



Утверждаю:  
Технический директор  
ООО «ЕвразЭнергоТранс»  
Н.Н. Апрышко  
«05» 02 2024г.

#### А К Т №2

осмотра технического состояния трансформаторов и электрооборудования  
110/6кВ в камерах трансформаторов Т-1-40МВА ПС 110/6/6кВ «ОП-4» РП

Комиссия под председательством:

начальника ЦСиП РП

Иванов О.И.

в составе членов комиссии:

начальника ПТО

Сухова Н.Ю.

заместителя начальника ЦСиП РП

Чучалина М.Ф.

произвела 05.02.2024г. осмотр и оценку технического состояния трансформатора  
ТРДН-40000/110У1 на ПС 110/6/6кВ «ОП-4» РП и установила следующее:

Оборудование состоит из:

- силовой трансформатор ТРДН-40000/110У1, диспетчерское наименование 1Т-40МВА зав.№ 18930, 1988 года выпуска;
- заземлитель ЗОН-110М У1 1Т-40МВА;
- шинный мост 6кВ трансформатора 1Т-40МВА;

В настоящее время техническое состояние силового трансформатора 1Т-40МВА имеет ряд значительных недостатков и нарушений:

1. Силовой трансформатор 1Т-40МВА:

1.1. В местах соединения навесного оборудования с баком трансформатора наблюдаются течи масла, протяжка уплотнений не дает результата по причине деформации фланцев труб системы охлаждения; по периметру основного бака в местах сварки наблюдаются следы отпотевания масла по причине деформации (трещин) сварных швов.

1.2. На трубчатых радиаторах системы охлаждения наблюдается капельная течь масла в местах скрытых внутренних сварных соединений труб и сборного короба.

1.3. На силовом трансформаторе 1Т-40МВА на ф.С по стороне 110кВ установлен высоковольтный ввод 110кВ типа ГТТБ 60-110/800 1987 года выпуска, срок эксплуатации которого составляет 37 лет, что превышает средний срок службы. На поверхности ввода наблюдаются сколы фарфоровой изоляции.

1.4. Привода РПН типа РС-4 с приводным механизмом МЗ-4 производства Болгария, установленные на трансформаторах в неудовлетворительном состоянии, наблюдается износ втулок и шестерен; переключения РПН производятся только в ручном режиме в связи с отсутствием фиксации положения переключателя с помощью автоматики (выбег за конечное положение).

1.5. В летние месяцы трансформатор 1Т-40МВА эксплуатируются в режиме постоянно включенного дутьевого охлаждения масла, диапазон температур составляет 65-70°C по показаниям термосигнализаторов. Повышенный нагрев трансформаторов указывает на возможное разрушение межлистовой лаковой изоляции магнитопровода, спеканию стальных листов магнитопровода, а также разрушение слоев твердой изоляции обмоток. Вышеописанные дефекты изоляции магнитопровода и обмоток являются необратимыми; восстановление изоляционных характеристик обмоток трансформатора не возможно при проведении капитальных ремонтов.

1.6. Трансформаторы установлены на фундамент с применением кареток (катков) и рельс, что не соответствует современным требованиям п.4.2.206 ПУЭ по условиям сейсмостойкости.

1.7. Срок эксплуатации силового трансформатора 1Т-40МВА составляет 36 лет, что превышает нормативный срок эксплуатации в 1,8 раза.

2. Кабели вторичной коммутации на силовом трансформаторе 1Т-40МВА в настоящее время неэкранированные, что допустимо для работы в цепях РЗиА на



электромеханической базе. Вторичные кабели для работы с микропроцессорными устройствами РЗиА по условиям электромагнитной совместимости должны быть экранированного исполнения, что определяет необходимость их полной замены с целью синхронизации работ с реконструкцией электрооборудования ПС 110/6/6кВ «ОП-4» в 2023г.

3. Кабели вторичной коммутации цепей защиты трансформаторов и силовые кабели цепей обдува находятся в неудовлетворительном состоянии, а именно:

—имеются многочисленные повреждения верхнего изоляции кабеля за счет работы в масляной среде.

- разрушение внутренней изоляции жил из-за старения материала.

4. Оборудование шинного моста 6кВ трансформатора находится в неудовлетворительном состоянии, изоляторы покрыты устойчивым слоем загрязнений от результатов деятельности производства ЭСПЦ-2 расположенного вблизи подстанции, наблюдаются многочисленные трещины, сколы на изоляторах.

Подстанция ОП-4 НКМК является основным источником электроснабжения потребителей РБЦ АО «ЕВРАЗ ЗСМК», с непрерывным циклом по выпуску рельсового сегмента. Вышеописанные технические недостатки в техническом трансформатора 1Т-40МВА могут привести к выходу из строя трансформатора на длительное время с недовыпуском готовой продукции АО «ЕВРАЗ ЗСМК».

Заключение: По результатам комиссионной оценки технического состояния силового трансформатора 1Т-40 на ПС 110/6кВ ОП-4 НКМК с целью замены морально и физически устаревшего оборудования, повышения надежности электроснабжения потребителей, комиссия считает необходимым выполнить в кратчайшие сроки реконструкцию оборудования ПС 110/6кВ «ОП-4» НКМК, и замену силового трансформатора 1Т-40МВА в 2025г. в соответствии с современными нормами проектирования электроустановок.

Начальник ЦСиП РП



О.И. Иванов

Начальник ПТО



Н.Ю. Сухов

Заместитель начальника ЦСиП РП



М.Ф. Чучалин