

**ВЕДОМОСТЬ ДЕФЕКТОВ, РАБОТ И МАТЕРИАЛОВ**

Объект (наименование ПС) Пяку-Пур, 1Т  
 Тип силовой трансформатор 110 кВ  
 Марка ТДН-16000/110/6  
 Заводской № 15077  
 Инвентарный № оборудования 16113

№ п/п	Узлы	Обнаруженные дефекты	Заключение	Наименование работ	Материалы, используемые при ремонте	Ед. изм.	Кол-во
1	Трансформаторное масло	Требуется сушка и очистка трансформаторного масла после добавления антиокислительной присадки ИОНОЛ в бак трансформатора		Обработка трансформаторного масла не соответствующего нормам, применением дегазационной установки			
2	Трансформаторное масло	При проведении химического анализа трансформаторного масла на содержание антиокислительной присадки ИОНОЛ (протокол №788 от 10.06.2013г.) была определена ее низкая концентрация, что не соответствует СО 34.45-51.300-97 «Объемам и нормам испытаний электрооборудования» таб.24.4.п.8.	Необходима обработка масла с применением стабилизирующих реагентов (ИОНОЛ)	Добавление антиокислительной присадки ИОНОЛ в трансформаторное масло	Масло трансформаторное ГК	т	0,1
					Присадка ИОНОЛ	кг	25
					Ветошь	кг	0,2
3	Термосифонный фильтр	Выработан ресурс абсорбента типа силикагель	Необходима замена силикагеля	Замена силикагеля в термосифонном фильтре	Ветошь	кг	0,8
					Силикагель	кг	150

**ОБЩЕЕ НЕОБХОДИМОЕ КОЛИЧЕСТВО РЕСУРСОВ:**

Материалы				
1		Масло трансформаторное ГК	т	0,1
2		Присадка ИОНОЛ	кг	25
3		Силикагель КСКГ	кг	150
4		Ветошь	кг	1

Начальник службы СЭиРПС

  
 Подпись

Донсков И.А.  
 Ф.И.О.

Зам. главного инженера

  
 Подпись

Устиченко В.О.  
 Ф.И.О.

### ВЕДОМОСТЬ ДЕФЕКТОВ, РАБОТ И МАТЕРИАЛОВ

Объект (наименование ПС) Пяку-Пур, 2Т  
 Тип силовой трансформатор 110 кВ  
 Марка ТДН-16000/110/6  
 Заводской № 14660  
 Инвентарный № оборудования 16113

№ п/п	Узлы	Обнаруженные дефекты	Заключение	Наименование работ	Материалы, используемые при ремонте	Ед. изм.	Кол -во
1	Трансформаторное масло	Требуется сушка и очистка трансформаторного масла после добавления антиокислительной присадки ИОНОЛ в бак трансформатора		Обработка трансформаторного масла не соответствующего нормам, применением дегазационной установки			
2	Трансформаторное масло	При проведении химического анализа трансформаторного масла на содержание антиокислительной присадки ИОНОЛ (протокол №789 от 10.06.2013г.) была определена ее низкая концентрация, что не соответствует СО 34.45-51.300-97 «Объемам и нормам испытаний электрооборудования» таб.24.4.п.8.	Необходима обработка масла с применением стабилизирующих реагентов (ИОНОЛ)	Добавление антиокислительной присадки ИОНОЛ в трансформаторное масло	Масло трансформаторное ГК	т	0,1
					Присадка ИОНОЛ	кг	25
					Ветошь	кг	0,2
3	Термосифонный фильтр	Выработан ресурс типа абсорбента силикагель	Необходима замена силикагеля	Замена силикагеля в термосифонном фильтре	Ветошь	кг	0,8
					Силикагель	кг	150

#### ОБЩЕЕ НЕОБХОДИМОЕ КОЛИЧЕСТВО РЕСУРСОВ:

Материалы				
1		Масло трансформаторное ГК	т	0,1
2		Присадка ИОНОЛ	кг	25
3		Силикагель КСКГ	кг	150
4		Ветошь	кг	1

Начальник службы СЭиРПС

  
 Подпись Донсков И.А.  
 Ф.И.О.

Зам. главного инженера

  
 Подпись Устиченко В.О.  
 Ф.И.О.

### ВЕДОМОСТЬ ДЕФЕКТОВ, РАБОТ И МАТЕРИАЛОВ

Объект (наименование ПС) Мара-Яха, 1Т  
 Тип силовой трансформатор 110 кВ  
 Марка ТДТН-25000/110/35/6  
 Заводской № 140499  
 Инвентарный № оборудования 40116

№ п/п	Узлы	Обнаруженные дефекты	Заключение	Наименование работ	Материалы, используемые при ремонте	Ед. изм.	Кол-во
1	Трансформаторное масло	Требуется сушка и очистка трансформаторного масла после добавления антиокислительной присадки ИОНОЛ в бак трансформатора		Обработка трансформаторного масла не соответствующего нормам, с применением дегазационной установки			
2	Трансформаторное масло	При проведении химического анализа трансформаторного масла на содержание антиокислительной присадки ИОНОЛ (протокол №803 от 18.06.2013г.) была определена ее низкая концентрация, что не соответствует СО 34.45-51.300-97 «Объемам и нормам испытаний электрооборудования» таб.24.4.п.8.	Необходима обработка масла с применением стабилизирующих реагентов (ИОНОЛ)	Добавление антиокислительной присадки ИОНОЛ в трансформаторное масло	Масло трансформаторное ГК	т	0,15
					Присадка ИОНОЛ	кг	35
					Ветошь	кг	0,2
3	Термосифонный фильтр	Выработан ресурс абсорбента типа силикагель	Необходима замена силикагеля	Замена силикагеля в термосифонном фильтре	Ветошь	кг	1,8
					Силикагель	кг	300

**ОБЩЕЕ НЕОБХОДИМОЕ КОЛИЧЕСТВО РЕСУРСОВ:**

Материалы				
1		Масло трансформаторное ГК	т	0,15
2		Присадка ИОНОЛ	кг	35
3		Силикагель КСКГ	кг	300
4		Ветошь	кг	2

Начальник службы СЭиРПС

  
Подпись

Донсков И.А.  
Ф.И.О.

Зам. главного инженера

  
Подпись

Устиченко В.О.  
Ф.И.О.

**ВЕДОМОСТЬ ДЕФЕКТОВ, РАБОТ И МАТЕРИАЛОВ**

Объект (наименование ПС) Новопурпейская, 2Т  
 Тип силовой трансформатор 110 кВ  
 Марка ТДГН-40000/110/35/6  
 Заводской № 127928  
 Инвентарный № оборудования 40029

№ п/п	Узлы	Обнаруженные дефекты	Заключение	Наименование работ	Материалы, используемые при ремонте	Ед. изм.	Кол -во
1	Трансформаторное масло	Требуется сушка и очистка трансформаторного масла после добавления антиокислительной присадки ИОНОЛ в бак трансформатора		Обработка трансформаторного масла не соответствующего нормам, применением дегазационной установки			
2	Трансформаторное масло	При проведении химического анализа трансформаторного масла на содержание антиокислительной присадки ИОНОЛ (протокол №807 от 18.06.2013г.) была определена ее низкая концентрация, что не соответствует СО 34.45-51.300-97 «Объемам и нормам испытаний электрооборудования» таб.24.4.п.8.	Необходима обработка масла с применением стабилизирующих реагентов (ИОНОЛ)	Добавление антиокислительной присадки ИОНОЛ в трансформаторное масло	Масло трансформаторное ГК	т	0,15
					Присадка ИОНОЛ	кг	35
					Ветошь	кг	0,2
3	Термосифонный фильтр	Выработан ресурс абсорбента типа силикагель	Необходима замена силикагеля	Замена силикагеля в термосифонном фильтре	Ветошь	кг	1,8
					Силикагель	кг	300

**ОБЩЕЕ НЕОБХОДИМОЕ КОЛИЧЕСТВО РЕСУРСОВ:**

Материалы				
1		Масло трансформаторное ГК	т	0,15
2		Присадка ИОНОЛ	кг	35
3		Силикагель КСКГ	кг	300
4		Ветошь	кг	2

Начальник службы СЭиРПС

  
 Подпись

Донсков И.А.  
 Ф.И.О.

Зам. главного инженера

  
 Подпись

Устиченко В.О.  
 Ф.И.О.

**ВЕДОМОСТЬ ДЕФЕКТОВ, РАБОТ И МАТЕРИАЛОВ**

Объект (наименование ПС) Городская, 2Г  
 Тип силовой трансформатор 110 кВ  
 Марка ТРДН-25000/110/10/10  
 Заводской № 12244  
 Инвентарный № оборудования 80008

№ п/п	Узлы	Обнаруженные дефекты	Заключение	Наименование работ	Материалы, используемые при ремонте	Ед. изм.	Кол-во
1	Трансформаторное масло	Требуется сушка и очистка трансформаторного масла после добавления антиокислительной присадки ИОНОЛ в бак трансформатора		Обработка трансформаторного масла не соответствующего нормам, с применением дегазационной установки			
2	Трансформаторное масло	При проведении химического анализа трансформаторного масла на содержание антиокислительной присадки ИОНОЛ (протокол №811 от 24.06.2013г.) была определена ее низкая концентрация, что не соответствует СО 34.45-51.300-97 «Объемам и нормам испытаний электрооборудования» таб.24.4.п.8.	Необходима обработка масла с применением стабилизирующих реагентов (ИОНОЛ)	Добавление антиокислительной присадки ИОНОЛ в трансформаторное масло	Масло трансформаторное ГК	т	0,1
					Присадка ИОНОЛ	кг	25
					Ветошь	кг	0,2
3	Термосифонный фильтр	Выработан ресурс типа абсорбента силикагель	Необходима замена силикагеля	Замена силикагеля в термосифонном фильтре	Ветошь	кг	0,8
					Силикагель	кг	150

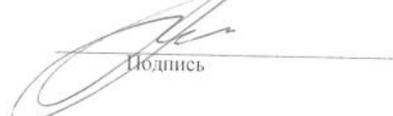
**ОБЩЕЕ НЕОБХОДИМОЕ КОЛИЧЕСТВО РЕСУРСОВ:**

Материалы			
1		Масло трансформаторное ГК	т 0,1
2		Присадка ИОНОЛ	кг 25
3		Силикагель КСКГ	кг 150
4		Ветошь	кг 1

Начальник службы СЭиРПС

  
 Подпись Донсков И.А.  
 Ф.И.О.

Зам. главного инженера

  
 Подпись Устиченко В.О.  
 Ф.И.О.

**ВЕДОМОСТЬ ДЕФЕКТОВ, РАБОТ И МАТЕРИАЛОВ**

Объект (наименование ПС) Западно-Ноябрьская, 1Т  
 Тип силовой трансформатор 110 кВ  
 Марка ТДТН-25000/110/35/6  
 Заводской № 145623  
 Инвентарный № оборудования 1465

№ п/п	Узлы	Обнаруженные дефекты	Заключение	Наименование работ	Материалы, используемые при ремонте	Ед.изм.	Кол-во
1	Привод переключающего устройства	Многочисленные отказы редуктора привода по причине изношенности шестерен двигателя. Механический износ деталей.	Необходима замена привода ПУ РПН	Замена привода переключающего устройства РПН с последующим осцилографированием процесса переключения контактов контактора	Кабель КВВГнг 4х2,5	км	0,01
					Металлорукава РЗ-ЦХ d25мм	м	5
					Привод моторный МЗ-4.1	шт.	1

**ОБЩЕЕ НЕОБХОДИМОЕ КОЛИЧЕСТВО РЕСУРСОВ:**

Материалы				
1		Кабель КВВГнг 4х2,5	км	0,01
2		Металлорукава РЗ-ЦХ d25мм	м	5
3		Привод моторный МЗ-4.1	шт.	1

Начальник службы СЭиРПС

  
 Подпись

Донсков И.А.  
 Ф.И.О.

Зам. главного инженера

  
 Подпись

Устиченко В.О.  
 Ф.И.О.

## ВЕДОМОСТЬ ДЕФЕКТОВ, РАБОТ И МАТЕРИАЛОВ

Объект (наименование ПС) Карамовская, 2Т

Тип силовой трансформатор 110 кВ

Марка ТДТН-16000/110/35/6

Заводской № 11562

Инвентарный № оборудования 16015

№ п/п	Узлы	Обнаруженные дефекты	Заключение	Наименование работ	Материалы, используемые при ремонте	Ед.и зм.	Кол -во
1	Привод переключающего устройства	Многочисленные отказы редуктора привода по причине изношенности шестерен двигателя.	Необходима замена привода ПУ РПН	1.Замена привода переключающего устройства РПН с последующим снятием круговой диаграммы. 2.Регулировка привода.	Кабель КВВГнг 4х2,5	км	0,01
					Металлорука в РЗ-ЦХ d25мм	м	5
					Привод моторный МЗ-4.1	шт.	1
2	Бак трансформатора	Подтекание масла между юбкой трансформатора и баком, нарушение целостности сварных швов, подтекание масла с маслоотборного устройства.	Необходимо устранение течи масла.	1.Ремонт бака и крышки трансформатора. 2.Сварка мест где имеется нарушение сварного шва. 3.Замена резиновых уплотнений.	Бензин авиационный	т	0,01
					Клей 88-СА	Кг	0,15
					Натр едкий технический	т	0,015
					Ветошь	кг	5
					Резина техническая листовая	кг	24,1
Комплект РТИ	Компл	1					
3	Активная часть	Работы в объеме капитального ремонта согласно «Инструкции по эксплуатации трансформаторов», «Типовой технологической инструкции. Трансформаторов классов напряжения 35-220 кВ. Мощностью до 80 МВА. Капитального ремонта» СО 153-34.46.604-2005 г.Москва		1.Очистка и промывка. 2.Проверка состояния прессовки магнитной системы обмоток. 3.Подпрессовка магнитопровода, обмоток.	Уайт-спирит	т	0,002
					Лак электроизоляционный 318	Кг	2,64
					Ветошь	Кг	5
					Бумага кабельная электроизоляционная	кг	4,2

				4.Протяжка болтовых соединений. 5.Замена уплотнений разъеме бака.	в	двухслойная		
						Лента хлопчатобумажная шириной 20 мм	Кг	0,4 32
						Бумага электроизоляционная крепированная	Кг	6,6
						Электрокартон ЭКС марки А, толщиной 2,5 мм	Кг	12
						Ацетон технический сорт высший	Кг	16
						Трубки электротехнические бумажно-бакелитовые d 60мм	Кг	18
						Бензин авиационный	т	0,0 044
						Текстолит листовой марки А, толщиной от 0,5 до 1 мм	кг	7,2
						Лакоткани хлопчатобумажные на перкале Б-Э, марки ЛХБ-105, шириной 820-880 мм, толщиной от 0,15 до 0,2 мм	м2	2,4
						Резина техническая листовая	кг	10, 0
4	Бак расширитель	Следы подтекания масла между расширителем и стрелочным маслоуказателем. Не соответствие показаний маслоуказателя уровню масла в баке трансформатора и РПН	Необходимо устранение течи масла. Замена маслоуказателя	1.Очистка и промывка внутренней поверхности. 2.Ремонт плоского затвора, запорной арматуры. 3.Ревизия маслоуказателя. 4.Замена уплотнений. 5.Замена маслоуказателя	и	Бензин авиационный	т	0,0 05
						Ветошь	Кг	3,2
						Натр едкий технический	т	0,0 05
						Маслоуказатель МС-2-560 ХЛП	шт.	2
						Резина техническая листовая	кг	5
						Болты	с Кг	15,

					гайками		1
5	Реле струйное	Уставка срабатывания не соответствует заводским требованиям	Необходима замена струйного реле	1. Замена струйного реле. 2. Замена уплотнений.	Реле струйное РСТ-25	шт	1
					Пластины резиновые технические МБС-С	т	0,0005
6	Реле газовое	Уставка срабатывания не соответствует заводским требованиям	Необходима замена струйного реле	Замена газового реле.	Реле газовое РГТ-80	шт	1
					Пластины резиновые технические МБС-С	т	0,0005
7	Двигатели обдува	Межвитковые замыкания обмотки двигателей обдува. Низкое сопротивление изоляции относительно земли (менее 0,5 МОм). Свободный доступ к крыльчатке двигателей обдува. Механический износ.	Необходима замена двигателей обдува	Замена двигателей обдува.	Двигатель обдува в комплекте с крыльчаткой в защитном кожухе	шт.	6
					Кабель КВВГнг 4х2,5	км	0,02
					Металлорукава в ПВХ оболочке ШЭМ-25	м	25
8	Ввода 110 кВ	Превышен tgΔ по вводам 110 кВ (не соответствует нормам НТД, протоколы в/в испытаний №349-1, 349-2, 349-3 от 04.06.2013г.) Подтекания масла между фланцем ввода и адаптером.	Необходима замена в/в вводов 110 кВ.	1. Установка вводов 110 кВ. 2. Замена уплотнений. 3. Соединение отводов обмоток.	Ввод высоковольтный BRIT-R-90-110-550/800 (КН1/9/002-R)	Шт	3
					Резина техническая листовая прессованная	кг	5
9	Термосифонный фильтр	Выработан ресурс типа абсорбента силикагель	Необходима замена силикагеля	Замена силикагеля в термосифонном фильтре Замена уплотнений.	Силикагель гранулированный КСКГ	т	0,17
					Резина техническая листовая прессованная	кг	4
10	Воздухоосушители	Выработан ресурс типа абсорбента силикагель	Необходима замена силикагеля	1. Разборка и промывка деталей. 2. Замена силикагеля.	Силикагель гранулированный КСКГ	т	0,0072
					Силикагель-индикаторный марки КСМГ	кг	0,3
					Ацетон технический сорт высший	Кг	2
11	Контактор	Работы в объеме		1. Разборка и	Ветошь	Кг	2,2

	РПН	капитального ремонта согласно «Инструкции по эксплуатации трансформаторов», «Типовой технологической инструкции. Трансформаторов классов напряжения 35-220 кВ. Мощностью до 80 МВА. Капитального ремонта» СО 153-34.46.604-2005 г.Москва		чистка. 2.Замена дефектных узлов и деталей. 3.Регулировка контактной системы. 4.Промывка трансформаторны м маслом. 5.Осцилографиров ание процесса переключения контактов.	Ацетон технический сорт высший	Кг	3
12	Избиратель РПН	Работы в объеме капитального ремонта согласно «Инструкции по эксплуатации трансформаторов», «Типовой технологической инструкции. Трансформаторов классов напряжения 35-220 кВ. Мощностью до 80 МВА. Капитального ремонта» СО 153-34.46.604-2005 г.Москва		1.Разборка и чистка. 2.Замена дефектных узлов и деталей. 3.Регулировка контактного давления. 4.Промывка и трансформаторны м маслом. 5.Сушка избирателя.	Ветошь	Кг	1
					Ацетон технический сорт высший	Кг	2
13	Радиаторы охлаждения	Следы масла в местах соединения радиаторов и баком трансформатора, в сварных соединениях труб радиаторов.	Необходимо устранение течи масла.	1.Установка радиаторов заменой резиновых уплотнений. 2.Устранение течи масла радиаторов охлаждения путем сварки мест течи.	Болты с гайками	Кг	3
					Шнур льняной крученный, диаметром 25 мм	Кг	6
					Резина техническая листовая	Кг	6
14	Сушка трансформатора	Работы в объеме капитального ремонта	Требуется сушка трансформаторного масла после поднятия колокола для восстановления изоляционных свойств твердой изоляции.	1.Утепление бака и радиаторов охлаждения асбестополотном. 2.Сборка схемы и установка рабочей аппаратуры, приборов. 2.Прогрев трансформатора.	Полотно асбестовое нетканое марки ПНАХ	м2	42

15	Бак трансформатора, расширитель, радиаторы охлаждения.	Отслоения лакокрасочного покрытия на поверхностях силового трансформатора.	Необходима очистка и покраска наружной поверхности трансформатора.	1. Очистка, обезжиривание, обеспыливание поверхностей. 2. Нанесение краскораспылителем лакокрасочного покрытия в два слоя.	Ветошь	Кг	8
					Ацетон технический сорт высший	Кг	3
					Шкурка шлифовальная двухслойная зернистость 40-25	м2	0,4
					Натр едкий технический	т	0,011
					Бензин авиационный	Т	0,005
					Растворитель марки №646	Т	0,02
					Эмаль ПФ-115 (серая)	Т	0,015

## ОБЩЕЕ НЕОБХОДИМОЕ КОЛИЧЕСТВО РЕСУРСОВ:

1	Бензин авиационный Б-70	т	0,0244
2	Клей 88-СА	кг	0,15
3	Натр едкий (сода каустическая) технический, марки ГД	т	0,031
4	Уайт-спирит	т	0,002
5	Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40-25	м2	0,4
6	Лак электроизоляционный 318	кг	2,64
7	Ветошь	кг	22,2
8	Болты с гайками и шайбами строительные	кг	18,1
9	Бумага кабельная электроизоляционная, двухслойная	кг	4,2
10	Резина техническая листовая прессованная	кг	54,1
11	Растворитель марки № 646	т	0,02
12	Лента хлопчатобумажная изоляционная шириной 20 мм	кг	0,432
13	Бумага электроизоляционная крепированная	кг	6,6
14	Электрокартон ЭКС марки А, толщиной 2,5 мм	кг	12
15	Шнур льняной крученный, диаметром 2,5 мм	кг	6
16	Пластины резиновые технические МБС-С	т	0,001
17	Эмаль ПФ-115 серая	т	0,015
18	Силикагель гранулированный	т	0,1772
19	Ацетон технический сорт высший	кг	26
20	Силикагель-индикатор	кг	0,3
21	Трубки электротехнические бумажно-бакелитовые, диаметром 60 мм	кг	18
22	Лакоткани хлопчатобумажные на перкале Б-Э, марки ЛХБ-105, шириной 820-880 мм, толщиной от 0,15 до 0,2 мм	м2	2,4
23	Текстолит листовой марки А, толщиной от 0,5 до 1 мм	кг	7,2
24	Полотно асбестовое нетканое марки ПНАХ	м2	42
25	Металлорукав в ПВХ оболочке ШЭМ-25	м	30

26	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющие горение марки КВВГнг, с числом жил - 4 и сечением 2,5 мм <sup>2</sup>	1000 м	0,03
27	Запасные части для выключателей: Маслоуказатель МС-2-560 ХЛ1	шт.	2
28	Запасные части для трансформаторов: Реле газовое РГТ-80	шт.	1
29	Запасные части для трансформаторов: Реле струйное РСТ-25	шт.	1
30	Ввод высоковольтный трансформаторный BRIT-R-90-110-550/800 (КН1/9/002-R)	шт.	3
31	комплект РТИ для трансформатора	шт	1
32	- Двигатель обдува в комплекте с крыльчаткой в защитном кожухе	шт.	6
33	- Привод моторный МЗ-4.1	шт.	1

Начальник службы СЭиРПС

  
Подпись Донсков И.А.  
Ф.И.О.

Зам. главного инженера

  
Подпись Устиченко В.О.  
Ф.И.О.

**ВЕДОМОСТЬ ДЕФЕКТОВ, РАБОТ И МАТЕРИАЛОВ**

Объект (наименование ПС) Еты-Пур, 1Т  
 Тип силовой трансформатор 110 кВ  
 Марка ТДТН-16000/110/35/6  
 Заводской № 17281  
 Инвентарный № оборудования 16051

№ п/п	Узлы	Обнаруженные дефекты	Заключение	Наименование работ	Материалы, используемые при ремонте	Ед.изм.	Кол-во
1	Привод переключающего устройства	Многочисленные отказы редуктора привода по причине изношенности шестерен двигателя. Не работает счетчик числа переключений и указателя положений в ПМ	Необходима замена привода ПУ РПН	1.Замена привода переключающего устройства РПН с снятием круговой диаграммы. 2.Регулировка привода. 3.Смазка привода и сочленений редуктора.	Кабель КВВГнг 4x2,5	км	0,0 1
					Металлорука в РЗ-ЦХ d25мм	м	5
					Привод моторный МЗ-4.1	шт.	1
					Смазка ЦИАТИМ-203	кг	0,4
2	Бак трансформатора	Подтекание масла между юбкой трансформатора и баком, нарушение целостности сварных швов, подтекание масла с маслоотборного устройства.	Необходимо устранение течи масла.	1.Ремонт бака и крышки трансформатора. 2.Сварка мест где имеется нарушение сварного шва. 3.Замена резиновых уплотнений.	Бензин авиационный	т	0,0 1
					Клей 88-СА	Кг	0,1 5
					Натр едкий технический	т	0,0 15
					Ветошь	кг	5
					Резина техническая листовая	кг	24, 1
Комплект РТИ	Ко мп л	1					
3	Активная часть	Работы в объеме капитального ремонта согласно «Инструкции по эксплуатации трансформаторов», «Типовой технологической инструкции. Трансформаторов классов напряжения 35-220 кВ. Мощностью до	и	1.Очистка промывка. 2.Проверка состояния прессовки магнитной	Уайт-спирит	т	0,0 01
					Лак электроизоляционный 318	Кг	2,6 4
					Ветошь	Кг	5

		80 МВА. Капитального ремонта» СО 153-34.46.604-2005 г.Москва		системы обмоток. 3.Подпрессовка магнитопровода, обмоток. 4.Протяжка болтовых соединений. 5.Замена уплотнений разъеме бака.	Бумага кабельная электроизоляционная двухслойная	кг	4,2
					Лента хлопчатобумажная шириной 20 мм	Кг	0,4 32
					Бумага электроизоляционная крепированная	Кг	6,6
					Электрокартон ЭКС марки А, толщиной 2,5 мм	Кг	12
					Ацетон технический сорт высший	Кг	16
					Трубки электротехнические бумажно-бакелитовые d 60мм	Кг	18
					Бензин авиационный	т	0,0 032
					Текстолит листовой марки А, толщиной от 0,5 до 1 мм	кг	7,2
					Лакоткани хлопчатобумажные на перкале Б-Э, марки ЛХБ-105, шириной 820-880 мм, толщиной от 0,15 до 0,2 мм	м2	2,4
					Резина техническая листовая	кг	10, 0
4	Бак расширитель	Следы подтекания масла между расширителем и стрелочным маслоуказателем. Не соответствие показаний маслоуказателя уровню масла в	Необходимо устранение течи масла. Замена маслоуказателя	1.Очистка и промывка внутренней поверхности. 2.Ремонт плоского затвора, запорной арматуры. 3.Ревизия маслоуказателя.	Бензин авиационный	т	0,0 05
					Ветошь	Кг	2,0
					Натр едкий технический	т	0,0 05
					Маслоуказатель МС-2-560 ХЛ1	шт.	2

		баке трансформатора и РПН		4.Замена уплотнений. 5.Замена маслоуказателя	Резина техническая листовая	кг	5	
					Болты с гайками	Кг	14,1	
5	Реле струйное	Уставка срабатывания соответствует заводским требованиям	не	Необходима замена струйного реле	1.Замена струйного реле. 2.Замена уплотнений.	Реле струйное РСТ-25	шт	1
					Пластины резиновые технические МБС-С	т	0,0005	
6	Реле газовое	Уставка срабатывания соответствует заводским требованиям	не	Необходима замена струйного реле	Замена газового реле.	Реле газовое РГТ-80	шт	1
					Пластины резиновые технические МБС-С	т	0,0005	
7	Двигатели обдува	Межвитковые замыкания обмотки двигателей обдува. Низкое сопротивление изоляции относительно земли (менее 0,5 МОм). Свободный доступ к крыльчатке двигателей обдува. Механический износ.		Необходима замена двигателей обдува	Замена двигателей обдува.	Двигатель обдува в комплекте с крыльчаткой в защитном кожухе	шт.	6
					Кабель КВВГнг 4х2,5	км	0,02	
					Металлорука в ПВХ оболочке ШЭМ-25	м	25	
8	Ввода 110 кВ	Превышен tgΔ по вводам 110 кВ (не соответствует нормам НТД, протоколы в/в испытаний №355-1, 355-2, 355-3 от 06.06.2013г.) Подтекания масла между фланцем ввода и адаптером.		Необходима замена в/в вводов 110 кВ.	1.Установка вводов 110 кВ. 2.Замена уплотнений. 3.Соединение отводов обмоток.	Ввод высоковольтный BRIT-R-90-110-550/800 (КН1/9/004-R)	Шт	3
					Резина техническая листовая прессованная	кг	5	
9	Термосифонный фильтр	Выработан ресурс абсорбента силикагель	ресурс типа	Необходима замена силикагеля	Замена силикагеля в термосифонном фильтре Замена уплотнений.	Силикагель гранулированный КСКГ	т	0,17
					Резина техническая листовая прессованная	кг	4	
10	Воздухоосушители	Выработан ресурс абсорбента силикагель	ресурс типа	Необходима замена силикагеля	1.Разборка и промывка деталей. 2.Замена силикагеля.	Силикагель гранулированный КСКГ	т	0,0072
						Силикагель-индикаторный марки КСМГ	кг	0,3
						Ацетон	Кг	2

					технический сорт высший		
11	Контактор РПН	Наблюдается самопроизвольное расцепление механизма контактора (выход из замка), что нарушает нормальную работу переключающего устройства.		1.Разборка и чистка. 2.Замена дефектных узлов и деталей. 3.Регулировка контактной системы. 4.Промывка трансформаторным маслом. 5.Осцилографирование процесса переключения контактов. 6.Замена контактора	Ветошь	Кг	1,0
					Ацетон технический сорт высший	Кг	3
					Контактор РПН типа РС-9-200	Шт	1
12	Избиратель РПН	Работы в объеме капитального ремонта согласно «Инструкции по эксплуатации трансформаторов», «Типовой технологической инструкции. Трансформаторов классов напряжения 35-220 кВ. Мощностью до 80 МВА. Капитального ремонта» СО 153-34.46.604-2005 г.Москва		1.Разборка и чистка. 2.Замена дефектных узлов и деталей. 3.Регулировка контактного давления. 4.Промывка и трансформаторным маслом. 5.Сушка избирателя.	Ветошь	Кг	1
					Ацетон технический сорт высший	Кг	2
13	Радиаторы охлаждения	Следы масла в местах соединения радиаторов и баком трансформатора, в сварных соединениях труб радиаторов.	Необходимо устранение течи масла.	1.Установка радиаторов заменой резиновых уплотнений. 2.Устранение течи масла с радиаторов охлаждения путем сварки мест течи.	Болты с гайками	Кг	3
					Шнур льняной крученный, диаметром 25 мм	Кг	6
					Резина техническая листовая	Кг	6
14	Сушка трансформатора	Работы в объеме капитального ремонта	Требуется сушка трансформаторного масла после поднятия колокола для восстановления изоляционных	1.Утепление бака и радиаторов охлаждения асбестополотном. 2.Сборка схемы и установка рабочей аппаратуры,	Полотно асбестовое нетканое марки ПНАХ	м2	42

			свойств твердой изоляции.	приборов. 2.Прогрев трансформатора.			
15	Бак трансформатора, расширитель, радиаторы охлаждения.	Отслоения лакокрасочного покрытия на поверхностях силового трансформатора.	Необходима очистка и покраска наружной поверхности трансформатора.	1.Очистка, обезжиривание, обеспыливание поверхностей. 2.Нанесение краскораспылителем лакокрасочного покрытия в два слоя.	Ветошь	Кг	8
					Ацетон технический сорт высший	Кг	3
					Шкурка шлифовальная двухслойная зернистость 40-25	м2	0,2
					Натр едкий технический	т	0,0 11
					Бензин авиационный	Т	0,0 05
					Растворитель марки №646	Т	0,0 2
					Эмаль ПФ-115 (серая)	Т	0,0 15

## ОБЩЕЕ НЕОБХОДИМОЕ КОЛИЧЕСТВО РЕСУРСОВ:

Материалы				
1		Бензин авиационный Б-70	т	0,0232
2		Клей 88-СА	кг	0,15
3		Натр едкий (сода каустическая) технический, марки ГД	т	0,031
4		Уайт-спирит	т	0,001
5		Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40-25	м2	0,2
6		Лак электроизоляционный 318	кг	2,64
7		Ветошь	кг	21
8		Болты с гайками и шайбами строительные	кг	17,1
9		Бумага кабельная электроизоляционная, двухслойная	кг	4,2
10		Резина техническая листовая прессованная	кг	54,1
11		Смазка ЦИАТИМ-203	кг	0,4
12		Растворитель марки № 646	т	0,02
13		Лента хлопчатобумажная изоляционная шириной 20 мм	кг	0,432
14		Бумага электроизоляционная крепированная	кг	6,6
15		Электрокартон ЭКС марки А, толщиной 2,5 мм	кг	12
16		Шнур льняной крученый, диаметром 2,5 мм	кг	6
17		Пластины резиновые технические МБС-С	т	0,001
18		Эмаль ПФ-115 серая	т	0,015
19		Силикагель гранулированный	т	0,1772
20		Ацетон технический сорт высший	кг	26
21		Силикагель-индикатор	кг	0,3
22		Трубки электротехнические бумажно-бакелитовые, диаметром 60 мм	кг	18

23	Лакоткани хлопчатобумажные на перкале Б-Э, марки ЛХБ-105, шириной 820-880 мм, толщиной от 0,15 до 0,2 мм	м2	2,4
24	Текстолит листовой марки А, толщиной от 0,5 до 1 мм	кг	7,2
25	Полотно асбестовое нетканое марки ПНАХ	м2	42
26	Металлорукав в ПВХ оболочке ШЭМ-25	м	30
27	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющие горение марки КВВГнг, с числом жил - 4 и сечением 2,5 мм <sup>2</sup>	1000 м	0,03
28	Запасные части для выключателей: Маслоуказатель МС-2-560 ХЛ1	шт.	2
29	Запасные части для трансформаторов: Реле газовое РГТ-80	шт.	1
30	Запасные части для трансформаторов: Реле струйное РСТ-25	шт.	1
31	Ввод высоковольтный трансформаторный BRIT-R-90-110-550/800 (КН1/9/004-R)	шт.	3
32	комплект РТИ для трансформатора	шт	1
33	- Двигатель обдува в комплекте с крыльчаткой в защитном кожухе	шт.	6
34	- Привод моторный МЗ-4,1	шт.	1
35	- Контактор РПН типа РС-9-200	шт.	1

Начальник службы СЭиРПС



Донсков И.А.  
Ф.И.О.

Зам. главного инженера



Устиченко В.О.  
Ф.И.О.

**ВЕДОМОСТЬ ДЕФЕКТОВ, РАБОТ И МАТЕРИАЛОВ**

Объект (наименование ПС) Карьер, 1Т  
 Тип силовой трансформатор 110 кВ  
 Марка ТДН-16000/110/6  
 Заводской № 32387  
 Инвентарный № оборудования 2620

№ п/п	Узлы	Обнаруженные дефекты	Заключение	Наименование работ	Материалы, используемые при ремонте	Ед.изм.	Кол-во
1	Привод переключающего устройства	Многочисленные отказы редуктора привода по причине изношенности шестерен двигателя. Не работает счетчик числа переключений и указателя положений в ПМ	Необходима замена привода ПУ РПН	1.Замена привода переключающего устройства РПН с последующим снятием круговой диаграммы. 2.Регулировка привода. 3.Смазка привода и сочленений редуктора.	Кабель КВВГнг 4х2,5	км	0,0 1
					Металлорука в РЗ-ЦХ d25мм	м	5
					Привод моторный МЗ-4,1	шт.	1
					Смазка ЦИАТИМ-203	кг	0,4
2	Бак трансформатора	Подтекание масла между юбкой трансформатора и баком, нарушение целостности сварных швов, подтекание масла с маслоотборного устройства.	Необходимо устранение течи масла.	1.Ремонт бака и крышки трансформатора. 2.Сварка мест где имеется нарушение сварного шва. 3.Замена резиновых уплотнений.	Бензин авиационный	т	0,0 084
					Клей 88-СА	Кг	0,1 5
					Натр едкий технический	т	0,0 11
					Ветошь	кг	4,8
					Резина техническая листовая	кг	21, 41
					Комплект РТИ	Ко мп л	1
3	Активная часть	Работы в объеме капитального ремонта согласно «Инструкции по эксплуатации трансформаторов», «Типовой технологической инструкции. Трансформаторов классов напряжения 35-220 кВ. Мощностью до	и	1.Очистка промывка. 2.Проверка состояния прессовки магнитной	Уайт-спирит	т	0,0 02
					Лак электроизоляционный 318	Кг	2,2
					Ветошь	Кг	4

		80 МВА. Капитального ремонта» СО 153-34.46.604-2005 г.Москва		системы обмоток. 3.Подпрессовка магнитопровода, обмоток. 4.Протяжка болтовых соединений. 5.Замена уплотнений разъеме бака.	Бумага кабельная электроизоля ционная двухслойная Лента хлопчатобума жная шириной 20 мм Бумага электроизоля ционная крепированна я Электрокарто н ЭКС марки А, толщиной 2,5 мм Ацетон технический сорт высший Трубки электротехни ческие бумажно- бакелитовые d 60мм Бензин авиационный Текстолит листовой марки А, толщиной от 0,5 до 1 мм Лакоткани хлопчатобума жные на перкале Б-Э, марки ЛХБ- 105, шириной 820-880 мм, толщиной от 0,15 до 0,2 мм Резина техническая листовая	кг Кг Кг Кг Кг Кг т кг м2 кг	3,5 0,3 6 5,5 10 16 15 0,0 032 6 2 10, 0
4	Бак расширител я	Следы подтекания масла между расширителем и стрелочным маслоуказателем. Не соответствие показаний маслоуказателя уровню масла в	Необходимо устранение течи масла. Замена маслоуказателя	1.Очистка промывка внутренней поверхности. 2.Ремонт плоского затвора, запорной арматуры. 3.Ревизия маслоуказателя.	Бензин авиационный Ветошь Натр едкий технический Маслоуказате ль МС-2-560 ХЛП	т Кг т шт.	0,0 05 2,0 0,0 04 2

		баке трансформатора и РПН		4.Замена уплотнений. 5.Замена маслоуказателя	Резина техническая листовая	кг	5	
					Болты с гайками	Кг	14	
5	Реле струйное	Уставка срабатывания соответствует заводским требованиям	не	Необходима замена струйного реле	1.Замена струйного реле. 2.Замена уплотнений.	Реле струйное РСТ-25	шт	1
					Пластины резиновые технические МБС-С	т	0,0005	
6	Реле газовое	Уставка срабатывания соответствует заводским требованиям	не	Необходима замена струйного реле	Замена газового реле.	Реле газовое РГТ-80	шт	1
					Пластины резиновые технические МБС-С	т	0,0005	
7	Двигатели обдува	Межвитковые замыкания обмотки двигателей обдува. Низкое сопротивление изоляции относительно земли (менее 0,5 МОм). Свободный доступ к крыльчатке двигателей обдува. Механический износ.		Необходима замена двигателей обдува	Замена двигателей обдува.	Двигатель обдува в комплекте с крыльчаткой в защитном кожухе	шт.	6
					Кабель КВВГнг 4х2,5	км	0,02	
					Металлорукава в ПВХ оболочке ШЭМ-25	м	20	
8	Ввода 110 кВ	Превышен tgΔ по вводам 110 кВ (не соответствует нормам НТД, протоколы в/в испытаний №353-1, 353-2, 353-3 от 10.06. 2013г.) Подтекания масла между фланцем ввода и адаптером.		Необходима замена в/в вводов 110 кВ.	1.Установка вводов 110 кВ. 2.Замена уплотнений. 3.Соединение отводов обмоток.	Ввод высоковольтный BRIT-R-90-110-550/800 (КН1/9/004-R)	Шт	3
					Резина техническая листовая прессованная	кг	5	
9	Термосифонный фильтр	Выработан ресурс абсорбента типа силикагель		Необходима замена силикагеля	Замена силикагеля в термосифонном фильтре Замена уплотнений.	Силикагель гранулированный КСКГ	т	0,17
					Резина техническая листовая прессованная	кг	4	
10	Воздухоосушители	Выработан ресурс абсорбента типа силикагель		Необходима замена силикагеля	1.Разборка и промывка деталей. 2.Замена силикагеля.	Силикагель гранулированный КСКГ	т	0,0072
					Силикагель-индикаторный марки КСМГ	кг	0,3	
					Ацетон	Кг	2	

					технический сорт высший		
11	Контактор РПН	Наблюдается самопроизвольное расцепление механизма контактора (выход из замка), что нарушает нормальную работу переключающего устройства.		1.Разборка и чистка. 2.Замена дефектных узлов и деталей. 3.Регулировка контактной системы. 4.Промывка трансформаторным маслом. 5.Осцилографирование процесса переключения контактов.	Ветошь	Кг	1
					Ацетон технический сорт высший	Кг	3
					Контактор РПН типа РС-9-200	Шт	1
12	Избиратель РПН	Работы в объеме капитального ремонта согласно «Инструкции по эксплуатации трансформаторов», «Типовой технологической инструкции. Трансформаторов классов напряжения 35-220 кВ. Мощностью до 80 МВА. Капитального ремонта» СО 153-34.46.604-2005 г.Москва		1.Разборка и чистка. 2.Замена дефектных узлов и деталей. 3.Регулировка контактного давления. 4.Промывка и трансформаторным маслом. 5.Сушка избирателя.	Ветошь	Кг	1
					Ацетон технический сорт высший	Кг	2
13	Радиаторы охлаждения	Следы масла в местах соединения радиаторов и баком трансформатора, в сварных соединениях труб радиаторов. Отсутствует один радиатор охлаждения трансформатор.	Необходимо устранение течи масла. Установка радиатора охлаждения	1.Установка радиаторов заменой резиновых уплотнений. 2.Устранение течи масла радиаторов охлаждения путем сварки мест течи. 3.Установка нового радиатора охлаждения.	Болты с гайками	Кг	3
					Шнур льняной крученный, диаметром 25 мм	Кг	5
					Резина техническая листовая	Кг	6
					Радиатор охлаждения для Силового трансформатора типа ТДН-16000/110/6 производства УралЭлектро ТяжМаш	шт	1

14	Сушка трансформатора	Работы в объеме капитального ремонта	Требуется сушка трансформаторного масла после поднятия колокола для восстановления изоляционных свойств твердой изоляции.	1. Утепление бака и радиаторов охлаждения асбестополотном. 2. Сборка схемы и установка рабочей аппаратуры, приборов. 2. Прогрев трансформатора.	Полотно асбестовое нетканое марки ПНАХ	м2	35
15	Бак трансформатора, расширитель, радиаторы охлаждения.	Отслоения лакокрасочного покрытия на поверхностях силового трансформатора.	Необходима очистка и покраска наружной поверхности трансформатора.	1. Очистка, обезжиривание, обеспыливание поверхностей. 2. Нанесение краскораспылителем лакокрасочного покрытия в два слоя.	Ветошь	Кг	5
					Ацетон технический сорт высший	Кг	3
					Шкурка шлифовальная двухслойная зернистость 40-25	м2	0,4
					Натр едкий технический	т	0,008
					Бензин авиационный	Т	0,005
					Растворитель марки №646	Т	0,016
					Эмаль ПФ-115 (серая)	Т	0,012

## ОБЩЕЕ НЕОБХОДИМОЕ КОЛИЧЕСТВО РЕСУРСОВ:

Материалы				
1		Бензин авиационный Б-70	т	0,0216
2		Клей 88-СА	кг	0,15
3		Натр едкий (сода каустическая) технический, марки ГД	т	0,0302
4		Уайт-спирит	т	0,002
5		Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40-25	м2	0,4
6		Лак электроизоляционный 318	кг	2,2
7		Ветошь	кг	17,8
8		Болты с гайками и шайбами строительные	кг	17
9		Бумага кабельная электроизоляционная, двухслойная	кг	3,5
10		Резина техническая листовая прессованная	кг	51,5
11		Растворитель марки № 646	т	0,016
12		Лента хлопчатобумажная изоляционная шириной 20 мм	кг	0,36
13		Бумага электроизоляционная крепированная	кг	5,5
14		Электрокартон ЭКС марки А, толщиной 2,5 мм	кг	10
15		Шнур льняной крученый, диаметром 2,5 мм	кг	5
16		Пластины резиновые технические МБС-С	т	0,001
17		Эмаль ПФ-115 серая	т	0,012
18		Силикагель гранулированный	т	0,1772

19	Ацетон технический сорт высший	кг	26
20	Силикагель-индикатор	кг	0,3
21	Трубки электротехнические бумажно-бакелитовые, диаметром 60 мм	кг	15
22	Лакоткани хлопчатобумажные на перкале Б-Э, марки ЛХБ-105, шириной 820-880 мм, толщиной от 0,15 до 0,2 мм	м2	2
23	Текстолит листовой марки А, толщиной от 0,5 до 1 мм	кг	6
24	Полотно асбестовое нетканое марки ПНАХ	м2	35
25	Металлорукав в ПВХ оболочке ШЭМ-25	м	25
26	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющие горение марки КВВГнг, с числом жил - 4 и сечением 2,5 мм2	1000 м	0,03
27	Запасные части для выключателей: Маслоуказатель МС-2-560 ХЛ1	шт.	2
28	Запасные части для трансформаторов: Реле газовое РГТ-80	шт.	1
29	Запасные части для трансформаторов: Реле струйное РСТ-25	шт.	1
30	Ввод высоковольтный трансформаторный BRIT-R-90-110-550/800 (КН1/9/004-R)	шт.	3
31	- радиатор охлаждения для трансформатора	шт	1
32	- комплект РТИ для трансформатора	шт	1
33	- Привод моторный МЗ-4.1	шт.	1
34	- Двигатель обдува в комплекте с крыльчаткой в защитном кожухе	шт.	6

Начальник службы СЭиРПС



Подпись

Донсков И.А.  
Ф.И.О.

Зам. главного инженера



Подпись

Устиченко В.О.  
Ф.И.О.

**ВЕДОМОСТЬ ДЕФЕКТОВ, РАБОТ И МАТЕРИАЛОВ**

Объект (наименование ПС) Западно-Ноябрьская, 2Т  
 Тип силовой трансформатор 110 кВ  
 Марка ТДТН-25000/110/35/6  
 Заводской № 121954  
 Инвентарный № оборудования 1465

№ п/п	Узлы	Обнаруженные дефекты	Заключение	Наименование работ	Материалы, используемые при ремонте	Ед.изм.	Кол-во
1	Привод переключающего устройства	Многочисленные отказы редуктора привода по причине изношенности шестерен двигателя. Не работает счетчик числа переключений.	Необходима замена привода ПУ РПН	1.Замена привода переключающего устройства РПН с последующим снятием круговой диаграммы. 2.Регулировка привода. 3.Смазка сочленений редуктора привода.	Кабель КВВГнг 4x2,5	км	0,0 1
					Металлорука в РЗ-ЦХ d25мм	м	5
					Привод моторный МЗ-4.1	шт.	1
					Смазка ЦИАТИМ-203	Кг	0,3
2	Бак трансформатора	Подтекание масла между юбкой трансформатора и баком, нарушение целостности сварных швов, подтекание масла с маслоотборного устройства.	Необходимо устранение течи масла.	1.Ремонт бака и крышки трансформатора. 2.Сварка мест где имеется нарушение сварного шва. 3.Замена резиновых уплотнений.	Бензин авиационный	т	0,0 1
					Натр едкий технический	т	0,0 025
					Ветошь	кг	5
					Резина техническая листовая	кг	24, 1
					Комплект РТИ	Ко мп л	1
Электроды УОН 13/55	кг	5					
3	Активная часть	Работы в объеме капитального ремонта согласно «Инструкции по эксплуатации трансформаторов», «Типовой технологической инструкции. Трансформаторов классов напряжения 35-220 кВ. Мощностью до 80 МВА. Капитального ремонта» СО 153-34.46.604-2005 г.Москва	1.Очистка и промывка. 2.Проверка состояния прессовки магнитной системы обмоток. 3.Подпрессовка магнитопровода, обмоток. 4.Протяжка болтовых	и	Лак электроизоляционный 318	Кг	3
					Ветошь	Кг	7,2
					Бумага кабельная электроизоляционная двухслойная	кг	11, 4
					Лента хлопчатобума	Кг	0,8 4

				соединений. 5.Замена уплотнений разъеме бака.	в	жняя шириной 20 мм		
						Бумага асбестовая марки БЭ 0,2мм	т	0,0 144
						Трубки эбонитовые	м	24
						Бензин авиационный	т	0,0 066
						Текстолит листовой марки А, толщиной от 1,2 до 2 мм	кг	7,8
						Лакоткань изоляционная ЛХБ 0,2 мм	Кг	0,0 24
						Резина техническая листовая	кг	11, 0
4	Бак расширитель я	Следы подтекания масла между расширителем и стрелочным маслоуказателем. Не соответствие показаний маслоуказателя уровню масла в баке трансформатора и РПН	Необходимо устранение течи масла. Замена маслоуказателя	1.Очистка промывка внутренней поверхности. 2.Ремонт плоского затвора, запорной арматуры. 3.Ревизия маслоуказателя. 4.Замена уплотнений. 5.Замена маслоуказателя	и	Бензин авиационный	т	0,0 05
						Ветошь	Кг	3,2
						Натр едкий технический	т	0,0 02
						Маслоуказате ль МС-2-560 ХЛ1	шт.	2
						Резина техническая листовая	кг	7,6
						Болты с гайками	Кг	14, 1
5	Реле струйное	Уставка срабатывания не соответствует заводским требованиям	Необходима замена струйного реле	1.Замена струйного реле. 2.Замена уплотнений.		Реле струйное РСТ-25	шт	1
						Пластины резиновые технические МБС-С	т	0,0 005
6	Реле газовое	Уставка срабатывания не соответствует заводским требованиям	Необходима замена струйного реле	Замена газового реле.		Реле газовое РГТ-80	шт	1
						Пластины резиновые технические МБС-С	т	0,0 005
7	Двигатели обдува	Межвитковые замыкания обмотки двигателей обдува. Низкое сопротивление изоляции относительно земли (менее 0,5 МОм).	Необходима замена двигателей обдува	Замена двигателей обдува.		Двигатель обдува в комплекте с крыльчаткой в защитном кожухе	шт.	8
						Кабель КВВГнг 4х2,5	км	0,0 2

		Свободный доступ к крыльчатки двигателей обдува. Механический износ.			Металлорука в в ПВХ оболочке ШЭМ-25	м	25
					Смазка ЦИАТИМ-203	Кг	0,1
8	Ввода 110 кВ	Превышен tgΔ по вводам 110 кВ (не соответствует нормам НТД, протоколы в/в испытаний №309-1, 309-2, 309-3 от 29.05.2013г.) Подтекания масла между фланцем ввода и адаптером.	Необходима замена в/в вводов 110 кВ.	1. Установка вводов 110 кВ. 2. Замена уплотнений. 3. Соединение отводов обмоток.	Ввод высоковольтный BRIT-R-90-110-550/800 (КН1/9/002-R)	Шт	3
					Резина техническая листовая прессованная	кг	5
9	Термосифонный фильтр	Выработан ресурс типа силикагель	Необходима замена силикагеля	Замена силикагеля в термосифонном фильтре Замена уплотнений.	Силикагель гранулированный КСКГ	т	0,296
					Резина техническая листовая прессованная	кг	6
10	Воздухоосушители	Выработан ресурс типа силикагель	Необходима замена силикагеля	1. Разборка и промывка деталей. 2. Замена силикагеля.	Силикагель гранулированный КСКГ	т	0,001
					Силикагель-индикаторный марки КСМГ	кг	0,3
12	Переключающее устройство напряжения РПН	Наблюдается самопроизвольное расцепление механизма контактора (выход из замка), что нарушает нормальную работу переключающего устройства.		1. Замена переключающего устройства РПН	Ветошь	Кг	1
					Переключающее устройство типа РС-9-200	шт	1
13	Радиаторы охлаждения	Следы масла в местах соединения радиаторов и баком трансформатора, в сварных соединениях труб радиаторов.	Необходимо устранение течи масла.	1. Установка радиаторов заменой резиновых уплотнений. 2. Устранение течи масла с радиаторов охлаждения путем сварки мест течи.	Болты с гайками	Кг	3
					Шнур льняной крученный, диаметром 25 мм	Кг	6,6
					Резина техническая листовая	Кг	8
					Электроды УОН 13/55	кг	4

14	Сушка трансформатора	Работы в объеме капитального ремонта	Требуется сушка трансформаторного масла после поднятия колокола для восстановления изоляционных свойств твердой изоляции.	1. Утепление бака и радиаторов охлаждения асбестополотном. 2. Сборка схемы и установка рабочей аппаратуры, приборов. 2. Прогрев трансформатора.	Полотно асбестовое нетканое марки ПНАХ	м2	55
15	Бак трансформатора, расширитель, радиаторы охлаждения.	Отслоения лакокрасочного покрытия на поверхностях силового трансформатора.	Необходима очистка и покраска наружной поверхности трансформатора.	1. Очистка, обезжиривание, обеспыливание поверхностей. 2. Нанесение краскораспылителем лакокрасочного покрытия в два слоя.	Ветошь	Кг	9,9
					Натр едкий технический	т	0,0005
					Бензин авиационный	Т	0,005
					Растворитель марки №646	Т	0,02
					Эмаль ПФ-115 (серая)	Т	0,015

## ОБЩЕЕ НЕОБХОДИМОЕ КОЛИЧЕСТВО РЕСУРСОВ:

Материалы				
1		Бензин авиационный Б-70	т	0,0266
2		Натр едкий (сода каустическая) технический, марки ГД	т	0,004
3		Лак электроизоляционный 318	кг	3
4		Ветошь	кг	24,1
5		Резина прессованная	кг	61,7
6		Болты с гайками и шайбами строительные	кг	17,1
7		Бумага кабельная электроизоляционная, двухслойная	кг	11,4
8		Смазка ЦИАТИМ-203	кг	0,4
9		Растворитель марки № 646	т	0,02
10		Лента хлопчатобумажная изоляционная шириной 20 мм	кг	0,84
11		Электроды УОНИ 13/55	кг	9
12		Шнур льняной крученый, диаметром 2,5 мм	кг	6,6
13		Пластины резиновые технические МБС-С	т	0,001
14		Эмаль ПФ-115 серая	т	0,015
15		Силикагель гранулированный	т	0,306
16		Силикагель-индикатор	кг	0,3
17		Трубки эбонитовые	м	24
18		Лакоткань изоляционная хлопчатобумажная ЛХБ толщиной 0,2 мм	кг	0,024
19		Текстолит листовой марки А, толщиной от 1,2 до 2 мм	кг	7,8
20		Бумага асбестовая электроизоляционная марки БЭ толщиной 0,2 мм	т	0,0144
21		Полотно асбестовое нетканое марки ПНАХ	м2	55
22		Металлорукав в ПВХ оболочке ШЭМ-25	м	30
23		Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющие горение марки КВВГнг, с числом жил - 4 и сечением 2,5 мм2	1000 м	0,03

24	Запасные части для выключателей: Маслоуказатель МС-2-560 ХЛ1	шт.	2
25	Запасные части для трансформаторов: Реле газовое РГТ-80	шт.	1
26	Запасные части для трансформаторов: Реле струйное РСТ-25	шт.	1
27	Ввод высоковольтный трансформаторный BRIT-R-90-110-550/800 (КН1/9/002-R)	шт.	3
28	комплект РТИ для трансформатора	шт.	1
29	- Переключающее устройство напряжения РПН тип РС-9-200 в комплекте с приводом моторный МЗ-4.1	шт.	1
30	- Двигатель обдува в комплекте с крыльчаткой в защитном кожухе	шт.	8

Начальник службы СЭиРПС



Подпись

Донсков И.А.  
Ф.И.О.

Зам. главного инженера



Подпись

Устиченко В.О.  
Ф.И.О.

ВЕДОМОСТЬ ДЕФЕКТОВ, РАБОТ И МАТЕРИАЛОВ

Объект (наименование ПС) Крайняя, 2Т  
 Тип силовой трансформатор 110 кВ  
 Марка ТДТН-25000/110/35/6  
 Заводской № 132840  
 Инвентарный № оборудования 16119

№ п/п	Узлы	Обнаруженные дефекты	Заключение	Наименование работ	Материалы, используемые при ремонте	Ед.и зм.	Кол -во
1	Привод переключающего устройства	Не работает счетчик числа переключений.	Необходим ремонт привода ПУ РПН	1.Ремонт привода РПН 2.Регулировка привода. 3.Смазка сочленений редуктора привода	Кабель КВВГнг 4х2,5	км	0,0 1
					Металлорука в РЗ-ЦХ d25мм	м	5
					Смазка ЦИАТИМ	кг	0,4
2	Бак трансформатора	Подтекание масла между юбкой трансформатора и баком, нарушение целостности сварных швов, подтекание масла с маслоотборного устройства.	Необходимо устранение течи масла.	1.Ремонт бака и крышки трансформатора. 2.Сварка мест где имеется нарушение сварного шва. 3.Замена резиновых уплотнений.	Бензин авиационный	т	0,0 127
					Натр едкий технический	т	0,0 02
					Ветошь	кг	5
					Резина техническая листовая	кг	31, 6
					Комплект РТИ	Ко мпл	1
Электроды УОНИ 13/55	кг	5					
3	Активная часть	Работы в объеме капитального ремонта согласно «Инструкции по эксплуатации трансформаторов», «Типовой технологической инструкции. Трансформаторов классов напряжения 35-220 кВ. Мощностью до 80 МВА. Капитального ремонта» СО 153-34.46.604-2005 г.Москва		1.Очистка промывка. 2.Проверка состояния прессовки магнитной системы обмоток. 3.Подпрессовка магнитопровода, обмоток. 4.Протяжка болтовых соединений. 5.Замена уплотнений разъема бака.	Уайт-спирит	т	0,0 02
					Лак электроизоляционный 318	Кг	3
					Ветошь	Кг	6,2
					Бумага кабельная электроизоляционная двухслойная	кг	11, 4
					Лента хлопчатобумажная шириной 20 мм	Кг	0,8 4
					Бумага асбестовая БЭ, 0,2мм	т	0,0 144

					Электрокартон ЭКС марки А, толщиной 2,5 мм	Кг	12
					Трубки эбонитовые	м	24
					Бензин авиационный	т	0,0 044
					Текстолит листовой марки А, толщиной от 1,2 до 2 мм	кг	7,8
					Лакоткани хлопчатобумажные ЛХБ, толщиной 0,2 мм	кг	0,0 24
					Резина техническая листовая	кг	10, 0
4	Бак расширитель	Следы подтекания масла между расширителем и стрелочным маслоуказателем. Не соответствие показаний маслоуказателя уровню масла в баке трансформатора и РПН	Необходимо устранение течи масла. Замена маслоуказателя	1.Очистка и промывка внутренней поверхности. 2.Ремонт плоского затвора, запорной арматуры. 3.Ревизия маслоуказателя. 4.Замена уплотнений. 5.Замена маслоуказателя	Бензин авиационный	т	0,0 05
					Ветошь	Кг	4,2
					Натр едкий технический	т	0,0 01
					Маслоуказатель МС-2-560 ХЛП	шт.	2
					Резина техническая листовая	кг	5
					Болты с гайками	Кг	14, 1
5	Реле струйное	Уставка срабатывания не соответствует заводским требованиям	Необходима замена струйного реле	1.Замена струйного реле. 2.Замена уплотнений.	Реле струйное РСТ-25	шт	1
					Пластины резиновые технические МБС-С	т	0,0 005
6	Реле газовое	Уставка срабатывания не соответствует заводским требованиям	Необходима замена струйного реле	Замена газового реле.	Реле газовое РГТ-80	шт	1
					Пластины резиновые технические МБС-С	т	0,0 005
7	Двигатели обдува	Межвитковые замыкания обмотки двигателей обдува. Низкое сопротивление изоляции относительно земли (менее 0,5 МОм).	Необходима замена двигателей обдува	Замена двигателей обдува.	Двигатель обдува в комплекте с крыльчаткой в защитном кожухе	шт.	8
					Кабель КВВГнг 4x2,5	км	0,0 2

		Свободный доступ к крыльчатки двигателей обдува. Механический износ.			Металлорука в в ПВХ оболочке ШЭМ-25	м	25
					Смазка ЦИАТИМ	кг	0,1
8	Ввода 110 кВ	Превышен tgΔ по вводам 110 кВ (не соответствует нормам НТД, протоколы в/в испытаний №469-1, 469-2, 469-3 от 13.06.2013г.). Подтекания масла между фланцем ввода и адаптером.	Необходима замена в/в вводов 110 кВ.	1.Установка вводов 110 кВ. 2.Замена уплотнений. 3.Соединение отводов обмоток.	Ввод высоковольтный BRIT-R-90-110-550/800 (КН1/9/004-R)	Шт	3
					Резина техническая листовая прессованная	кг	5
9	Термосифонный фильтр	Выработан ресурс абсорбента силикагель	Необходима замена силикагеля	Замена силикагеля в термосифонном фильтре Замена уплотнений.	Силикагель гранулированный КСКГ	т	0,296
					Резина техническая листовая прессованная	кг	4
10	Воздухоосушители	Выработан ресурс абсорбента силикагель	Необходима замена силикагеля	1.Разборка и промывка деталей. 2.Замена силикагеля.	Силикагель гранулированный КСКГ	т	0,01
					Силикагель-индикаторный марки КСМГ	кг	0,3
11	Контактор РПН	Работы в объеме капитального ремонта согласно «Инструкции по эксплуатации трансформаторов», «Типовой технологической инструкции. Трансформаторов классов напряжения 35-220 кВ. Мощностью до 80 МВА. Капитального ремонта» СО 153-34.46.604-2005 г.Москва		1.Разборка и очистка. 2.Замена дефектных узлов и деталей. 3.Регулировка контактной системы. 4.Промывка трансформаторным маслом. 5.Осцилографирование процесса переключения контактов.	Ветошь	Кг	2,2
12	Избиратель РПН	Работы в объеме капитального ремонта согласно «Инструкции по эксплуатации трансформаторов», «Типовой технологической		1.Разборка и очистка. 2.Замена дефектных узлов и деталей. 3.Регулировка контактного давления.	Ветошь	Кг	1

		инструкции. Трансформаторов классов напряжения 35-220 кВ. Мощностью до 80 МВА. Капитального ремонта» СО 153-34.46.604-2005 г.Москва		4.Промывка и трансформаторным маслом. 5.Сушка избирателя.				
13	Радиаторы охлаждения	Следы масла в местах соединения радиаторов и баком трансформатора, в сварных соединениях труб радиаторов.	Необходимо устранить течи масла.	1.Установка радиаторов заменой резиновых уплотнений. 2.Устранение течи масла радиаторов охлаждения путем сварки мест течи.	Болты с гайками	с	Кг	3
					Шнур льняной крученный, диаметром 25 мм		Кг	6,6
					Резина техническая листовая		Кг	6
					Электроды УОНИ 13/55		кг	4
14	Сушка трансформатора	Работы в объеме капитального ремонта	Требуется сушка трансформаторного масла после поднятия колокола для восстановления изоляционных свойств твердой изоляции.	1.Утепление бака и радиаторов охлаждения асбестополотном. 2.Сборка схемы и установка рабочей аппаратуры, приборов. 2.Прогрев трансформатора.	Полотно асбестовое нетканое марки ПНАХ		м2	55
15	Бак трансформатора, расширитель, радиаторы охлаждения.	Отслоения лакокрасочного покрытия на поверхностях силового трансформатора.	Необходима очистка и покраска наружной поверхности трансформатора.	1.Очистка, обезжиривание, обеспыливание поверхностей. 2.Нанесение краскораспылителем лакокрасочного покрытия в два слоя.	Ветошь		Кг	6
					Натр едкий технический		т	0,001
					Бензин авиационный		Т	0,005
					Рестворитель марки №646		Т	0,02
					Эмаль ПФ-115 (серая)		Т	0,015
16	Трансформаторное масло	При проведении химического анализа трансформаторного масла на содержание антиокислительной присадки ИОНОЛ (протокол №782 от10.06.2013г.) была определена ее низкая концентрация	Необходима обработка масла с применением стабилизирующих реагентов (ИОНОЛ)	Добавление антиокислительной присадки ИОНОЛ в трансформаторное масло	Агидол-1 Технический		кг	50
					Ветошь		Кг	2

## ОБЩЕЕ НЕОБХОДИМОЕ КОЛИЧЕСТВО РЕСУРСОВ:

Материалы				
1		Бензин авиационный Б-70	т	0,0271
2		Натр едкий (сода каустическая) технический, марки ГД	т	0,004
3		Уайт-спирит	т	0,002
4		Лак электроизоляционный 318	кг	3
5		Ветошь	кг	24,4
6		Резина прессованная	кг	61,7
7		Болты с гайками и шайбами строительные	кг	17,1
8		Бумага кабельная электроизоляционная, двухслойная	кг	11,4
9		Смазка ЦИАТИМ	кг	0,5
10		Растворитель марки № 646	т	0,02
11		Лента хлопчатобумажная изоляционная шириной 20 мм	кг	0,84
12		Электроды УОНИ 13/55	кг	9
13		Шнур льняной крученный, диаметром 2,5 мм	кг	6,6
14		Пластины резиновые технические МБС-С	т	0,001
15		Эмаль ПФ-115 серая	т	0,015
16		Силикагель гранулированный	т	0,306
17		Силикагель-индикатор	кг	0,3
18		Трубки эбонитовые	м	24
19		Лакоткань изоляционная хлопчатобумажная ЛХБ толщиной 0,2 мм	кг	0,024
20		Текстолит листовой марки А, толщиной от 1,2 до 2 мм	кг	7,8
21		Бумага асбестовая электроизоляционная марки БЭ толщиной 0,2 мм	т	0,0144
22		Полотно асбестовое нетканое марки ПНАХ	м2	55
23		Агидол -1 технический	кг	50
24		Мегаллорукав в ПВХ оболочке ШЭМ-25	м	30
25		Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющие горение марки КВВГнг, с числом жил - 4 и сечением 2,5 мм2	1000 м	0,03
26		Запасные части для выключателей: Маслоуказатель МС-2-560 ХЛ1	шт.	2
27		Запасные части для трансформаторов: Реле газовое РГТ-80	шт.	1
28		Запасные части для трансформаторов: Реле струйное РСТ-25	шт.	1
29		Ввод высоковольтный трансформаторный BRIT-R-90-110-550/800 (КН1/9/004-R)	шт.	3
30		комплект РТИ для трансформатора	шт	1
31		Двигатель обдува в комплекте с крыльчаткой в защитном кожухе	шт.	8

Начальник службы СЭиРПС


 Подпись

Донсков И.А.  
Ф.И.О.

Зам. главного инженера


 Подпись

Устиченко В.О.  
Ф.И.О.

ВЕДОМОСТЬ ДЕФЕКТОВ, РАБОТ И МАТЕРИАЛОВ

Объект (наименование ПС) Курская, 2Т  
 Тип силовой трансформатор 110 кВ  
 Марка ТРДН-40000/110/6  
 Заводской № 15512  
 Инвентарный № оборудования 16125

№ п/п	Узлы	Обнаруженные дефекты	Заключение	Наименование работ	Материалы, используемые при ремонте	Ед.и зм.	Кол -во
1	Привод переключающего устройства	Не работает счетчик числа переключений и указателя положений в ПМ	Необходим ремонт привода ПУ РПН	1.Ремонт привода РПН 2.Регулировка привода. 3.Смазка сочленений редуктора привода	Кабель КВВГнг 4х2,5	км	0,0 1
					Металлорука в РЗ-ЦХ d25мм	м	5
					Смазка ЦИАТИМ	кг	0,3
					Смазка ЦИАТИМ-203	кг	0,2
2	Бак трансформатора	Подтекание масла между юбкой трансформатора и баком, нарушение целостности сварных швов, подтекание масла с маслоотборного устройства.	Необходимо устранение течи масла.	1.Ремонт бака и крышки трансформатора. 2.Сварка мест где имеется нарушение сварного шва. 3.Замена резиновых уплотнений.	Бензин авиационный	т	0,0 202
					Натр едкий технический	т	0,0 02
					Ветошь	кг	7,8
					Резина техническая листовая	кг	41, 5
					Комплект РТИ	Ко мп л	1
					Электроды УОНИ 13/55	кг	9
3	Активная часть	Работы в объеме капитального ремонта согласно «Инструкции по эксплуатации трансформаторов», «Типовой технологической инструкции. Трансформаторов классов напряжения 35-220 кВ. Мощностью до 80 МВА. Капитального ремонта» СО 153-34.46.604-2005 г.Москва	1.Очистка и промывка. 2.Проверка состояния прессовки магнитной системы обмоток. 3.Подпрессовка магнитопровода, обмоток. 4.Протяжка болтовых соединений. 5.Замена уплотнений в разьеме бака.	Уайт-спирит	т	0,0 01	
				Лак электроизоляционный 318	Кг	4,8	
				Ветошь	Кг	7,2	
				Бумага кабельная электроизоляционная двухслойная	кг	6	
				Лента хлопчатобумажная шириной 20 мм	Кг	0,8 64	

					Бумага электроизоляционная крепированная	кг	7,8
					Электрокартон ЭКС марки А, толщиной 2,5 мм	Кг	20,4
					Трубки электротехнические бумажно-бакелитовые, 60мм	кг	30
					Бензин авиационный	т	0,0044
					Текстолит листовой марки А, толщиной от 0,5 до 1 мм	кг	9,6
					Лакоткани хлопчатобумажные на перкале Б-Э марки ЛХБ-105, шириной 820-880	м2	3,6
					Резина техническая листовая	кг	15,0
4	Бак расширитель	Следы подтекания масла между расширителем и стрелочным маслоуказателем. Не соответствие показаний маслоуказателя уровню масла в баке трансформатора и РПН	Необходимо устранение течи масла. Замена маслоуказателя	1.Очистка и промывка внутренней поверхности. 2.Ремонт плоского затвора, запорной арматуры. 3.Ревизия маслоуказателя. 4.Замена уплотнений. 5.Замена маслоуказателя	Бензин авиационный	т	0,005
					Ветошь	Кг	6,2
					Натр едкий технический	т	0,001
					Маслоуказатель МС-2-560 ХЛП	шт.	2
					Резина техническая листовая	кг	8
					Болты с гайками	Кг	14,1
5	Реле струйное	Уставка срабатывания не соответствует заводским требованиям	Необходима замена струйного реле	1.Замена струйного реле. 2.Замена уплотнений.	Реле струйное РСТ-25	шт	1
					Пластины резиновые технические МБС-С	т	0,0005
6	Реле газовое	Уставка срабатывания не соответствует заводским требованиям	Необходима замена струйного реле	Замена газового реле.	Реле газовое РГТ-80	шт	1
					Пластины резиновые	т	0,0005

					технические МБС-С		
7	Двигатели обдува	Межвитковые замыкания обмотки двигателей обдува. Низкое сопротивление изоляции относительно земли (менее 0,5 МОм). Свободный доступ к крыльчатке двигателей обдува. Механический износ.	Необходима замена двигателей обдува	Замена двигателей обдува.	Двигатель обдува в комплекте с крыльчаткой в защитном кожухе	шт.	8
					Кабель КВВГнг 4х2,5	км	0,0 2
					Металлорука в в ПВХ оболочке ШЭМ-25	м	25
					Смазка ЦИАТИМ	кг	0,1
					Смазка ЦИАТИМ- 203	кг	0,2
8	Ввода 110 кВ	Превышен tgΔ по вводам 110 кВ (не соответствует нормам НТД, протоколы в/в испытаний №501/А, 501/В, 501/С от 21.06.2013г.) Подтекания масла между фланцем ввода и адаптером.	Необходима замена в/в вводов 110 кВ.	1. Установка вводов 110 кВ. 2. Замена уплотнений. 3. Соединение отводов обмоток.	Ввод высоковольтн ый BRIT-R- 90-110- 550/800 (КН1/9/004- R)	Шт	3
					Резина техническая листовая прессованная	кг	8
9	Термосифон ный фильтр	Выработан ресурс абсорбента типа силикагель	Необходима замена силикагеля	Замена силикагеля в термосифонном фильтре Замена уплотнений.	Силикагель гранулирован ный КСКГ	т	0,2
					Резина техническая листовая прессованная	кг	6
10	Воздухоосу шители	Выработан ресурс абсорбента типа силикагель	Необходима замена силикагеля	1. Разборка и промывка деталей. 2. Замена силикагеля.	Силикагель гранулирован ный КСКГ	т	0,0 027
					Силикагель- индикаторны й марки КСМГ	кг	0,3
11	Контактор РПН	Наблюдается самопроизвольное расцепление механизма контактора (выход из замка), что нарушает нормальную работу переключающего устройства.	Необходима замена контактора переключающег о устройства	1. Регулировка контактной системы. 2. Промывка трансформаторны м маслом. 3. Осцилографиров ание процесса переключения контактов. 4. Замена контактора	Ветошь	Кг	4,2
					Контактор РПН РС-4- 400	шт	1

12	Избиратель РПН	Работы в объеме капитального ремонта согласно «Инструкции по эксплуатации трансформаторов», «Типовой технологической инструкции. Трансформаторов классов напряжения 35-220 кВ. Мощностью до 80 МВА. Капитального ремонта» СО 153-34.46.604-2005 г.Москва		1.Разборка и чистка. 2.Замена дефектных узлов и деталей. 3.Регулировка контактного давления. 4.Промывка и трансформаторны м маслом. 5.Сушка избирателя.	Ветошь	Кг	2
13	Радиаторы охлаждения	Следы масла в местах соединения радиаторов и баком трансформатора, в сварных соединениях труб радиаторов.	Необходимо устранение течи масла.	1.Установка радиаторов заменой резиновых уплотнений. 2.Устранение течи масла радиаторов охлаждения путем сварки мест течи.	Болты с гайками	Кг	6,7
					Шнур льняной крученный, диаметром 25 мм	Кг	8,52
					Резина техническая листовая	Кг	8
					Электроды УОНИ 13/55	кг	6
14	Сушка трансформатора	Работы в объеме капитального ремонта	Требуется сушка трансформаторного масла после поднятия колокола для восстановления изоляционных свойств твердой изоляции.	1.Утепление бака и радиаторов охлаждения асбестополотном. 2.Сборка схемы и установка рабочей аппаратуры, приборов. 2.Прогрев трансформатора.	Полотно асбестовое нетканое марки ПНАХ	м2	60
15	Бак трансформатора, расширитель, радиаторы охлаждения.	Отслоения лакокрасочного покрытия на поверхностях силового трансформатора.	Необходима очистка и покраска наружной поверхности трансформатора.	1.Очистка, обезжиривание, обеспыливание поверхностей. 2.Нанесение краскораспылителем лакокрасочного покрытия в два слоя.	Ветошь	Кг	9
					Натр едкий технический	т	0,001
					Бензин авиационный	Т	0,005
					Рестворитель марки №646	Т	0,02
					Эмаль ПФ-115 (серая)	Т	0,015

## ОБЩЕЕ НЕОБХОДИМОЕ КОЛИЧЕСТВО РЕСУРСОВ:

Материалы				
1		Бензин авиационный Б-70	т	0,0346

2	Натр едкий (сода каустическая) технический, марки ГД	т	0,004
3	Уайт-спирит	т	0,001
4	Лак электроизоляционный 318	кг	4,8
5	Ветошь	кг	34,2
6	Болты с гайками и шайбами строительные	кг	21,4
7	Бумага кабельная электроизоляционная, двухслойная	кг	6
8	Резина техническая листовая прессованная	кг	86,6
9	Смазка ЦИАТИМ-203	кг	0,4
10	Смазка ЦИАТИМ	кг	0,5
11	Растворитель марки № 646	т	0,02
12	Лента хлопчатобумажная изоляционная шириной 20 мм	кг	0,864
13	Бумага электроизоляционная крепированная	кг	7,8
14	Электрокартон ЭКС марки А, толщиной 2,5 мм	кг	20,4
15	Электроды УОНИ 13/55	кг	15
16	Шнур льняной крученный, диаметром 2,5 мм	кг	8,52
17	Пластины резиновые технические МБС-С	т	0,001
18	Эмаль ПФ-115 серая	т	0,015
19	Силикагель гранулированный	т	0,2027
20	Силикагель-индикатор	кг	0,3
21	Трубки электротехнические бумажно-бакелитовые, диаметром 60 мм	кг	30
22	Лакоткани хлопчатобумажные на перкале Б-Э, марки ЛХБ-105, шириной 820-880 мм, толщиной от 0,15 до 0,2 мм	м2	3,6
23	Текстолит листовой марки А, толщиной от 0,5 до 1 мм	кг	9,6
24	Полотно асбестовое нетканое марки ПНАХ	м2	60
25	Металлорукав в ПВХ оболочке ШЭМ-25	м	30
26	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющие горение марки КВВГнг, с числом жил - 4 и сечением 2,5 мм2	1000 м	0,03
27	Запасные части для выключателей: Маслоуказатель МС-2-560 ХЛ11	шт.	2
28	Запасные части для трансформаторов: Реле газовое РГТ-80	шт.	1
29	Запасные части для трансформаторов: Реле струйное РСТ-25	шт.	1
30	Ввод высоковольтный трансформаторный BRIT-R-90-110-550/800 (КН1/9/004-R)	шт.	3
31	комплект РТИ для трансформатора	шт	1
32	- Двигатель обдува в комплекте с крыльчаткой в защитном кожухе	шт.	8
33	- Контактёр РПН РС-4-400	шт.	1

Начальник службы СЭиРПС



Подпись

Донсков И.А.  
Ф.И.О.

Зам. главного инженера



Подпись

Устиченко В.О.  
Ф.И.О.

### ВЕДОМОСТЬ ДЕФЕКТОВ, РАБОТ И МАТЕРИАЛОВ

Объект (наименование ПС) УКПГ, 1Т  
 Тип силовой трансформатор 110 кВ  
 Марка ТМН-6300/110/6  
 Заводской № 713  
 Инвентарный № оборудования 40031

№ п/п	Узлы	Обнаруженные дефекты	Заключение	Наименование работ	Материалы, используемые при ремонте	Ед.и зм.	Кол -во
1	Привод переключающего устройства	Не работает счетчик числа переключений и указателя положений в ПМ	Необходим ремонт привода ПУ РПН	1.Ремонт привода РПН 2.Регулировка привода. 3.Смазка сочленений редуктора привода	Кабель КВВГнг 4х2,5	км	0,0 25
					Металлорука в РЗ-ЦХ d25мм	м	25
					Смазка ЦИАТИМ	кг	0,5
2	Бак трансформатора	Подтекание масла между юбкой трансформатора и баком, нарушение целостности сварных швов, подтекание масла с маслоотборного устройства.	Необходимо устранение течи масла.	1.Ремонт бака и крышки трансформатора. 2.Сварка мест где имеется нарушение сварного шва. 3.Замена резиновых уплотнений.	Бензин авиационный	т	0,0 05
					Натр едкий технический	т	0,0 1
					Ветошь	кг	5
					Резина техническая листовая	кг	15, 5
					Комплект РТИ	Ко мп	1
3	Активная часть	Работы в объеме капитального ремонта согласно «Инструкции по эксплуатации трансформаторов», «Типовой технологической инструкции. Трансформаторов классов напряжения 35-220 кВ. Мощностью до 80 МВА. Капитального ремонта» СО 153-34.46.604-2005 г.Москва	1.Очистка промывка. 2.Проверка состояния прессовки магнитной системы обмоток. 3.Подпрессовка магнитопровода, обмоток. 4.Протяжка болтовых соединений. 5.Замена уплотнений разъема бака.	и в	Уайт-спирит	т	0,0 02
					Лак электроизоляционный 318	Кг	1,2
					Ветошь	Кг	3
					Бумага кабельная электроизоляционная двухслойная	кг	1,5
					Лента хлопчатобумажная шириной 20 мм	Кг	0,2 4
					Бумага электроизоляционная крепированная	кг	2,2
					Электрокарго	Кг	5

					н ЭКС марки А, толщиной 2,5 мм		
					Трубки электротехнические бумажно-бакелитовые, 60мм	кг	6
					Бензин авиационный	т	0,005
					Текстолит листовой марки А, толщиной от 0,5 до 1 мм	кг	3,8
					Лакоткани хлопчатобумажные на перкале Б-Э марки ЛХБ-105, шириной 820-880	м2	1,5
					Резина техническая листовая	кг	5
					Ацетон технический высший сорт	Кг	15
					Клей-88-СА	кг	0,15
4	Бак расширитель	Следы подтекания масла между расширителем и стрелочным маслоуказателем. Не соответствие показаний маслоуказателя уровню масла в баке трансформатора и РПН	Необходимо устранение течи масла. Замена маслоуказателя	1. Очистка и промывка внутренней поверхности. 2. Ремонт плоского затвора, запорной арматуры. 3. Ревизия маслоуказателя. 4. Замена уплотнений. 5. Замена маслоуказателя	Бензин авиационный	т	0,001
					Ветошь	Кг	1
					Натр едкий технический	т	0,0027
					Маслоуказатель МС-2-400 ХЛ1	шт.	2
					Резина техническая листовая	кг	2
					Болты с гайками	Кг	4,4
					Ацетон технический высший сорт	Кг	2
5	Ввода 110 кВ	Превышен tgΔ по вводам 110 кВ (не соответствует нормам НТД, протоколы в/в испытаний №354-3 от 11.06.2013г.) Подтекания масла между фланцем ввода и адаптером.	Необходима замена в/в ввода 110 кВ.	1. Установка вводов 110 кВ. 2. Замена уплотнений. 3. Соединение отводов обмоток.	Ввод высоковольтный BRIT-R-90-110-550/800 (КН1/9/004-R)	Шт	1
					Резина техническая	кг	3

					листовая прессованная		
6	Термосифонный фильтр	Выработан ресурс типа абсорбента силикагель	Необходима замена силикагеля	Замена силикагеля в термосифонном фильтре Замена уплотнений.	Силикагель гранулированный КСКГ	т	0,1 2
					Резина техническая листовая прессованная	кг	2
7	Воздухоосушители	Выработан ресурс типа абсорбента силикагель	Необходима замена силикагеля	1.Разборка промывка деталей. 2.Замена силикагеля.	Силикагель гранулированный КСКГ	т	0,0 067
					Силикагель-индикаторный марки КСМГ	кг	0,3
8	Контактор РПН	Работы в объеме капитального ремонта согласно «Инструкции по эксплуатации трансформаторов», «Типовой технологической инструкции. Трансформаторов классов напряжения 35-220 кВ. Мощностью до 80 МВА. Капитального ремонта» СО 153-34.46.604-2005 г.Москва		1.Разборка и чистка. 2.Замена дефектных узлов и деталей. 3.Регулировка контактной системы. 4.Промывка трансформаторным маслом. 5.Осцилографирование процесса переключения контактов.	Ветошь	Кг	0,5
					Ацетон технический высший сорт	Кг	0,5
9	Избиратель РПН	Работы в объеме капитального ремонта согласно «Инструкции по эксплуатации трансформаторов», «Типовой технологической инструкции. Трансформаторов классов напряжения 35-220 кВ. Мощностью до 80 МВА. Капитального ремонта» СО 153-34.46.604-2005 г.Москва		1.Разборка и чистка. 2.Замена дефектных узлов и деталей. 3.Регулировка контактного давления. 4.Промывка и трансформаторным маслом. 5.Сушка избирателя.	Ветошь	Кг	0,5
					Ацетон технический высший сорт	Кг	0,5
10	Радиаторы охлаждения	Следы масла в местах соединения радиаторов и баком трансформатора, в сварных соединениях труб радиаторов.	Необходимо устранение течи масла.	1.Установка радиаторов заменой резиновых уплотнений. 2.Устранение течи масла	Болты с гайками	с Кг	4,4
					Шнур льняной крученный, диаметром 25 мм	Кг	2

				радиаторов охлаждения путем сварки мест течи.	Резина техническая листовая	Кг	4
					Электроды УОНИ 13/55	кг	6
11	Сушка трансформатора	Работы в объеме капитального ремонта	Требуется сушка трансформаторного масла после поднятия колокола для восстановления изоляционных свойств твердой изоляции.	1. Утепление бака и радиаторов охлаждения асбестополотном. 2. Сборка схемы и установка рабочей аппаратуры, приборов. 2. Прогрев трансформатора.	Полотно асбестовое нетканое марки ПНАХ	м2	20
12	Бак трансформатора, расширитель, радиаторы охлаждения.	Отслоения лакокрасочного покрытия на поверхностях силового трансформатора.	Необходима очистка и покраска наружной поверхности трансформатора.	1. Очистка, обезжиривание, обеспыливание поверхностей. 2. Нанесение краскораспылителем лакокрасочного покрытия в два слоя.	Ветошь	Кг	2,5,
					Натр едкий технический	т	0,0 025
					Бензин авиационный	Т	0,0 02
					Растворитель марки №646	Т	0,0 16
					Эмаль ПФ-115 (серая)	Т	0,0 12
					Шкурка шлифовальная 40-25	м2	0,1 5

## ОБЩЕЕ НЕОБХОДИМОЕ КОЛИЧЕСТВО РЕСУРСОВ:

Материалы				
1		Бензин авиационный Б-70	т	0,013
2		Клей 88-СА	кг	0,15
3		Натр едкий (сода каустическая) технический, марки ГД	т	0,0152
4		Уайт-спирит	т	0,002
5		Шкурка шлифовальная двухслойная с зернистостью 40-25	м2	0,15
6		Лак электроизоляционный 318	кг	1,2
7		Ветошь	кг	12,5
8		Болты с гайками и шайбами строительные	кг	8,8
9		Бумага кабельная электроизоляционная, двухслойная	кг	1,5
10		Резина техническая листовая прессованная	кг	27,5
11		Смазка ЦИАТИМ	кг	0,5
12		Растворитель марки № 646	т	0,016
13		Лента хлопчатобумажная изоляционная шириной 20 мм	кг	0,24
14		Бумага электроизоляционная крепированная	кг	2,2
15		Электрокартон ЭКС марки А, толщиной 2,5 мм	кг	5
16		Шнур льняной крученый, диаметром 2,5 мм	кг	2
17		Эмаль ПФ-115 серая	т	0,012
18		Силикагель гранулированный	т	0,1267
19		Ацетон технический сорт высший	кг	18
20		Силикагель-индикатор	кг	0,3
21		Трубки электротехнические бумажно-бакелитовые, диаметром 60 мм	кг	6

22	Лакоткани хлопчатобумажные на перкале Б-Э, марки ЛХБ-105, шириной 820-880 мм, толщиной от 0,15 до 0,2 мм	м2	1,5
23	Текстолит листовой марки А, толщиной от 0,5 до 1 мм	кг	3,8
24	Полотно асбестовое нетканое марки ПНАХ	м2	20
25	Металлорукав в ПВХ оболочке ШЭМ-25	м	25
26	Кабели контрольные с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой, не распространяющие горение марки КВВГнг, с числом жил - 4 и сечением 2,5 мм <sup>2</sup>	1000 м	0,025
27	Запасные части для выключателей: Маслоуказатель МС2-400 ХЛ1	шт.	2
28	Ввод высоковольтный трансформаторный BRIT-R-90-110-550/800 (КН1/9/004-R)	шт.	1
29	комплект РТИ для трансформатора	шт	1
30	Двигатель обдува в комплекте с крыльчаткой в защитном кожухе	шт.	8

Начальник службы СЭиРПС



Подпись

Донсков И.А.  
Ф.И.О.

Зам. главного инженера



Подпись

Устиченко В.О.  
Ф.И.О.