



Утверждаю:

Генеральный директор
ООО «КРАССЕТИ»

Андрей Васильев

**технического освидетельствования
электрооборудования, зданий и сооружений ПС №12 "КЗК" 110/6 кВ**

г. Красноярск

от 19 ноября 2018 г. № 180-18/КС

Комиссия в составе:

Главный инженер ООО «Крассети» - председатель комиссии	- Дюжиков Игорь Владимирович
Начальник монтажного участка ООО «Крассети» - член комиссии	- Шумский Алексей Анатольевич
Представитель Енисейского управления Ростехнадзора – член комиссии	- Есипов Игорь Викторович (по согласованию)
Заместитель руководителя ЦОиМТС АО «Красноярский ПромстройНИИпро- ект» - член комиссии	- Колмаков Алексей Николаевич (по согласованию)
Заведующий лабораторией комплексного обследования ЦОиМТС АО «Красноярский ПромстройНИИпро- ект» - член комиссии	- Соболев Сергей Александрович (по согласованию)

Комиссия создана приказом генерального директора ООО «КРАССЕТИ» от 22.10.2018 № 10-15/КС "О техническом освидетельствовании электрооборудования, зданий и сооружений в 2018 году" в соответствии с требованиями:

- п.138 «Правил технологического функционирования электроэнергетических систем и...» (утв. ИП РФ от 13.08.2018 № 937);

- п.1.5.2. «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» (утв. приказом Минэнерго России от 19.06.2003 № 229, далее ПТЭ ЭС),

- ГОСТ Р 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».

Техническое освидетельствование зданий и сооружений проводилось специализированной организацией: АО «Красноярский ПромстройНИИпроект», 660041, г.Красноярск, проспект Свободный, 75 по договору с ООО «УСК «Сибиряк», как собственником ПС № 12 «КЗК».

1. Согласно ПТЭ ЭС в объеме технического освидетельствования электрооборудования ПС №12 "Комбайновый завод" 110/6кВ проведен анализ документации, условий эксплуатации, технического состояния ПС №12 "Комбайновый завод" 110/6 кВ,

Трансформаторы силовые

Диспетчерский номер	Тип	Количество	Номинальная мощность, кВА	Сочетание напряжений, кВ			Дата изготовления
				ВН	СН	НН	
1Т/110кВ	ТРДН-40000/110/6	1	40000	115	-	6,3	1976
2Т/110кВ	ТРДН-40000/110/6	1	40000	115	-	6,3	1976
1ТСН	ТМ 100/6	1	250	6	-	0,4	1976
2ТСН	ТМ 100/6	1	250	6	-	0,4	1976
ТДГК 2сек./6кВ	ТМ 250/6	1	250	6	-	0,4	1976
ТДГК 3сек./6кВ	ТМ 250/6	1	250	6	-	0,4	1976
	Всего	6					

Оборудование распределительного устройства 110кВ

Отделители 110кВ

Диспетчерский номер	Тип	Количество	Ном. напр.кВ	Номин. ток, А	Дата изготовления
ОД 1Т/110кВ	ОД-110М/630	1	110	630	1976
ОД 2Т/110кВ	ОД-110М/630	1	110	630	1976
	Всего	2			

Короткозамыкатели 110кВ

Диспетчерский номер	Тип	Количество	Ном. напр. кВ	Номин. ток, А	Дата изготовления
КЗ 1Т/110кВ (ф.А)	КЗ-110М	1	110	630	1976
КЗ 1Т/110кВ (ф.С)	КЗ-110М	1	110	630	1976
	Всего	2			

Разъединители 110кВ

Диспетчерский номер	Тип	Количество	Ном. напряж. кВ	Номинальный ток, А	Дата изготовления
СР 1 сек./110кВ	РНДЗ-16-110/1000	1	110	1000	1976
СР 2 сек./110кВ	РНДЗ-16-110/1000	1	110	1000	1976
ЛР С-17	РНДЗ-2-110/1000	1	110	1000	1976
ЛР С-18	РНДЗ-2-110/1000	1	110	1000	1976
	Всего	4			

Заземлители 110кВ

Диспетчерский номер	Тип	Количество	Ном. напр., кВ	Дата изготовления
ЗРН 1Т/110кВ	ЗОН-110 УХЛ1	1	110	1976
ЗРН 2Т/110кВ	ЗОН-110 УХЛ1	1	110	1976

	Всего	2		
--	--------------	----------	--	--

Защита от перенапряжений 110кВ

Диспетчерский номер	Тип	Количество	Дата изготовления.
РкН 1Т/110кВ	РВС-35+15(нейтраль)	1	1976
РкН 2Т/110кВ	РВС-35+15(нейтраль)	1	1976
Рк 1Т/110кВ	РВС-110	3	1976
Рк 2Т/110кВ	РВС-110	3	1976
	Всего	8	

Молниезащита

Защита от прямых ударов молнии осуществляется при помощи 6ти молниеотводов, 2 из которых установлены на трансформаторных порталах 110кВ, 2 на линейных порталах 110кВ и 2 молниеотвода располагаются на здании ЗРУ-6кВ.

Оборудование распределительного устройства 6кВ

Комплектное распределительное устройство

Серия	Тип выключателя	Количество	Дата изготовления
КВЗ-6-15-600	ВМП-10-600-20	9	1976
КВЗ-6-13-600	ВМП-10-600-20	11	1976
КВЗ-6-15-1000	ВМП-10-1000-20	10	1976
КВЗ-6-15-1500	ВМП-10-1500-20	5	1976
КВЗ-6-22-2150	ВМП-10-2150-31,5	2	1976
КВЗ-6-22-3000	ВМП-10-3000-31,5	3	1976
Всего		40	

Защита от перенапряжений

Диспетчерский номер	Тип	Количество	Дата изготовления
Рк 1сек/6кВ	РВО-6	3	1976
Рк 2сек/6кВ	РВО-6	3	1976
Рк 3сек/6кВ	РВО-6	3	1976
Рк 4сек/6кВ	РВО-6	3	1976
	Всего	12	

Трансформаторы напряжения

Диспетчерский номер	Тип	Количество	Дата изготовления
Яч.19 ТН 1сек/6кВ	НТМИ-6-66 6000/100В 0,5	1	1976
Яч.53 ТН 2сек/6кВ	НТМИ-6-66 6000/100В 0,5	1	1976
Яч.02 ТН 3сек/6кВ	НТМИ-6-66 6000/100В 0,5	1	1976
Яч.40 ТН 4сек/6кВ	НТМИ-6-66 6000/100В 0,5	1	1976
	Всего	12	

2. Рассмотрена следующая документация:

2.1. Эксплуатационный паспорт ПС №12 "Комбайновый завод" 110/6кВ

Эксплуатационные карточки оборудования ПС №12 "Комбайновый завод" 110/6кВ: 1Т/110кВ, 2Т/110кВ-ТРДН-40000/110/6; 1ТСН, 2ТСН-ТМ 100/6; ТДГК2сек, ТДГК3сек-ТМ 250/6; ДГК2сек, ДГК3сек-ЗРОМ 175/6; ОД1Т/110кВ, ОД2Т/110кВ-ОД-110М/630; КЗ1Т/110кВ, КЗ2Т/110кВ-КЗ-110М, СР 1 сек./110кВ, СР 2 сек./110кВ-РНДЗ-16-110/1000; ЛР С-17, ЛР С-18- РНДЗ-2-110/1000; ЗРН 1Т/110кВ, ЗРН 2Т/110кВ-ЗОН-110 УХЛ1; ячейки КРУ-6кВ.

Инструкции по эксплуатации оборудования

2.2. График технического обслуживания и ремонта оборудования

2.3. Акты предписания на оборудование

2.4. Журнал дефектов ПС №12 "Комбайновый завод" 110/6кВ

2.5. Протоколы испытания оборудования

2.6. Журналы ввода оборудования после ремонта и высоковольтных испытаний

2.7. Журнал релейной защиты ПС №12 "Комбайновый завод" 110/6кВ

3. Оборудование соответствует параметрам сети по номинальному напряжению, рабочему току и уровням токов КЗ, климатическим условиям, режимам работы и другим условиям эксплуатации глухозаземленная нейтраль, режим нейтрали

4. За время эксплуатации на оборудовании проводились ремонты в следующем объеме:

Наименование оборудования.	Диспетчерский номер	Марка	Год посл. ср. ремонта
Трансформатор силовой 110 кВ	1Т/110кВ	ТРДН-40000/110/6	2012
Трансформатор силовой 110 кВ	2Т/110кВ	ТРДН-40000/110/6	2012
Трансформатор силовой 6 кВ	1ТСН	ТМ 250/6	2012
Трансформатор силовой 6 кВ	2ТСН	ТМ 250/6	2012
Разъединитель 110 кВ	СР 1 сек./110кВ	РНДЗ-16-110/1000	2012
Разъединитель 110 кВ	СР 2 сек./110кВ	РНДЗ-16-110/1000	2012
Разъединитель 110 кВ	ЛР С-17	РНДЗ-2-110/1000	2012
Разъединитель 110 кВ	ЛР С-18	РНДЗ-2-110/1000	2012
Отделитель 110 кВ 1Т	ОД 1Т/110кВ	ОД-110/1000	2012
Отделитель 110 кВ 2Т	ОД 2Т/110кВ	ОД-110/1000	2012
Короткозамыкатель 110кВ 1Т	КЗ 1Т/110кВ (ф.А)	КЗ-110	2012
Короткозамыкатель 110кВ 2Т	КЗ 2Т/110кВ (ф.С)	КЗ-110	2012
Заземляющий разъединитель нейтрали 1Т/110 кВ	ЗРН 1Т/110кВ	ЗОН-110-II УХЛ1	2012
Заземляющий разъединитель нейтрали 2Т/110 кВ	ЗРН 2Т/110кВ	ЗОН-110-II УХЛ1	2012
Трансформатор напряжения 6 кВ	ТН 1сек./6 кВ	НТМИ-6-66 6000/100В 0,5	2012
Трансформатор напряжения 6 кВ	ТН 2сек./6 кВ	НТМИ-6-66 6000/100В 0,5	2012
Трансформатор напряжения 6 кВ	ТН 3сек./6 кВ	НТМИ-6-66 6000/100В 0,5	2012
Трансформатор напряжения 6 кВ	ТН 4сек./6 кВ	НТМИ-6-66 6000/100В 0,5	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-03	ВМП-10-600-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-05	ВМП-10-600-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-15	ВМП-10-600-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-17	ВМП-10-600-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	Яч.21 1В1Т/6кВ	ВМП-10-2150-31,5 ПЭВ-12	2012

Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-27	ВМП-10-600-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	Яч.29 СВ 1-2сек/6кВ	ВМП-10-3000-31,5 ПЭВ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-33	ВМП-10-1000-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-35	ВМП-10-600-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-37	ВМП-10-600-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-39	ВМП-10-1500-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-41	ВМП-10-1000-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-43	ВМП-10-600-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-45	ВМП-10-600-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-47	ВМП-10-600-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	Яч.49 В ДГК 2сек/6кВ	ВМП-10-600-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-51	ВМП-10-1500-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	Яч.57 1В2Т/6кВ	ВМП-10-1000-20 ПЭВ-12	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-59	ВМП-10-600-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	Яч.56 2В2Т/6кВ	ВМП-10-1000-20 ПЭВ-12	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-50	ВМП-10-600-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-46	ВМП-10-1000-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-44	ВМП-10-1500-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-42	ВМП-10-600-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-38	ВМП-10-1000-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	Яч.34 СВ 3-4сек/6кВ	ВМП-10-3000-31,5 ПЭВ-12	2012
Масляный выключатель 6 кВ	Яч.30 2В1Т/6кВ	ВМП-10-2150-31,5 ПЭВ-12	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-26	ВМП-10-600-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-24	ВМП-10-1000-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-22	ВМП-10-600-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-20	ВМП-10-600-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-18	ВМП-10-1000-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-14	ВМП-10-600-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-12	ВМП-10-1000-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-10	ВМП-10-1500-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-8	ВМП-10-1500-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-6	ВМП-10-1000-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-4	ВМП-10-600-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-61	ВМП-10-600-20 ПЭ-11	2012
Масляный выключатель 6 кВ	В 6кВ ф.12-64	ВМП-10-600-20 ПЭ-11	2012

5. Диагностический контроль проводился в соответствии с требованиями нормативно - технических документов: «Объемы и нормы испытаний электрооборудования» РД 34.45-51.300-97

№	Тип оборудования	Дата испытания	Результат испытаний	№ Протокола	Примечание
1	ТРДН-40000/110/6	н/д		н/д	
		н/д		н/д	
2	ТРДН-40000/110/6	н/д		н/д	
		н/д		н/д	
3	ТМ 250/6	н/д		н/д	

4	ТМ 250/6	н/д		н/д	
5	Заземляющее устройство	н/д		н/д	

Состояние релейной защиты ПС №12 "Комбайновый завод" 110/6кВ

ЗРУ-6кВ. Выпрямленный оперативный ток. Защита фидеров 6кВ выполнена на электромеханических реле и блоков типа БПНС.

На фидерах 6кВ выполнены следующие защиты:

- максимальная токовая защита;
- замыкание на землю (на сигнал).

В качестве оперативного тока защит силовых трансформаторов используются переменный оперативный ток

Защиты трансформатора:

- газовая защита (реле ПГЗ-22);
- дифференциальная защита;
- максимальная токовая защита;
- резервная защита отключения отделителя при отказе короткозамыкателя;
- защита от перегрева;
- перегруз (на сигнал).

Защита выполнена на электромеханических реле.

Выполнено АВР секционного выключателя 6кВ с возвратом после появления напряжения на ТСН.

Выполнена звуковая предупредительная и аварийная сигнализация.

6. По результатам, осмотров, диагностического контроля, ремонтов установлено следующее.

6.1 Предаварийное состояние имеют следующие единицы оборудования ПС №12 "Комбайновый завод" 110/6кВ:

№ п/п	Наименование оборудования	Диспетчерский номер	Наименование замечаний	Меры по устранению данного замечания	Ответственный исполнитель (руководитель)
1	Масляный выключатель 6 кВ	В 6 кВ яч.11	Неисправно	Капитальный ремонт масляного выключателя	Дюжиков И.В.
2	Масляный выключатель 6 кВ	В 6 кВ Яч.51	Неисправно	Капитальный ремонт масляного выключателя	Дюжиков И.В.
3	Масляный выключатель 6 кВ	Яч.30 В ДГК 1сек/6 кВ	Неисправно	Капитальный ремонт масляного выключателя	Дюжиков И.В.
4	Масляный выключатель 6 кВ	В 6 кВ яч.18	неисправно	Капитальный ремонт масляного выключателя	Дюжиков И.В.
5	Масляный выключатель 6 кВ	В 6 кВ яч.37	неисправно	Капитальный ремонт масляного выключателя	Дюжиков И.В.
6	Масляный выключатель 6 кВ	В 6 кВ Яч. 21	неисправно	Капитальный ремонт масляного выключателя	Дюжиков И.В.
7	Масляный выключатель 6 кВ	В ДГК 4сек/6 кВ	неисправно	Капитальный ремонт масляного выключателя	Дюжиков И.В.
8	Масляный вы-	В 6 кВ Яч.58	неисправно	Капитальный ремонт мас-	Дюжиков

ключатель 6 кВ		ляного выключателя	И.В.
----------------	--	--------------------	------

Указанное оборудование требует проведения: замена или капитальный ремонт

6.2. Удовлетворительное состояние имеют:

1Т/110кВ, 2Т/110кВ-ТРДН-40000/110/6; 1ТСН, 2ТСН-ТМ 100/6; ТДГК2сек, ТДГК3сек-ТМ 250/6; ДГК2сек, ДГК3сек-ЗРОМ 175/6; ячейки КРУ-6кВ за исключением указанных в п.6.1.

Указанное оборудование требует проведения: Капитального ремонта

6.3. Нормальное и рабочее состояние имеют единицы оборудования не указанные в п.6.1 и 6.2. Эксплуатация этого оборудования может проводиться, но без увеличения нагрузки.

7. Согласно ГОСТ Р 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния» техническое освидетельствование зданий и сооружений ПС №12 "Комбайновый завод" 110/6кВ проведено экспертами АО «Красноярский ПромстройНИИпроект» о чем выдано заключение №3-30-151/18 от «12» ноября 2018 г..

7.1. В объеме освидетельствования проведен анализ документации, условий эксплуатации, состояния грунтов, фундаментов, стен, перекрытий, порталных сооружений ОРУ-110 кВ, маслоприемников.

7.2. Основные характеристики технического состояния:

Техническая документация (проектная, рабочая, исполнительная, документация по содержанию и эксплуатации) относящаяся объекту отсутствует.

В строительных конструкциях объектов подстанции выявлены множественные разнородные дефекты и повреждения.

Здание главной понизительной подстанции / пристройки к зданию:

- Разрушение раствора заделка швов между элементами наружного стенового ограждения здания ГПП.

Суммарная длина участков разрушения составляет 70% от общей длины швов.

- Вертикально ориентированные трещины с шириной раскрытия до 3 мм, развитые в панелях наружного стенового ограждения здания ГПП на всю их высоту.

- Сетка хаотично ориентированных трещин с шириной раскрытия до 0,5 мм, развитых по наружной поверхности отдельных панелей наружного стенового ограждения здания ГПП.

- Уровень отмостки вдоль продольной стены здания ГПП по оси Г (со стороны территории ОРУ) располагается ниже уровня прилегающей к зданию территории.

- Отмостка вдоль продольной стены здания ГПП по оси А разрушена, непосредственно у наружного стенового ограждения имеет место развитие травяной и кустарниковой растительности, а также мелко мерных деревьев.

- Разрушение наружной версты кирпичной кладки наружного стенового ограждения здания ГПП, развитое в цокольной части ограждения на глубину до 120 мм, на отдельных участках кладки имеет место развитие мха и мелкой травяной растительности.

- Визуально видимый крен конструкций двухэтажной пристройки с образованием зазоров между ее торцевыми стенами и продольной стеной здания ГПП по оси А на величину до 100 мм в зоне торцевой стены у оси 2 и до 200 мм в зоне торцевой стены у оси 4, а

также осадкой продольной стены. Зазоры между торцевыми стенами заполнены подручными материалами (доски, бруски, ветошь и пр.). Полотно дверного блока, смонтированного в проеме, устроенном в продольной стене пристройки в уровне первого этажа нижней частью упирается в грунт.

- Трещины, развитые по отделочным слоям в зонах сопряжения плит перекрытия и покрытия двухэтажной пристройки со стенами пристройки и здания ГПП.

- Локальная просадка грунта на величину до 300 мм в зоне у продольной стены двухэтажной пристройки.

- Раскрытие вертикального шва между верхними панелями наружного стенового ограждения здания ГПП по оси А на участке по оси 2, развитое на величину до 40 мм в верхней части шва.

- Смещение верхних панелей наружного стенового ограждения здания ГПП по оси А в горизонтальной плоскости на величину до 80 мм, с образованием зазоров между панелями и колоннами каркаса на участке между осями 2-4.

- В зонах локализации указанных повреждений по стеновым панелям смонтированы металлические конструкции усиления, обеспечивающие взаимную работу смежных панелей друг с другом. Конструкции усиления представлены фрагментами швеллеров, установленными по обе стороны панелей, стянутых друг с другом шпильками.

- Развитие данных повреждений имеет место в виду крена двухэтажной пристройки при наличии крепления ее внутренней стены к наружному стеновому ограждению здания ГПП по оси А.

- Деформации (разгибание, смещение) элементов крепления панелей наружного стенового здания ГПП к колоннам каркаса по оси А.

- Разрушение (морозная деструкция) наружного слоя бетона боковой поверхности бетонного блока стены двухэтажной пристройки в уровне первого этажа, развитое на величину до 100 мм.

- Плиты перекрытия и покрытия двухэтажной пристройки смонтированы с консольными выпусками за пределы наружных стен. Торцевые грани плит не утеплены, пустоты плит, и зазоры между плитами не заделаны.

- Крен панели парапета торцевого наружного стенового ограждения здания ГПП по оси 8, развитый на величину до 40 мм по направлению наружу.

- Следы замачивания внутренних поверхностей наружных стен и плит покрытия атмосферными водами, поступающими через повреждения в кровельном покрытии. Участки замачивания преимущественно локализованы в подкарнизных и подпарапетных зонах.

- Следы замачивания нижней поверхности плит покрытия двухэтажной пристройки атмосферными водами, локализованные в зоне стыка плит.

- Следы физического износа (истирание) покрытия полов из линолеума и ДВП. Также покрытия полов имеют многочисленные участки ремонтов.

- Оконные блоки здания ГПП и двухэтажной пристройки находятся в ветхом состоянии, имеет место гнилостные разрушения деревянных элементов, некачественная герметизация зазоров между оконными блоками и конструкциями стен, сквозные зазоры, нарушение структурной целостности элементов светопрозрачного заполнения.

- Внутренние лестницы здания ГПП индивидуального построечного изготовления – выполнены с отступлением от нормативных требований в части геометрических параметров (ширина и уклон маршей, размеры площадок, ширина и высота проступей), противопожарных требований и конструктивного исполнения.

- Система отопления здания имеет множество участков ремонта и переконструирования. В состав системы отопления входят различные отопительные приборы – чугунные регистры, электрические обогреватели заводского и не заводского (самодельного) изготовления.

- Система водоотведения здания и двухэтажной пристройки находится в ветхом состоянии.

- Проводка системы электроснабжения имеет участки ремонтов, отдельные приборы искусственного освещения разукomплектованы, имеют следы физического износа.

Открытое распределительное устройство:

Кабельные каналы

- Локальные разрушения кирпичной кладки стенок кабельных каналов. Кирпичная кладка стенок разбирается при незначительном механическом воздействии.

- Множественные локальные повреждения силового характера плит перекрытия кабельных каналов – вертикально ориентированные трещины, разрушения угловых зон и торцевых граней, разломы с отделением единичных фрагментов.

- Осадка отдельных участков кабельных каналов, произошедшая в результате неравномерных деформаций грунтов их основания.

- Внутреннее пространство кабельных каналов частично заилено (заполнено грунтовыми отложениями). Высота внутреннего пространства кабельных каналов от уровня верха грунта до низа плит перекрытия составляет от 150 до 230 мм. Кабели, проложенные в каналах, также частично находятся в грунте. Металлическая оплетка части кабелей подвержена сплошной поверхностной коррозии.

Шинные порталы

- Опорные узлы ветвей стоек шинных порталов находятся под слоем грунтовых отложений величиной 100-200 мм. При осмотре опорных узлов, после локальной очистки от грунтовых отложений, отмечено разрушение антикоррозионного покрытия ветвей и их соединительных фасонных элементов, сплошная поверхностная коррозия их поверхностей и сварных швов сопряжения друг с другом.

- Множественные участки локального отслоения и полного разрушения антикоррозионного покрытия элементов шинных порталов (пояса, решетка, соединительные фасонные детали), с развитием на данных участках сплошной поверхностной коррозии.

- Сопряжения отдельных элементов решетки стоек шинных порталов с соединительными фасонными деталями выполнено односторонними сварными швами.

- Соединение составных деталей поясов траверс шинных порталов по длине выполнено не по нормам (соединение выполнено только по перу уголков, по обушку уголков соединение не выполнено). Данный способ сопряжения элементов не обеспечивает равнопрочность соединения.

Фундаментные опоры электрооборудования

- Разрушение защитной окраски, растрескивание поверхностного слоя бетона и локальное разрушение угловых зон железобетонных фундаментных столбчатых опор электрооборудования (разрядников, отделителей, разъединителей, короткозамыкателя).

- Бетон обрамляющих обойм фундаментных столбчатых опор электрооборудования подвержен растрескиванию и локальному разрушению на глубину до 100 мм, происходящему при незначительном механическом воздействии.

- Осадка грунта под обрамляющими обоймами фундаментных столбчатых опор электрооборудования. Наличие осадки грунта способствует скоплению и застаиванию атмосферных вод и снежных масс под обоймами, что может привести к развитию процесса разрушения бетона фундаментных опор в зоне под обоймами.

Маслоприемник

- Множественные локальные дефекты и повреждения стенок маслоприемников трансформаторов – участки непролива бетона и некачественного уплотнения бетонной смеси, обнажение крупного заполнителя, вертикально и горизонтально ориентированные трещины с шириной раскрытия до 1 мм.

- Монтаж рельсовых опор трансформаторов выполнен в разных высотных уровнях. Для обеспечения вертикального положения трансформаторов в процессе их монтажа, под катковые опоры были установлены металлические подкладки. Наличие указанных подкладок затруднит перемещение трансформаторов в случае необходимости их перемещения для проведения обслуживания, ремонта либо замены.

Маслосборник

- Вертикально ориентированная трещина с шириной раскрытия до 1 мм, развитая на всю высоту стены маслосборника.

- Не качественное заполнение раствором отдельных участков швов между блоками кладки стен маслосборника. Ввиду наличия данного дефекта не обеспечена герметичность кладки стен от протечек технологических жидкостей, на прием которых запроектирован маслосборник.

- Стены маслосборника не имеют маслостойкого покрытия. Согласно части 8 п. 4.2.69 главы 4.2 «Распределительные устройства и подстанции напряжением выше 1 кВ» раздела 4 «Распределительные устройства и подстанции» седьмого издания Правил устройства электроустановок (ПУЭ) «...внутренние поверхности маслоприемника, отраждения маслоприемника и маслосборника должны быть защищены маслостойким покрытием...».

- Трещины коррозионного характера с шириной раскрытия до 1,5 мм, развиты по нижней поверхности ребер плит перекрытия маслосборника. При выборочной контрольной отбивке отслоившихся лещадок бетона в зоне трещин отмечено наличие процесса пластинчатой коррозии рабочих арматурных стержней плит.

- Дефект изготовления плит перекрытия маслосборника в части недостаточной величины защитного слоя бетона арматурных стержней полок. В зоне дефектов имеет место отслоение лещадок бетона и сплошная поверхностная коррозия арматурных стержней.

- В полке одной из плит перекрытия маслосборника устроено отверстие диаметром 400 мм, выполненное с нарушением целостности армирования полки, без обрамляющих элементов. Отверстие не используется, перекрыто металлическим листом.

- Угловая зона одной из плит перекрытия маслосборника обрублена для прокладки кабельного канала. Обрубка плиты выполнена с разрушением части продольного и поперечного ребра. Не выполнены конструкции переопирания плиты на металлическую балку кабельного канала. Оголенные участки арматурных стержней плиты в зоне обрубki подвержены сплошной поверхностной коррозии.

- Проем доступа в маслосборник выполнен в полке плиты перекрытия с нарушением целостности армирования полки, без устройства обрамляющих элементов. Оголенные участки арматурных стержней полки плиты по контуру проема подвержены сплошной поверхностной коррозии.

- Горизонтально ориентированные трещины с шириной раскрытия до 2 мм, развитые в плите перекрытия сборного железобетонного кольца верхней части маслосборника по торцам и в зоне проема люка.

- Плита перекрытия сборного железобетонного кольца верхней части маслосборника смонтирована со смещением от центрального положения, а также без устройства растворной постели («насухо») по зоне контакта конструкций.

- На полах маслосборника имеют место следы систематических протечек атмосферных вод по стыкам плит перекрытия.

- При контрольном простукивании плиты пола маслосборника имеет место глухой звук (бухчение), свидетельствующий о наличии пустот между плитой и грунтом основания.

Ограждение территории

- Разрушение и смещение от первоначального монтажного положения отдельных железобетонных панелей, деформации отдельных металлических секций ограждения территории ОРУ. Зазоры в ограждении, образовавшиеся в результате смещения и разрушения панелей закрыты подручными материалами.

Выявленные дефекты и повреждения:

- Оказывают отрицательное влияние на прочность, жесткость и устойчивость монтажного положения части строительных конструкций, а также прочность узлов сопряжения строительных конструкций друг с другом.

- При условии их своевременного не устранения приведут к снижению долговечности строительных конструкций, а также получат дальнейшее прогрессирующее развитие и могут явиться причиной образования и развития дополнительных дефектов и повреждений.

- Ухудшают эксплуатационную надежность и пригодность строительных конструкций в частности и объекта в целом.

Подробное техническое описание строительных конструкций, выявленных дефектов и повреждений с материалами фотофиксации приведены в Заключении №3-30-151/18 от «12» ноября 2018 г. по результатам технического освидетельствования подстанции

бывшего комбайнового завода 110/6 кВ 2 х 40 МВА, выполненного АО «Красноярский ПромстройНИИпроект».

Приложения:

- Сводные ведомости №№ 1 – 10 от 12 октября 2018 г.
- Заключение №З-30-151/18 от «12» ноября 2018 г. по результатам технического освидетельствования подстанции 110/6 кВ № 12, 2 х 40 МВА.

Заключение:

Комиссия считает, что:

1) энергообъект ПС №12 "Комбайновый завод" 110/6кВ по истечению установленного нормативно-технической документацией срока службы (принято на баланс с 1978 года) может эксплуатироваться без увеличения нагрузки до следующего освидетельствования, которое должно быть проведено в 2022 г.;

2) необходимо за указанный период провести капитальный ремонт (реконструкцию) всего маслonaполненного оборудования, коммутационного оборудования ОРУ-110 кВ, ячеек КРУ 6 кВ, зданий и сооружений.

С оценкой технического состояния энергообъекта в целом (*ненужное зачеркнуть*):

- ~~соответствует требованиям НТД;~~
- соответствует требованиям НТД с ограничениями по нагрузке;
- ~~не соответствует требованиям НТД.~~

согласны:

Председатель
комиссии

Члены комис-
сии:

Главный инженер
ООО «Крассети»

Должность

Начальник монтажного
участка ООО «Крассети»

должность

Представитель Енисей-
ского управления Роста-
надзора

должность

Зам.руководителя ЦО-
иМТС

должность

Зав. лабораторией ком-
плексного обследования
ЦОиМТС

должность

Дюжиков И.В.
ФИО

Шумский А.А.
ФИО

Есипов И.В.
ФИО

Колмаков А.Н.
ФИО

Соболев С.А.
ФИО