



Утверждаю:
Технический директор
ООО «Евраз ЭнергоТранс»
И. Н. Апрышко
2023г.

А К Т **осмотра технического состояния электрооборудования** **подстанции 110/6кВ Опорная-3»**

Комиссия под председательством:
начальника цеха

Иванов О.И.

в составе членов комиссии:

заместитель начальника цеха по ремонтам
заместителя начальника ЦСиП РП
начальника ПТО

Глинянов А.В.
Чучалина М.Ф.
Сухова Н.Ю.

произвела 26.09.2023 года осмотр и оценку технического состояния электрооборудования подстанции 110/6кВ «Опорная-3» собственности ООО «ЕвразЭнергоТранс», 1987 года выпуска.

Подстанция «Опорная-3» представляет собой понизительную подстанцию с двумя разъединителями 110кВ, короткозамыкателями 110кВ, и двумя силовыми трансформаторами ТРДН-40МВА, имеет 4секции шин 6кВ, щит собственных нужд 0,4кВ, панели РЗиА и управления. Собственные нужды подстанции запитаны с двух трансформаторов ТМ-250кВА. Оперативные цепи запитаны с БПНС и УКП. Пожарная сигнализация выполнена по всему зданию, в подвале расположена система пожаротушения. На подстанции «Опорная-3» расположен диспетчерский пункт ОДС РП, сама подстанция без постоянного нахождения персонала. Основными потребителями 6кВ подстанции «Опорная -3» являются:

- 1.РП-314.РП-315 (ООО ЭрЛикид)
2. РП-311(ООО «ЕвразЭнергоТранс») – потребители ООО «Проф», ООО «КМК-Энерго», ООО Кузбасстрасмет», УЖДТ «ЕЗСМК»
3. РП-318(ООО «ЕвразЭнергоТранс») – потребители ООО «Запсиб лифт»
4. ТП-39А ХВО (ООО Центральная ТЭЦ) –очистка воды
5. РП-34 (ООО Горэлектросеть) потребители через ПС-9 АО «ЕЗСМК» театр Металлургов, ООО «ЕЭТ» АБК Рудокопровая 4, Хлебозаводская 2Б, Колледж №11,
6. ПС-1 (ООО СВРК) ремонт ж/д вагонов,
7. ПС-6 (ООО ЕвразЭнергоТранс) –потребители СГМК
- 8.РП-36 Пиковая котельная (ООО Центральная ТЭЦ) –подогрев воды.
- 9.ТП 3001 СГМК Газоочистка
10. РП-303 КХП – оставшиеся помещения Коксохимического производства АО «ЕЗСМК»
11. КП-2 (ООО Центральная ТЭЦ) – перекачка водяных теплоносителей.
12. ТСН-5 ПС КМК-1 (ООО "ЕвразЭнергоТранс") собственные нужды Главной понизительной подстанции 220/110/10кВ.

Комплектное распределительное устройство 6кВ состоит:

- из ячеек двухстороннего обслуживания с масляными выключателями 6кВ типа ВМПЭ-10/(630-3150) с электромагнитными приводами ПЭ-11.
- устройства релейной защиты и автоматики выполнены на базе электромеханических реле.

В настоящее время техническое состояние оборудования КРУ-6кВ имеет ряд значительных недостатков и нарушений:

1. Срок эксплуатации силового оборудования КРУ-6кВ превышает средний срок эксплуатации в 1,5 раза. Запасные части для электромагнитных приводов сняты с производства, что привело к использованию элементов приводов резервных ячеек с целью восстановления работоспособности действующих. На данный момент резерв запасных частей исчерпан. На изоляционных тягах полюсов наблюдается износ, люфты и трещины, что снижает изоляционные свойства полюса выключателя ВМП-10 и увеличивает переходное сопротивление контактной системы сверх нормируемых значений. Собачки электромагнитных приводов имеют значительную выработку, что привело к невозможности приведения регулировок привода к паспортным значениям. Информация содержится в актах ремонтов.

2. Для устройства релейной защиты на базе механических реле превышен средний срок эксплуатации в 3 раза. Комплектующие (испытательные блоки клеммники, ключи, световая аппаратура и т.д.) устройств РЗиА утратили эксплуатационные и изоляционные характеристики. Реле панелей защит имеют значительный разброс параметров по срабатыванию. Провода и кабели цепей вторичной изоляции эксплуатируются в условиях сниженной изоляции, относительно нормативных параметров. Информация содержится в служебном письме от ЗАО «Завод»СибЭнергоСила» от 08.02.2024г в приложении №2.

3. Кабельные коммуникации и кабельная продукция находятся в неудовлетворительном состоянии, а именно:

3.1 В кабельных каналах подстанции кабельные полки стойки сгнили, кабельные линии 6кВ не закреплены должным образом.

3.2 На концевых кабельных муфтах наблюдается утечка масла, трещины в изоляции.

4. Собственные нужды подстанции находятся в неудовлетворительном состоянии, а именно:

4.1 Автоматы защиты 0,4кВ имеют механические неисправности (заедания, выработка в «собачках» удержания), превышено переходное сопротивление, увеличено время срабатывания.

4.2 Кабельная продукция имеет повреждения верхнего защитного слоя, пересушена.

4.3 Рабочее и аварийное освещение запитаны от одного источника питания, что является нарушением п.5.12.3 ПТЭЭСиС РФ.

4.4 В аварийном режиме система СДТУ и АСКУЭ не обеспечены постоянным функционированием и готовностью к действию при установленном качестве передачи информации, что является нарушением п.6.11.1 ПТЭЭСиС РФ.

5. Существующее оборудование системы телемеханизации не имеет функциональных возможностей удаленного управления силовым электрооборудованием и контроль за технологическими параметрами диспетчером ЦУС, что значительно увеличивает время на выполнение плановых заявок на ввод/вывод оборудования и восстановления схем электроснабжения в случае ненормальных режимов работы сети, что является нарушением п. 6.10.4 ПТЭЭСиС РФ.

6. Проектные решения подстанции Опорная -3 не соответствуют современным требованиям в части надежности схемы электроснабжения потребителей, а именно:

6.1. Схема питания подстанции Опорная-3 с короткозамыкателями на стороне 110кВ не соответствует современным требованиям защиты оборудования. Замена на элегазовые выключатели 110кВ позволит значительно снизить время протекания токов короткого замыкания в месте повреждения и уменьшит негативное влияние повреждений на подстанции ОП-3 на схему электроснабжения головной подстанции ГПП 220/110кВ «КМК-1».

6.2. В схеме питания оперативного тока для питания цепей защиты, управления, сигнализации цепей РЗиА соленоидов включения отключения приводов имеется значительный недостаток, а именно оперативный ток переменный и запитан от одного источника питания 220В с собственной сети подстанции. При ненормальных режимах

работы сети, потеря источника питания оперативного тока может привести к отказу работы устройств РЗА и снижению надежности электроснабжения потребителей.

6.3. Состав существующих релейных защит и автоматики подстанции Опорная-3 не учитывает современные защиты ЛЗШ, дуговую защиту, УРОВ, которые в значительной степени повышают функциональные возможности устройств РЗА по селективности, быстродействию, чувствительности и резервированию.

7. Система охранного видеонаблюдения отсутствует, что не позволяет удаленно контролировать периметр подстанции, увеличивает риск проникновения посторонних лиц в электроустановку, снижает уровень защищенности объекта электроэнергетики.

8. Пожарная сигнализация и система пожаротушения в здании ОП-3 находятся в неудовлетворительном состоянии, что создает значительные риски увеличения очага пожара и повреждения оборудования в случае появления источника возгорания.

9. Производственное здание вспомогательного назначения ОП-3 имеет значительные повреждения (технический отчет № ЕЭТ 21-2/3-7(2)-ОБС от 29.04.2021г), установлены повреждения строительных конструкций категории А запрещающие дальнейшую эксплуатацию данного здания инв. № 53454, согласно требований ст.55.24, ст.55.26 ФЗ-№190 «Градостроительного кодекса Российской Федерации» и ст. 36 ФЗ-№384 «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений».

Заключение: По результатам комиссионной оценки технического состояния на ПС 110/6кВ ОП-3 силового оборудования, устройств РЗА, производственного здания вспомогательного назначения ОП-3 с целью замены морально и физически устаревшего оборудования, повышения надежности и развития сетей 6кВ потребителей, комиссия считает необходимым выполнить в кратчайшие сроки реконструкцию подстанции 110/6кВ ОП-3 и кабельных сетей в соответствии с современными нормами проектирования электроустановок.

Начальник цеха


Зам начальника цеха по ремонтам

Зам начальника ЦСиП РП

Начальник ПТО

 О.И. Иванов

 А.В. Глинянов

 М.Ф. Чучалин

 Н.Ю. Сухов