|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| F:\ВИКА\ЭЛМА\Все логотипы\Логотипы от 1.11.2022\ЭЛМА_М9_синий.png |  |  |
|  |  |  |
| **СОГЛАСОВАНО:**  Директор индустриального парка «ЭЛМА-М9»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.В. Левашов  «\_\_» июля 2024 г.  Технический директор АО «ЭЛМА»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.А. Платонов  «\_\_» июля 2024 г. |  | **УТВЕРЖДАЮ:**  Уполномоченный представитель АО «ЭЛМА»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.И. Майлов  «\_\_» июля 2024 г. |

**Техническое задание**

**на проведение технического освидетельствования**

**оборудования в составе высоковольтного электрохозяйства**

**АО «ЭЛМА» Индустриальный парк «ЭЛМА-М9»**

**(уровень напряжения 10кВ)**

**Ответственный представитель от АО «ЭЛМА» по вопросу посещения объекта:**

**Костылин Александр Евгеньевич +7 (905) 602-93-90**

**г. Ржев Тверской обл.**

**2024 год.**

**Техническое задание**

**на техническое освидетельствование высоковольтного электрохозяйства ИП «М9»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Предмет** | Проведение высоковольтных испытаний оборудования в составе электрохозяйства (уровень напряжения 10кВ) |
| 1. Место проведения услуги | Тверская обл., г. Ржев,  Зубцовское шоссе, 42. |
| 2. Заказчик | Акционерное общество «ЭЛМА» |
| 3. Исполнитель | Определяется по результатам проведения тендерных торгов.  Исполнитель должен иметь действующее Свидетельство о регистрации электролаборатории с правом проведения профилактических испытаний и измерений электрооборудования и электроустановок напряжением не менее 35 кВ |
| 4. Срок исполнения работ | 01 августа 2024 года |
| 5. Цель и задачи услуги | Задачами технического освидетельствования электрооборудования являются:  - оценка его состояния;  - определение мер, необходимых для обеспечения установленного ресурса энергоустановки;  - установление сроков и условий эксплуатации;  - составление однолинейных схем ТП и сетей 10кВ;  - составление кабельных журналов.  -составление планов расположения щитового оборудования и кабельных линий.  -составление актов по результатам испытаний/замеров  - составление ведомости дефектов  - подготовка рекомендаций по реконструкции/модернизации электрохозяйства объекта с учетом планируемого увеличения/перераспределения нагрузок и обеспечения резервирования по электроснабжению. |
| 6. Результаты выполнения услуги | Результатом выполнения услуги по настоящему техническому заданию являются:  Протоколы испытаний оборудования в соответствии с перечнем;  Технический отчет по результатам технического освидетельствования электрооборудования. |
| 7. Требования к передаче результатов выполнения услуги | Технический отчет в дополнение ко всей информации об осмотре,  проделанных испытаниях и их результатах, должен содержать информацию о любых изменениях и выявленных несоответствиях установки или ее частей действующим правилам и нормам, также иметь в своем составе заверенный разрешительный документ на право проведения испытаний.  Результат представлен: на бумажных (3 экз.) и электронных (1 экз.) носителях. |
| 8. Использование результатов выполнения услуги | Результаты услуг будут использоваться в целях:  -получения объективных данных о техническом состоянии электрооборудования в составе высоковольтной электроустановки;  - исполнения требований инспектирующих органов о наличии актов, подтверждающих безопасную эксплуатацию оборудования;  - подтверждения соответствия технического состояния электроустановки действующим нормам и правилам эксплуатации электроустановок потребителей.  - составления ППР;  - планирования бюджета на ремонт высоковольтного оборудования;  - определения целесообразности ремонта и реконструкции электроустановок |
| 9. Основные технические требования | Работы должны быть выполнены в соответствии с действующей нормативно-технической документацией (НТД) и действующими нормативно-правовыми актами (НПА) Российской Федерации электроустановок потребителей. |
| 10. Требования к персоналу | Персонал, выполняющий работы в действующих электроустановках должен иметь квалификацию по электробезопасности и соответствующие права согласно ПОТЭЭ.  Исполнитель обязан представить заказчику список лиц, проводящих работы с указанием ФИО, группы по электробезопасности и гарантировать соблюдение правил трудового распорядка, действующих на территории Заказчика.  Квалификация и количество персонала, привлеченного Исполнителем, должны обеспечить своевременное выполнение работ. |
| 11. Требования к применяемому оборудованию | Исполнитель обязан иметь необходимые аттестованные средства измерения.  Оборудование, материалы и технология их применения не должны наносить вред здоровью персонала и окружающей среде. |
| 12. Требования по объему гарантий качества | Гарантийный срок устанавливается на период 12 месяцев с момента подписания Акта приемки-сдачи выполненных работ |
| 13. Форма, срок и порядок оплаты | Аванс 50%. Безналичный расчет. Окончательная оплата производится после подписания акта о выполненных работах в течение 10 банковских дней. |
| 14. Контроль и приемка | Руководители работ, участвующие в техническом освидетельствование, совместно с представителями Заказчика, осуществляют контроль качества выполняемых работ, контролируют ход выполнения работ, проверяют соблюдение требований технологической документации. |
| 15. Перечень оборудования для проведения технического освидетельствования | Кабельные линии 10кВ:  1. ПС 110/10 «АТЭ-3» - ЦРП:  1.1. АСБ-10(3х185), 660 п.м. – 6 шт;  1.2. АСБ-10(3х95), 660 п.м. – 2 шт.  2. Внутриплощадочные ЦРП-ТП:  2.1. ТП-1, АСБ10(3х120), 400 п.м. – 2 шт;  2.2. ТП-3, АСБ10(3х150), 100 п.м. – 1 шт;  2.3. ТП-3, АСБ10(3х95), 60 п.м. – 1 шт;  2.4. ТП-4, АСБ10(3х185), 384 п.м. – 1 шт;  2.5. ТП-5, АСБ10(3х185), 40 п.м. – 1 шт;  2.6. ТП-5, АСБ10(3х95), 40 п.м. – 1 шт;  2.7. ТП-6, ААШВ-10(3х150), 25 п.м. – 3 шт;  2.8. ТП-18, ААБ-10(3х185), 320 п.м. – 2 шт;  3. РУ ТП-1  3.1. ТП-23, АСБ-10(3х120), 314 п.м. – 1 шт.  4. РУ ТП-3  4.1. Т1 ТП-3, АСБ-10(3х150), 20 п.м. – 1 шт.  4.2. Т2 ТП-3, ААШВ-10(3х185), 54 п.м. – 1 шт.  4.3. ТП-4, АСБ-10(3х120), 135 п.м. – 1 шт.  4.4. Т1 ТП-2, АСБ-10(3х150), 60 п.м. – 1 шт.  5. РУ ТП-4  5.1. Т1 ТП-4, АСБ-10(3х150), 25 п.м. – 1 шт.  5.2. Т2 ТП-4, АСБ-10(3х150), 20 п.м. – 1 шт. |
| Трансформаторы 10/04:  1.Силовой трехфазный трансформатор типа ТМ3, 630кВА – 4 шт.  2. Силовой трехфазный трансформатор типа ТМ, 1000кВА – 8 шт.  3. Силовой трехфазный трансформатор типа ТМ, 1600кВА – 1 шт. |
| 1. Высоковольтное оборудование ЦРП:  1 этаж:  - Ячейка КСО-272 с РЗИП 26 шт.  - Масляный выключатель типа ВМПП-10 с приводом ПЭВ-11 72 шт  - Измерительные трансформаторы тока 44 шт.  - Измерительные трансформаторы напряжения 2 шт.  - Секция сборных шин 3 шт.  - Предохранители на напряжение выше 1000 В 6 шт.  2 этаж:  - Ячейка КСО-272 с РЗИП 6 шт.  - Масляный выключатель типа ВМПП-10 с приводом ППО-10 18 шт  - Измерительные трансформаторы тока 12 шт.  - Секция сборных шин 2 шт.  2. РУ ТП-1  - Ячейка ВВ-2 1 шт.  - Предохранители на напряжение выше 1000 В 3 шт.  3. РУ ТП-3  - Ячейка КСО-272 с РЗИП 8 шт.  - Масляный выключатель типа ВМПП-10 с приводом ПЭВ-11 15 шт  - Измерительные трансформаторы тока 6 шт.  - Измерительные трансформаторы напряжения 1 шт.  - Секция сборных шин 1 шт.  - Предохранители на напряжение выше 1000 В 3 шт.  4. РУ ТП-4  - Ячейка КСО-272 с РЗИП 4 шт.  - Масляный выключатель типа ВМПП-10 с приводом ПЭВ-11 1 шт  - Измерительные трансформаторы тока 2 шт.  - Секция сборных шин 1 шт.  - Ячейка с приводом ПР-10 3 шт.  5. РУ ТП-18  - Ячейка ВВ-2 2 шт.  - Предохранители на напряжение выше 1000 В 6 шт.  6. РУ ТП-23  - Ячейка ВВ-2 2 шт.  - Предохранители на напряжение выше 1000 В 6 шт. |
| 16. Описание основных объемов работ по проведение испытаний и электроизмерительных работ | Представленный в Приложении №1 к Техническому заданию состав и объем работ не является исчерпывающим.  Дополнительно, в ходе выполнения работ, производится:  - инструментальное определение трасс наружных кабельных линий между ЦРП-10кВ и ТП 10/04 зданий с нанесением на геоподоснову.  - инструментальное определение трасс кабельных линий между ВРУ здания и распределительными щитами. |

Директор по эксплуатации А.Е. Костылин

Приложение № 1

к Техническому заданию

**Описание основных объемов работ**

**по техническому освидетельствованию оборудования высоковольтного хозяйства**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **пп** | **Оборудование** | **Кол-во** | **Содержание работы** |
| **1** | **Масляный выключатель типа ВМПП-10 с приводом** |  | Осмотр и оценка состояния изоляции выключателей |
| Измерение сопротивления изоляции подвижных и направляющих частей, выполненных из органических материалов |
| Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей и обмоток электромагнитов управления |
| Измерение скоростных и временных характеристик выключателя |
| Проверка действия механизма свободного расцепления |
| Проверка регулировочных и установочных характеристик механизмов приводов и выключателя |
| Испытание повышенным напряжением промышленной частоты изоляции выключателей |
| Испытание трансформаторного масла из бака выключателя |
| Проверка срабатывания привода при пониженном напряжении |
| Опробование работы |
| **2** | **Измерительные трансформаторы тока** |  | Осмотр и оценка состояния трансформатора |
| Испытание изоляции обмотки повышенным напряжением частоты 50 Гц |
| Испытание изоляции вторичных обмоток повышенным напряжением частоты 50 Гц |
| Измерение сопротивления изоляции первичных и вторичных обмоток |
| Снятие характеристики намагничивания |
| Измерение коэффициента трансформации |
| **3** | **Измерительные трансформаторы напряжения** |  | Осмотр и оценка состояния трансформатора |
| Испытание изоляции обмотки повышенным напряжением частоты 50 Гц |
| Измерение сопротивления изоляции обмоток первичных и вторичных цепей |
| Измерение сопротивления обмоток постоянному току |
| **4** | **Секция сборных шин** | 5 | Осмотр и оценка состояния изоляции |
| Измерение сопротивления изоляции опорных фарфоровых изоляторов |
| Испытание изоляции шин повышенным напряжением частоты 50 Гц |
| **5** | **Предохранители на напряжение выше 1000В** | 6 | Осмотр и оценка состояния изоляции |
| Определение целостности плавких вставок и соответствия их проектным данным |
| Испытание опорной изоляции повышенным напряжением промышленной частоты |
| **6** | **Кабельные линии 10кВ** | 27 | Измерение сопротивления изоляции |
| **7** | **Заземляющие устройства** |  | Проверка соединений заземлителей с заземляемыми элементами, а также естественных заземлителей с заземляющим устройством |
| Проверка состояния заземляющего устройства, находящегося в земле. (выборочно) |
| Измерение сопротивления заземляющих устройств |
| **8** | **Силовые трехфазные трансформаторы** | 13 | Осмотр и оценка состояния изоляции обмоток |
| Хроматографический анализ газов, растворенных в масле |
| Измерение сопротивления изоляции обмоток |
| Измерение тангенса угла диэлекрических потерь изоляции обмоток |
| Оценка состояния бумажной изоляции обмоток по наличию фурановых соединений в масле и по степени полимеризации |
| Измерение сопротивления обмоток |
| Измерение тока потерь холостого хода |
| Опробование схемы управления и сигнализации РПН |
| Обслуживание приводного механизма РПН в соответствии с заводской инструкцией |
| Прокрутка устройства РПН по всему диапазону регулирования до 10 раз |

Директор по эксплуатации А.Е. Костылин