголок металлический 25х25 -20 м., табличка наименование П/С-1шт., знаки предупреждающие №6 'ОСТОРОЖНО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ' - 15 шт., колючия проволока 200 м.

Итого площадь покраски по всей подстанции составляет: 423,5 м2

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

1. Типовые технологические карты на капитальный и текущий ремонты электрооборудования распределительных устройств электростанций и подстанций на напряжение 6-500 кВ, 'Союзтехэнерго', Москва, 1981 г.
2. Типовые технологические карты на капитальный и текущий ремонты электрооборудования распределительных устройств электростанций и подстанций на напряжение 6-500 кВ, Выпуск 2, 'Союзтехэнерго', Москва, 1989 г.
3. Приводы типа ПРО-ЛУ1 и ПРК-ЛУ1. Техническое описание и инструкция по эксплуатации КЛО.412.222.
4. Руководство по ремонту отделителей ОД-110М и ОДЗ-110М, короткозамыкателя КЗ-110М и приводов ШПАМ и ШПКМ. СПО ОРГРЭС, 1976 г.
5. Короткозамыкатели типов КЗ-110М- У1, КЗ-220М- У1. Техническое описание и инструкция по эксплуатации КЛО.412.148.
6. Отделители типа ОДЗ-110М/630 У1, ОД-110М/630 У1. Техническое описание и инструкция по эксплуатации КЛО.412.107.

№ 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, эл ектродвигатели, автоматы и т.п.)	Видимые наружные дефекты требующие устранения при типовом ремонте	Технологическая карта, проект	Площадь покраски М2	Требуемый вид ремонта
----------	---	------------------	---------------------------------------	--	--	--	----------------------------------	------------------------	--------------------------

7. Заземлители типа ЗОН-110. Техническое описание и инструкция по эксплуатации КЛО.412.047.

8. Разъединители типов РНД-110/1000 У1, РНД-110/2000 У1, РНДЗ-110/1000 У1, РНДЗ-110/2000 У1. Техническое описание и инструкция по эксплуатации КЛО.412.326.

9. Выключатели маломасляные типа ВК-10, Техническое описание и инструкция по эксплуатации ОКА.140.047.ТО, г. Ровно, Облполиграфиздат, 1986 г.

10. Устройство комплектное распределительное наружной установки серии К-47. Техническое описание и инструкция по эксплуатации ОГК.412.052 ТО

11. Типовая инструкция по эксплуатации и ремонту комплектных распределительных устройств 6-10 кВ. ТИ 34-70-025-84. РД 34.20.506.

12. Типовая технологическая карта Т09(м) на текущий ремонт силовых трансформаторов мощностью от 1000 до 40000кВА, Типовые технологические карты на капитальный и текущий ремонты электрооборудования распределительных устройств электростанций и подстанций на напряжение 6-110 кВ, код FT - RTI -04.

13. Типовая технологическая карта на текущий ремонт силовых трансформаторов собственных нужд и вводного автоматического выключателя авт-10, Типовые технологические карты на капитальный и текущий ремонты электрооборудования распределительных устройств электростанций и подстанций на напряжение 6-110 кВ, код FT - RTI -04

14. Трансформаторы типа ТМ. Техническое описание и инструкция по эксплуатации 0ВЩ.460.017. ТО.

15. 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 ремонты электрооборудования распределительных устройств электростанций и подстанций на напряжение 6-110 кВ, код FT - RTI -04

16. Типовая инструкция по эксплуатации измерительных трансформаторов тока и напряжения 110 кВ и выше. ЗАО "Энергетические технологии" Москва 2008.

17. Трансформаторы напряжения серии НКФ. Техническое описание и инструкция по эксплуатации ИТЛУ.671244.002. ТО.

18. Типовой проект 2575-12-2014. Альбом 1, пояснительная записка. Альбом 2, электротехнические решения. Альбом 3, конструктивно-строительные решения.