

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение технического диагностирования силовых трансформаторов мощностью 16 000 кВА и высоковольтного оборудования ОРУ-110кВ ПС110/6 кВ м/р Акшабулак

Настоящее Техническое задание определяет требования, предъявляемые к выполнению работ по техническому диагностированию высоковольтного оборудования ОРУ-110кВ ПС110/6 кВ месторождения «Акшабулак» ТОО «СП «Казгермунай» в Кызылординской области, Республики Казахстан.

Целью технического диагностирования являются:

1. определение текущего состояния электротехнического оборудования,
2. выявление имеющихся дефектов оборудования (определить наличие дефектов с местом их локализации),
3. поиск мест возникновения возможных отказов, дефектов или неисправностей,
4. прогнозирование технического состояния,
5. разработка рекомендации по устранению дефектов, проведению ремонтных работ и дальнейшей безаварийной эксплуатации.
6. проведение технического освидетельствования трансформаторов на основании полученных результатов

1. Объем работ:

Сведения о диагностируемых трансформаторах и высоковольтных оборудовании ПС110/6 кВ «Акшабулак»

Место установки	Диспетч. наимен.	Тип	Завод - изготовитель	Кол-во	Год выпуска	Год ввода в эксплуатацию	Дата тех. освидет-ния
ОРУ-110	Т1	ТДН-16000/110-У1	УЭТМ Россия	1	2003	2004	не проводилось
ОРУ-110	Т2	ТДН-16000/110-У1	УЭТМ Россия	1	2003	2004	не проводилось
ОРУ-110	ТФЗМ	ТФЗМ-110Б-1 У1		6	2003	2004	не проводилось
ОРУ-110	НКФ	НКФ110-П-У1		6	2003	2004	не проводилось

Объем работ по техническому диагностированию и оценке фактического состояния трансформаторов, представленный в Таблице.

- 1.1. Разработка ППР по диагностированию трансформаторов и высоковольтного электрооборудования, утверждение в ОГЭ
- 1.2. Сбор, анализ и обобщение технической документации об эксплуатационных режимах и наработках, об отказах, неисправностях, проведенных ремонтах за период эксплуатации на момент обследования
- 1.3. Определение влагосодержания трансформаторных масел из бака;
- 1.4. Определение повреждений, степени старения и деструкции твердой изоляции электрооборудования по содержанию фурановых производных в трансформаторном масле методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.
- 1.5. Высококчувствительный хроматографический анализ растворенных в масле из бака и вводов девяти газов, в том числе непредельных углеводородов С3, С4, С5;
- 1.6. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь $\tan \delta$ и удельной объемной проводимости масла из бака и РПН при различных температурных режимах;
- 1.7. Оценка эксплуатационных свойств трансформаторных масел, наличия дефектов и повреждений электрооборудования при помощи контроля фракционного состава, количества и характера загрязнений (механических примесей) в маслах по классу промышленной частоты (КПЧ);
- 1.8. Определение содержания в масле из бака и РПН антиокислительной присадки, ароматических углеводородов, продуктов старения для оценки и контроля их эксплуатационных свойств при помощи инфракрасной спектроскопии;
- 1.9. Определение уровня и места расположения источников частичных разрядов (ЧР) электрическим методом и локации ЧР акустическим методом;
- 1.10. Тепловизионное обследование для выявления места повышенного нагрева бака, системы охлаждения, термосифонных фильтров и др.;
- 1.11. Вибрационное обследование с целью определения состояния прессовки активных элементов трансформатора в целом, отдельных фаз обмотки и сердечника, что позволяет выявить дефекты на самой ранней стадии их развития.
- 1.12. Диагностика переключающего устройства трансформатора (РПН) на всех положениях и снятие круговой диаграммы;
- 1.13. Снятие осциллограммы;
- 1.14. Измерение параметров изоляции оборудования;
- 1.15. Измерение сопротивления контактов оборудования и сопротивления обмоток трансформаторов;
- 1.16. Измерение потерь холостого хода силовых трансформаторов;

- 1.17. Измерение сопротивлений короткого замыкания силовых трансформаторов;
- 1.18. Проверка коэффициента трансформации;
- 1.19. Испытания изоляции оборудования повышенным переменным напряжением промышленной частоты 50Гц;
- 1.20. Испытания изоляции оборудования повышенным выпрямленным напряжением;
- 1.21. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь вводов и проходных изоляторов;
- 1.22. Испытание бака на плотность;
- 1.23. Проверка устройств охлаждения;
- 1.24. Проверка термосигнализаторов
- 1.25. Проверка газовых реле силовых трансформатора.
- 1.26. Ультразвуковой контроль сварных соединений трансформатора;
- 1.27. Вихре токовый контроль;
- 1.28. Проверка работы привода РПН.
- 1.29. После окончания вышеуказанных диагностических работ Потенциальный поставщик должен предоставить сметную стоимость для проведения дальнейшего капитального ремонта с предоставлением заключения от независимой экспертизы.

2. Требования к Потенциальному поставщику, допускаемому к работам по диагностированию энергетического оборудования:

- 2.1. Наличие свидетельства об аккредитации на проведение энергетической экспертизы 1-ой категорий (приложить в тендерную документацию);
- 2.2. Наличие свидетельства об аккредитации электролаборатории (приложить в тендерную документацию);
- 2.3. Наличие документов, подтверждающих право работ по тепловизионному контролю и вибродиагностике (иметь аттестованного специалиста);
- 2.4. Перечень приборов электротехнической лаборатории, прошедших поверку в АО «Национальный центр экспертизы и сертификации» приложить в тендерную документацию (хроматографы, тепловизоры, приборы и лаборатории для проведения комплексного обследования силовых трансформаторов 110 кВ, химические лаборатории) (приложить в тендерную документацию).
- Мегаомметр-2500/500 В ЭСО-202/2-г.
 - Мост переменного тока Р-5026.
 - НОМ-10 кВ ТН
 - Прибор универсальный измерения мощности К-505.
 - Мост постоянного тока Р-334.
 - Испытание трансформаторного масла АИМ-90.
- 2.5. Наличие организационно-методических документов, определяющих порядок проведения работ
- 2.6. Наличие квалифицированного персонала аттестованного в соответствии с «Правилами работы с персоналом в энергетических организациях» (протоколы квалификационных проверок знаний приложить в тендерную документацию);
- 2.7. Наличие квалифицированного персонала согласно требованиям безопасности и охраны труда РК иметь при себе соответствующее удостоверение, а ответственным лицам сертификат (приложить в тендерную документацию копии удостоверения работников, сертификат ответственных лиц и протокола о проверке знания по безопасности и охране труда).
- 2.8. Наличие инженерно-технических руководителей не менее 2-х человек. Образование не ниже среднетехнического, прошедшие обучение на тему диагностика трансформаторов напряжением не ниже 110 кВ, имеющие опыт работ не менее 3 лет по диагностике силовых трансформаторов напряжением не ниже 110 кВ, имеющие права выдающего наряд, руководителя работ, производителя работ, (удостоверения по охране труда и пром. безопасности приложить в тендерную документацию);
- 2.9. Лаборатория должна представлять собой программно-аппаратный комплекс, позволяющий максимально эффективно использовать измерительное оборудование, входящее в состав лаборатории;

3. Требования к производству работ:

- 3.1. Потенциальный поставщик на основании Технического задания, разрабатывает ППР по диагностированию трансформаторов и оборудования.
- 3.2. Не менее чем за десять дней до начала работ Потенциальный поставщик представляет ППР на рассмотрение в ОГЭ (отдел главного энергетика ТОО «СП «Казгермунай»). ОГЭ обеспечивает в течение семи дней рассмотрение и утверждение ППР. При наличии замечаний Потенциальный поставщик организует их устранение в трехдневный срок.
- 3.3. Энергослужба м/р «Акшабулак» предоставляет для проведения работ заводскую и техническую документацию в необходимом объеме.
- 3.4. Организации работ и допуск лиц командированного персонала Потенциального поставщика к работам на объектах ТОО «СП «Казгермунай» производится в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей Республики Казахстан.
- 3.5. Передача и приемка оборудования оформляется соответствующими актами.
- 3.6. Потенциальный поставщик несет ответственность за достоверность информации и выводов, полученных в результате комплекса проверок и испытаний, а также за сроки

гарантированной работы трансформатора, установленные в Заключении по результатам диагностирования.

- 3.7. Энергослужба м/р «Акшабулак» несет ответственность за достоверность предоставляемых сведений о диагностируемых трансформаторах, условиях их эксплуатации, проводимых ремонтах, сведениях об отказах, времени наработки до отказа, видах и причинах отказов.

4. Требования к оформлению результатов диагностики:

- 4.1. Отчетные документы по результатам испытаний и оценке технического состояния энергетического оборудования оформляются в виде Технического отчета с результатами испытаний и измерений. На каждый вид обследования оформляется акт (протокол) выполнения диагностирования с результатами испытаний (измерений) и выводами о техническом состоянии несущих элементов, узлов, конструкций и деталей. Технический отчет по результатам испытаний может оформляться один на несколько объектов. Заключение оформляется на каждый продиагностированный объект отдельно.
- 4.2. В Техническом отчете должны быть представлены фотографии объекта диагностирования и шильдика (при наличии) для возможности идентификации объекта. Представленные в приложениях фотографии, копии свидетельств и удостоверений должны быть четкими, резкими и читаемыми.
- 4.3. В Заключении должны быть представлены:
- заключение о текущем техническом состоянии объекта;
 - перечень выявленных в результате обследования дефектов в активной части, высоковольтных вводах, системе охлаждения, РПН и др.
 - документальное подтверждение дальнейшей нормальной эксплуатации трансформаторов
 - рекомендации по дальнейшей эксплуатации с перечнем возможных ограничений режимного характера и дополнительного диагностического контроля
 - сметную стоимость для проведения дальнейшего капитального ремонта с предоставлением заключения от независимой экспертизы
 - гарантированный срок эксплуатации объекта;
 - срок следующего диагностирования объекта.
- 4.4. Заключение о техническом состоянии подписывает эксперт, аттестованный в установленном порядке и имеющий право выполнения расчетов остаточного срока эксплуатации. Заключение должно быть утверждено руководителем организации Потенциального поставщика и заверено печатью.
- 4.5. В случае выявления в процессе диагностирования аварийных дефектов проверяемый объект незамедлительно выводится из эксплуатации и в течение 3-х часов Потенциальный поставщик, совместно с Заказчиком, составляет акт о выявленных дефектах, требующих немедленного устранения, и разрабатывает технические мероприятия по приведению объекта к нормативному состоянию, включающие:
- замену отдельных комплектующих элементов и деталей на основании оценки технического состояния;
 - проведение ремонта отдельных частей и деталей с целью восстановления нормированных свойств (параметров), утраченных в процессе эксплуатации.
- 4.6. После окончания работ Потенциальный поставщик предоставляет в ОГЭ предварительное заключение о состоянии объекта, в котором указывает возможность дальнейшей его работы (эксплуатации) на период до получения утвержденного Технического отчета с Заключением о техническом состоянии. Срок предоставления предварительного заключения определяется технологическим сроком обработки результатов диагностирования, но не более 24 часов.
- 4.7. Технический отчет должен быть предоставлен на рассмотрение в ОГЭ не позднее 5 дней по окончании работ.

Потенциальный поставщик должен предоставить заявку на въезд на территорию месторождения Заказчика установленной формы не менее чем за один рабочий день до даты въезда на месторождения для выполнения работ.

Транспортировка работников потенциального исполнителя до контрактной территории ТОО «СП «Казгермунай», питание и проживание осуществляется, и оплачивается потенциальным поставщиком. Все работы по диагностике потенциальный исполнитель выполняет своими силами и с использованием своих приборов, инструментов и автотранспорта.

Форма оплаты – по факту полного выполнения работ.

Услуги по диагностике силовых трансформаторов должны производиться с момента подписания договора до 31.12.2017 г.

Главный энергетик

Болтаев Е.Н.

Зам. директора производственно-технического департамента

Шамшиев А.С.

Директор производственно-технического департамента

Ху Цзяньсян