



Утверждаю:
Технический директор
ООО «Евраз ЭнергоТранс»
Н.Н. Апрышко
«14» 01 2024г.

А К Т
осмотра технического состояния электрооборудования
подстанции 110/6кВ «Обогатительная»

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 14.01.2024 года осмотр и оценку технического состояния электрооборудования подстанции 110/6кВ «Обогатительная» собственности ООО «ЕвразЭнергоТранс», 2005 года выпуска.

Подстанция «Обогатительная» представляет собой понизительную подстанцию, ОРУ -110кВ представлено схемой 110-4Н и имеет в своем составе две секции шин 110кВ, шесть разъединителей 110кВ, два трансформатора напряжения 110кВ, два элегазовых выключателя 110кВ и два силовых трансформатора ТРДН-40МВА. ЗРУ-6кВ подстанции «Обогатительная» представлено 4секциями шин 6кВ, щит собственных нужд 0,4кВ с двумя секциями шин 0,4кВ, панели РЗиА и управления. Собственные нужды подстанции запитаны от двух трансформаторов ТМ-160кВА. Оперативные цепи запитаны с БПНС и УКП. Пожарная сигнализация выполнена по всему зданию, в кабельном полуподвале расположена система пожаротушения. Подстанция «Обогатительная» предусматривает постоянное нахождение оперативного персонала. Основными потребителями 6кВ подстанции «Обогатительная» являются:

1. Следующие подстанции: ПС-2, ПС-3, ПС4/5, ПС -7, ПС-8, ПС-10, ПС-12, ПС-13 (представляющие потребителей ГРА АО «ЕВРАЗ ЗСМК») предназначены для комплекса по обеспечению подготовки руд и концентратов к спеканию, работе очистных сооружений и удаления отходов после обогащения в виде шлама.

2. Конденсаторные установки (ООО «ЕвразЭнергоТранс») служат для улучшения качества электроэнергии.

Комплектное распределительное устройство 6кВ состоит:

-из ячеек двухстороннего обслуживания с вакуумными выключателями 6кВ типа ВВЭ-10М/(630-3150) с электромагнитным приводом.

-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 изоляционных тягах полюсов наблюдается износ, люфты, что снижает изоляционные свойства полюса выключателя ВВЭ-10М 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 1,5 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, выполнены алюминиевым кабелем, имеют следы высыхания и растрескивания. Информация содержится в служебной записке от службы РЗиА ЦОПСАД № Q503/17 от 05.02.2024г в приложении №2.

3. На разъединителях 110кВ ЛР-110 ЮКГРЭС-ТугРЭС-1, ЛР-110ЮКГРЭС-ТугРЭС-2, СР-110-1, СР-110-2, ШР-110 Т-1-40, ШР-110 Т-2-40 был выявлен ряд технических замечаний, а именно:

3.1 механический износ контактов КСА;

3.2 отсутствует возможность регулировки положения контактов КСА;

3.3 механический износ электромагнитных блокировок разъединителей;

3.4 механический износ механических блокировок разъединителя;

3.5 механический износ подвижных элементов разъединителей;

3.6 неустраняемые загрязнения фарфоровых опорных изоляторов;

3.7 заклинивание подвижных элементов контактной системы разъединителя;

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

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

4.2 Кабель, проложенный по ОРУ-110кВ выполнен алюминием, имеет множественные повреждения, склонность к ломкости.

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

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

5.2 Кабельная продукция имеет повреждения верхнего защитного слоя, пересушена.

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

5.4 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.

6. Существующее оборудование системы телемеханизации не имеет функциональных возможностей удаленного управления силовым электрооборудованием и контроль за всеми технологическими параметрами диспетчером ЦУС.

7. Проектные решения подстанции «Обогащательная» не соответствуют современным требованиям в части надежности схемы электроснабжения потребителей, а именно:

7.1. 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 РЗиА и снижению надежности электроснабжения потребителей.

7.2. Состав существующих релейных защит и автоматики подстанции «Обогащательная» не учитывает современные защиты ЛЗШ, дуговую защиту, УРОВ, которые в значительной степени повышают функциональные возможности устройств РЗиА по селективности, быстродействию, чувствительности и резервированию.

7.3 В связи с двигательной нагрузкой потребителей ГРА АО «ЕВРАЗ ЗСМК», отсутствие быстродействующих выключателей и микропроцессорной автоматики отрицательно сказывается на работе потребителей при возникновении ненормальных режимов работы оборудования, связанные с потерей питания одного из вводов 6кВ и работы АВР СВ-6кВ, не успевающей произвести перевод потребителей на резервный источник питания без остановки оборудования (двигателей). Требуется современный быстродействующий комплекс оборудования и защит БАВР.

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

9. Пожарная сигнализация и система пожаротушения в здании ПС «Обогащательная» находятся в неудовлетворительном состоянии, что создает значительные риски увеличения очага пожара и повреждения оборудования в случае появления источника возгорания.

Закключение: По результатам комиссионной оценки технического состояния на ПС 110/6кВ «Обогащательная» силового оборудования, устройств РЗА, с целью замены морально и физически устаревшего оборудования, повышения надежности и развития сетей 6кВ потребителей ГРА АО «ЕВРАЗ ЗСМК», комиссия считает необходимым выполнить в кратчайшие сроки реконструкцию подстанции 110/6кВ «Обогащательная» и кабельных сетей в соответствии с современными нормами проектирования электроустановок.

Начальник цеха

Зам начальника цеха по ремонтам

Зам начальника ЦСиП РП

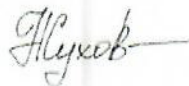
Начальник ПТО



О.И. Иванов



А.В. Глинянов



М.Ф. Чучалин

Н.Ю. Сухов