АТ «Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **ЗАТВЕРДЖУЮ** |

**Технічна специфікація до предмета закупівлі**

**послуг код CPV 65320000-2 по ДК 021:2015 - Експлуатація електричних установок. (Оперативно-технічне обслуговування електрообладнання мереж зовнішнього енергопостачання до 35кВ)**

**ТСдоПЗ(п).23.0009.0400-2024**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  | РОЗРОБЛЕНО:  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 |

### Зміст

Стор.

Символи скорочення та позначення. ………………………………3

**1.** Вид послуг, належність об’єкта надання послуг до СВБ…......4

**2.** Опис і технічні характеристики послуг. …………………….4

**3.** Вимоги до видів (засобів) забезпечення. …………………….. 21

**4.** Вимоги до підрядника. …………………………………….....21

**5.** Інші вимоги до надання послуг. ………………………………22

**ПЕРЕЛІК ПРИЙНЯТИХ СКОРОЧЕНЬ**

|  |  |
| --- | --- |
| **АПК УВТК** | - адміністративно-побутовий корпус управління виробничо-технологічної комплектації |
| **ВРУ** | - відкрита розподільчаа установка |
| **ЗСО** | **-** загально станційне обладнання |
| **КЛ** | **-** кабельна лінія електропередачі |
| **КТПЗ** | - комплектна трансформаторна підстанція зовнішня |
| **КРУЗ** | - комплектна розподільча установка зовнішня |
| **НД** | **-** нормативна документація |
| **ПЛ**  **ПУО** | - повітряна лінія електропередачі  - пункт управління освітленням |
| **РП** | - розподільчий пристрій |
| **РЗА** | - релейний захист автоматики |
| **ТП** | - трансформаторна підстанція |
| **ТВП** | - трансформатор власних потреб |
| **ЦДП** | - центральний диспетчерський пункт |

**РШ** - розподільча шафа

**1. Вид послуг, належність об’єкта виконання послуг до СВБ**

1.1 Оперативно-технічне обслуговування електрообладнання мереж зовнішнього енергопостачання до 35кВ.

1.2 Обладнання зовнішніх мереж енергопостачання, відноситься до обладнання нормальної експлуатації, клас 4Н згідно НП 306.2.141-2008 «Загальні положення безпеки атомних станцій».

**2. Опис і технічні характеристики послуг**

2.1 У рамках даної послуги виконується необхідний комплекс послуг, спрямованих на підтримання працездатності та запобігання передчасному аварійному спрацюванню елементів повітряних ліній електропередачі до 35 кВ на металевих і залізобетонних опорах; кабельних ліній електропередачі до 10 кВ; електрообладнання підстанцій 35/10кВ, 35/6кВ, 35/0,4кВ, 10/6кВ; РШ-10кВ; ТП-10/6/0,4кВ; КТПЗ-10/6/0,4кВ; РП-0,4 кВ; обладнання зовнішнього освітлення, що досягається оглядами, виконанням профілактичних робіт, перевірок, вимірювань, випробувань, надання послуг з заміни відпрацьованих деталей та елементів, усунення виявлених пошкоджень та дефектів на обладнанні, які виникли впродовж їх експлуатації.

2.2 Своєчасне надання послуг з оперативно-технічного обслуговування електрообладнання мереж зовнішнього енергопостачання до 35кВ, забезпечує попередження пошкодження, відновлення справного стану, збільшення робочого ресурсу складових частин електрообладнання та безперебійне енергопостачання зовнішніх об’єктів та їх споживачів.

2.3 Послуги надаються щорічно-помісячно, відповідно до планів-графіків, а також за заявками технологічних цехів.

2.4 Перелік послуг, які виконуються при технічному обслуговуванні електрообладнання підстанцій 35/10кВ, 35/6кВ, 35/0,4кВ, 10/6кВ; ТП-10/6/0,4 кВ; КТПЗ-10/6/0,4 кВ наведене в Таблиці 1.

**Таблиця 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Найменування електрообладнання** | **Кіль-сть**  **електро-обладн. шт./м** | **Назва послуги** | **Термін надання** |
| 1 | Силовий трансформатор 35 кВ | 18 | -зовнішній огляд;  -очищення і промивання бака, кришки, радіаторів;  -перевірка течі масла, усунення течі;  -перевірка стану вводів;  -ревізія ПБВ;  -перевірка відсутності слідів перегріву струмоведучих частин;  -перевірка стану маслопокажчика;  -перевірка стану маслосушильніка;  -заміна силікагелю при зміні -кольору.  -перевірка масло зливних кранів;  -доливка оливи;  -відбір оливи | 1 раз на місяць  2 рази на рік  1 раз на рік  2 рази на рік  2 рази на рік  2 рази на рік  1 раз на рік  2 рази на рік  при потребі  2 рази на рік  при потребі  при потребі |
| 2 | Вимикач масляний 35 кВ | 15 | -зовнішній огляд доступних частин вимикача без відкриття баків;  -перевірка стану маслопокажчика, зливних кранів, огляд, очищення, перевірка працездатності оливи покажчика, регулювання рівня оливи;  -перевірка стану приводного механізму: огляд, очищення, змащування тертьових частин, перевірка газовідводів, регулювання;  -перевірка стану приводу: огляд, очищення, перевірка зазорів, положення валу приводу по відношенню до валу вимикача, регулювання;  -перевірка стану вводів – огляд, очищення, перевірка стану арміровочних швів, ущільнень головки, кріплення вводів до кришок вимикача;  -перевірка стану рами, заземлення вимикача: огляд, перевірка кріплення вимикача до рами. заземлення, геометричних розмірів рами;  -перевірка стану контактної системи – огляд, контрольна підтяжка контактів в місцях приєднання ошиновки до вводів вимикача, перевірка ходу рухомих контактів. | 1 раз на місяць  1 раз на рік  2 рази на рік  2 рази на рік  2 рази на рік  1 раз на рік  2 рази на рік |
| **Продовження таблиці 1** | | | | |
| **№**  **п/п** | **Найменування електрообладнання** | **Кіль-сть**  **електро-обладн. шт./м** | **Назва послуги** | **Термін надання** |
| 3 | Вимірювальний трансформатор напруги ЗНОМ-35 кВ | 19 | -зовнішній огляд трансформатора, виявлення дефектів, визначення обсягу робіт.  -перевірка цілісності фундаменту, заземлюючого контуру, вертикальності установки фаз.  -перевірка контактів: огляд, перевірка кріплень, очищення, змащування поверхонь.  -регулювання рівня масла – доливка масла насосом (злив масла) в необхідних випадках спостереження по масло мірному склу. | 1 раз на місяць  1 раз на рік  2 рази на рік  1 раз на рік |
| 4 | Вимірювальний трансформатор струму ТФЗМ-35 кВ | 2 | -зовнішній огляд: виявлення несправностей, течі масла, стан і ступінь забрудненості;  -очищення трансформатора: очищення фарфорових ізоляторів вручну дрантям;  -перевірка стану маслопокажчика: огляд, очищення, перевірка роботи, дрібний ремонт;  -перевірка цілісності фундаменту, заземлюючого контуру, вертикальності установлення фаз; | 1 раз на місяць  2 рази на рік  1 раз на рік  1 раз на рік |
| 5 | Роз’єднувач  РЛНД-35 кВ | 48 | **-**зовнішній огляд розмикача, визначення обсягу робіт  -перевірка стану контактних ножів, нерухомих контактів – огляд, очищення, зачистка оплавлень, підтяжка болтових з'єднань, змащування контактів, підшипників, поверхонь, тертьових частин , регулювання  -перевірка стану ізоляторів – огляд, очищення, перевірка кріплення, цілісності швів, фарфорових ізоляторів, плавності обертання.  -перевірка стану приводу, блокування – огляд, очищення передач, блок-контактів, зачистка наклепання, задирок, змащення. Підтяжка болтових з'єднань. Перевірка плавності ходу. Регулювання.  -перевірка стану приводного механізму огляд, очищення, підтяжка болтових, шарнірних з'єднань, регулювання.  -регулювання роз’єднувача, перевірка обмеження подовжнього переміщення ножа, плавності ходу, одночасності входження, розбіжності контактів, вимірювання і регулювання контактного тиску.  - перевірка стану заземлюючого ножа огляд, очищення. змащування контактів. Регулювання**.** | 1 раз на місяць  2 рази на рік  2 рази на рік  2 рази на рік  2 рази на рік  1 раз на рік  2 рази на рік |
| **Продовження таблиці 1** | | | | |
| **№**  **п/п** | **Найменування електрообладнання** | **Кіль-сть**  **електро-обладн. шт./м** | **Назва послуги** | **Термін надання** |
| 6 | Розрядник РВС-35 кВ | 54 | -зовнішній огляд розрядника, визначення обсягу робіт;  -очищення розрядника від поверхневих забруднень, отворів для стоку води.  -перевірка стану заземлення: перевірка болтових і зварних з'єднань заземлення.  -перевірка цілісності фундаменту і вертикальності установлення фаз. | 1 раз на місяць  2 рази на рік  1 раз на рік  1 раз на рік |
| 7 | Віддільник ВД – 35 кВ | 4 | -зовнішній огляд: виявлення дефектів, визначення обсягу робіт.  -перевірка стану ізоляторів: огляд, очищення їх поверхонь, змащування підп'ятників, перевірка вільного обертання ізоляторів.  -перевірка стану головних контактних ножів – зняття кожухів, очистка ножів, ламелей від грязі оплавлений, змазка, регулювання  -перевірка стану приводного механізму, підшипників передач: очищення тяги, важелів, змащування шарнірних з'єднань, підшипників.  -перевірка стану приводу: огляд, очищення, змащування тертьових частин, регулювання  -перевірка стану заземлюючих ножів, приводу – очищення ножів, шестерні приводу, змащування , регулювання. | 1 раз на місяць  2 рази на рік  2 рази на рік  2 рази на рік  2 рази на рік  2 рази на рік |
| 8 | Короткозамикач  КЗ – 35 кВ | 4 | -зовнішній огляд: виявлення дефектів, визначення обсягу робіт  - перевірка стану ізоляторів, огляд,  очищення їх поверхонь  -перевірка стану контакту, огляд, очищення контакту, ламелей, змащення.  -перевірка стану ножа – огляд, очистка, змащування підшипників, регулювання;  -перевірка стану приводу: огляд, очищення, змащування тертьових частин, регулювання. | 1 раз на місяць  2 рази на рік  2 рази на рік  2 рази на рік  2 рази на рік |
| 9 | Система шин  ВРУ-35 кВ | 329 | -зовнішній огляд: перевірка ступінь нагрівання, виявлення дефектів, визначення обсягу робіт.  -перевірка стану ізоляції шин: огляд ізоляторів, відбракування тих, що прийшли в непридатність, очищення, заміна непридатних.  -перевірка стану елементів шин: перевірка на відсутність тріщин, шаруватості, вм'ятин, вигинів. Усунення дефектів  -перевірка стану заземлення: перевірка цілісності зварних з'єднань, виправлення дефектів. Фарбування масляною фарбою пензлем один раз. | 1 раз на місяць  2 рази на рік  1 раз на рік  1 раз на рік |
| **Продовження таблиці 1** | | | | |
| **№**  **п/п** | **Найменування електрообладнання** | **Кіль-сть**  **електро-обладн. шт./м** | **Назва послуги** | **Термін надання** |
| 10 | Вимикач масляний  10 кВ, | 106 | -зовнішній огляд, перевірка стану контактів в місцях приєднання ошиновці  -перевірка стану маслопокажчика, маслоспускних пробок: огляд, очищення, перевірка притирання пробок, роботи маслопокажчика, регулювання рівня оливи.  -перевірка стану опорних і прохідних ізоляторів: огляд, очищення, перевірка арміровочних швів, кріплення ізоляторів.  -перевірка стану приводного механізму: огляд, очищення, змащування тертьових частин, перевірка буферного пристрою. регулювання.  -перевірка стану приводу: огляд, очищення, змащування тертьових частин, дрібний ремонт, при необхідності заміна дефектних деталей. Регулювання  -відновлення забарвлення фаз, диспетчерських найменувань | 1 раз на 6 місяців  1 раз на рік  2 рази на рік  2 рази на рік  2 рази на рік  1 раз на рік |
| 11 | Силовий трансформатор  10/6 кВ | 69 | -зовнішній огляд;  -очищення і промивання бака, кришки, радіаторів;  -перевірка течі масла, усунення течі;  -перевірка стану вводів;  -ревізія ПБВ;  -перевірка відсутності слідів перегріву струмопровідних частин;  -перевірка стану маслопокажчика;  -перевірка стану маслосушильника;  -заміна силікагелю при зміні кольору.  -перевірка масло зливних кранів;  -доливка масла;  -відбір масла  - вимірювання опору ізоляції обмоток | 1 раз на 6 місяців  1 раз на рік  2 рази на рік  2 рази на рік  2 рази на рік  1 раз на рік  1 раз на рік  1 раз на рік  при потребі  1 раз на рік  при потребі  при потребі  1 раз на рік |
| 12 | Вимірювальний трансформатор напруги НТМІ-10кВ | 25 | -зовнішній огляд трансформатора, виявлення дефектів, визначення обсягу робіт.  -перевірка контактів: огляд, перевірка кріплень, очищення, змащування поверхонь.  -перевірка стану ущільнень огляд на відсутність течі масла, обтягування болтових з'єднань. | 1 раз на 6 місяців  2 рази на рік  2 рази на рік |
| 13 | Вимірювальний трансформатор струму до 20 кВ | 42 | -зовнішній огляд - виявлення несправностей, течі масла, стану і ступенів забрудненості  -перевірка обмотки трансформатора на обрив і з'єднання з корпусом мегомметром  -перевірка стану контактів - огляд, перевірка кріплень, очищення, змащування поверхонь. | 1 раз на 6 місяців  1 раз на рік  2 рази на рік |
| **Продовження таблиці 1** | | | | |
| **№**  **п/п** | **Найменування електрообладнання** | **Кіль-сть**  **електро-обладн. шт./м** | **Назва послуги** | **Термін надання** |
| 14 | Система шин  РП-10/6 /0,4кВ | 5695 | **-**зовнішній огляд: перевірка ступінь нагрівання, виявлення дефектів, визначення обсягу робіт.  -перевірка стану ізоляції шин: огляд ізоляторів, ось бракування тих, що прийшли в непридатність, очищення, заміна непридатних.  -перевірка стану елементів шин: перевірка на відсутність тріщин, шаруватості, вм'ятин, вигинів. Усунення дефектів  -перевірка стану заземлення: перевірка цілісності зварних з'єднань, виправлення дефектів. Фарбування масляною фарбою кистю один раз. | 1 раз на 6 місяців  2 рази на рік  1 раз на рік  1 раз на рік |
| 15 | Вимикач вакуумний ВР2-10 кВ | 3 | -викочування вимикача. Зовнішній огляд вимикача і очищення його зовнішніх і ізоляційних частин  -візуальна перевірка цілісності ізоляційних деталей вимикача  -зовнішній огляд контактних з'єднань і їх протяжка  -перевірка справності лічильника  -перевірка справного стану блокувальних пристроїв вимикача  -перевірка справного стану механізму ручного відключення вимикача  -перевірка роботи вимикача в циклі "ВО"  -вкочування вимикача в комірку. | 1 раз на рік  1 раз на рік  1 раз на рік  1 раз на рік  1 раз на рік  1 раз на рік  1 раз на рік  1 раз на рік |
| 16 | Вимикач навантаження  ВН-16, ВН-17: | 68 | -зовнішній огляд, зачистка, змащування контактних поверхонь.  -перевірка стану приводу: підтяжка болтових з'єднань, змащування, регулювання, перевірка роботи. | 2 рази на рік  2 рази на рік |
| 17 | Розрядник РВО, РВС, РВП-10,6 кВ: | 137 | -зовнішній огляд розрядника, виявлення дефектів, визначення об'єму робіт  -очищення розрядника від поверхневих забруднень, отворів для стоку води.  -перевірка стану заземлення: перевірка болтових і зварних з'єднань заземлення. | 1 раз на 6 місяців  2 рази на рік  1 раз на рік |
| 18 | Автоматичний вимикач серії А3100 | 37 | -розбирання  -огляд, внутрішнє очищення  -складання | 2 рази на рік  2 рази на рік  2 рази на рік |
| 19 | Автоматичний вимикач серії А3700 | 46 | -розбирання  -огляд, очищення, перевірка зусилля натиснення, провалу контактів, вимірювання товщини металокерамічного шару контактів  -складання. | 2 рази на рік  2 рази на рік  2 рази на рік |
| **Продовження таблиці 1** | | | | |
| **№**  **п/п** | **Найменування електрообладнання** | **Кіль-сть**  **електро-обладн. шт./м** | **Назва послуги** | **Термін надання** |
| 20 | Автоматичний вимикач серії ВА55, | 18 | -розкриття, огляд, зовнішнє очищення  -знімання дугогасильних камер, огляд, внутрішнє очищення, складання  -закриття | 2 рази на рік  2 рази на рік  2 рази на рік |
| 21 | Автоматичний вимикач серії АП-50 | 105 | -розбирання  -огляд, протирання деталей. очищення контактів і дугогасильних камер, змащування  -складання, регулювання | 1 раз на рік  1 раз на рік  1 раз на рік |
| 22 | Автоматичний вимикач серії АЕ | 14 | -розбирання  -огляд, очищення, регуляція зусилля натиснення, розміру розхилу і прилягання контактів, встановлення дугогасильних камер, рукоятки механізму включення і кришки вимикача, змазування  -складання | 1 раз на рік  1 раз на рік  1 раз на рік |
| 23 | Автоматичний вимикач серії АВМ | 52 | -зовнішній огляд  -очищення вимикача | 2 рази на рік  2 рази на рік |
| 24 | Магнітний пускач серії ПМА, ПАЇ, ПМЛ, ПМЕ: | 36 | -технічне обслуговування: внутрішній і зовнішній огляд, очищення від бруду і напливів контактів, перевірка нагріву елементів контактів, перевірка справності котушки. | 2 рази на рік |
| 25 | Роз 'єднувач-РЛНД-10 кВ: | 44 | -зовнішній огляд розмикання, визначення об'єму робіт  -перевірка стану контактних ножів, нерухомих контактів – огляд, очищення, зачистка оплавлень, підтяжка болтових з'єднань,змащування контактів, підшипників, поверхонь,тертьових частин , регулювання  -перевірка стану ізоляторів – огляд, очищення, перевірка кріплення, цілостністіі швів, фарфорових ізоляторів, плавності обертання.  -перевірка стану приводу, блокування – огляд, очищення передач, блок-контактів, зачистка на клепання, задирок, змащення. Підтяжка болтових з'єднань. Перевірка плавності ходу. Регулювання;  -перевірка стану приводного механізму огляд, очищення, підтяжка болтових, шарнірних з'єднань, регулювання. | 1 раз на 6 місяців  1 раз на рік  1 раз на рік  1 раз на рік  1 раз на рік |
| 26 | Шийній роз'єднувач-РВ-10 кВ: | 25 | -зовнішній огляд роз'єднувача  -перевірка стану струмоведучих частин: огляд, очищення, вирівнювання ножів, змащення, при необхідності заміна пружин.  -перевірка стану ізоляторів - огляд, очищення, усунення дефектів  -перевірка стану ізолюючої тяги – огляд, очищення, перевірка цілісності.  -регулювання роз'єднувач, перевірка плавності ходу рухомих контактів, перевірка, регулювання тиску в місці контакту головних ножів. | 1 раз на 6 місяців.  1 раз на рік  1 раз на рік  1 раз на рік  1 раз на рік |
| **Продовження таблиці 1** | | | | |
| **№**  **п/п** | **Найменування електрообладнання** | **Кіль-сть**  **електро-обладн. шт./м** | **Назва послуги** | **Термін надання** |
| 27 | Рубильник | 163 | -технічне обслуговування: внутрішній і зовнішній огляд, очищення від грязі і напливів контактів, перевірка нагріву елементів контактів, регулювання одночасності включення і відключення ножів. | 2 рази на рік |
| 28 | Запобіжник  ПК-10.ПН-2 | 56 | -заміна запобіжника | при потребі |
| 29 | Понижуючий трансформатор | 5 | -відключення струмоведучих частин, розбирання схеми  -зняття захисної кришки  -перевірка стану контактних з'єднань  -установка захисної кришки  -вимірювання опору ізоляції, складання схеми, підключення струмоведучих частин, перевірка на працездатність. | 1 раз на рік |
| 30 | Електроустановлювальна арматура (Застосовувати тільки при заміні арматури) |  | -відключення струмоведучих частин, розбирання схеми  -знімання кришки  -перевірка місць підключення  - установлення кришки.  -складання схеми, підключення струмоведучих частин, перевірка на працездатність. | при потребі |
| 31 | Будівлі, споруди, територія ВРУ-35 кВ, КРПЗ-10 кВ, РП-0,4-10 кВ | 41 | -зовнішній огляд ТП, КТПЗ  -усунення дефектів корпусу КТПЗ, дефектів будівлі ТП огорожі .  -заміна ламп освітлення  -викошування трави, прибирання снігу.  - відновлення номерних знаків, плакатів, диспетчерських написів і нанесення фарбою фазування. | 1 раз на 6 місяців  при потребі  при потребі  при потребі  при потребі |
| 32 | Зовнішнє та внутрішнє освітлення |  | -заміна ламп | при потребі |

**Закінчення таблиці 1**

4.5 Перелік послуг, які виконуються при оперативне - технічному обслуговуванні електрообладнання ПЛ напругою 35 кВ на металевих та залізобетонних опорах наведено у Таблиці 2.

**Таблиця 2.**

| **№**  **п/п** | **Найменування повітряної лінії** | **Протяжність ПЛ,**  **км** | **Назва послуги** | **Термін надання** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ПЛ-35 кВ №1,2  (двоцепна ПЛ)  у тому числі:  на з/б опорах  на металевих опорах | **15**  8,70  6,29 | - періодичні огляди в денний час  - нічні огляди  - позачерговий огляд  -вирубування окремих дерев, обрізання  гілок. Вивезення дерев’яного сміття  - відновлення плакатів, знаків на окремих опорах  - перевірка відстаней від проводів до поверхні землі та різних об’єктів, до споруд, які перетинаються.  - перевірка положення опор  -перевірка стану проводів, грозозахисних тросів і контактних з’єднань.  -перевірка стану заземлювальних пристроїв на опорах ПЛ  -вибірковий вимір опору заземлювальних пристроїв залізобетонних і металевих опор у населеній місцевості  - перевірка стану ізоляторів.   |  |  | | --- | --- | | - заміна та встановлення окремих |  | | елементів ПЛ, випрямлення окремих | | | опор, заміна трубчастих розрядників, | | | підтягування болтових з'єднань. | |   -перевірка стану заземлювальних пристроїв на опорах ПЛ  - охорона ПЛ | 1 раз на квартал  2 рази на рік  2 рази на рік  за необхідності  за необхідності  за необхідності  під час оглядів  під час оглядів  під час оглядів  не рідше одного разу на 6 років  під час оглядів  за необхідності  під час оглядів  за необхідності |
| 2 | ПЛ-35 кВ №3  у тому числі:  на з/б опорах  на металевих опорах | **15**  10,59  4,40 |
| 3 | ПЛ-35 кВ №4  у тому числі:  на з/б опорах  на металевих опорах | **13,1**  10,0  3,09 |
| 4 | ПЛ-35 кВ №5,6  (двоцепна ПЛ)  у тому числі:  на з/б опорах  на металевих опорах | **7,8**  4,05  3,75 |
| 5 | ПЛ-35 кВ №7,8  (двоцепна ПЛ)  у тому числі:  на з/б опорах  на металевих опорах | **24,4**  7,26  17,14 |

4.6 Перелік послуг, які виконуються при оперативно-технічному обслуговуванні електрообладнання ПЛ напругою 10 кВ на залізобетонних опорах наведено у Таблиці 3.

**Таблиця 3.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Найменування повітряної лінії** | **Протяжність ПЛ,**  **км** | **Назва послуги** | **Термін надання** |
| 1 | ПЛ-10 кВ №1,2  (з кабельними виходами і заходами на підстанції) | 1,8 | -періодичний огляд по всій довжині  -позачергові огляди  -вимірювання опору заземлення опор, перевірка заземлення з розкопуванням ґрунту.  -перевірка стану залізобетонних опорах елементів, залізобетонних приставок  -перевірка відстані від проводів до поверхні землі і різних об’єктів інженерних споруд в місцях наближення і перетину.  -перевірка стану ізоляції і заміна окремих пошкоджених ізоляторів.  -візуальний огляд стану ОПН.  -перевірка поопорних схем  -вирубування окремих дерев, що загрожують падінням на ПЛ, обрізання крони на окремих деревах.  -вирубування кущів в охоронній зоні ПЛ, обрізання гілок.  -заміна окремих пошкоджених деталей ПЛ  -відновлення плакатів або номерного знаку.  -регулювання стріли провисання проводів в прогонах ПЛ.  -заміна обірваних заземлюючих спусків і  встановлення затискачів.  -заміна обірваних в’язок проводів.  -встановлення замків на приводах роз’єднувачів.  -заміна пошкоджених шлейфів.  -вирівнювання траверси.  -встановлення з’єднувальних затискачів в окремих прогонах.  -заміна окремих пошкоджених ізоляторів. | 2 рази на рік  2 рази на рік  1 раз на 6 - 12 років  за результатами огляду  при потребі  при потребі  при потребі  1 раз на 2 роки  за результатами огляду  -//-  -//-  -//-  -//-  -//-  -//-  -//-  -//-  -//-  при потребі |
| 2 | ПЛ-10 кВ №3  (з кабельними виходами і заходами на підстанції) | 4,8 | -//- | -//- |
| 3 | ПЛ-10 кВ №4  (з кабельними виходами і заходами на підстанції) | 4,8 | -//- | -//- |
| **Продовження таблиці 3** | | | | |
| **№ п/п** | **Найменування повітряної лінії** | **Протяжність ПЛ,**  **км** | **Назва послуги** | **Термін надання** |
| 4 | ПЛ-10 кВ №5  (з кабельними виходами і заходами на підстанції) | 2,65 | -//- | -//- |
| 5 | ПЛ-10 кВ №6  (з кабельними виходами і заходами на підстанції) | 2,65 | -//- | -//- |
| 6 | ПЛ-10 кВ №7  (з кабельними виходами і заходами на підстанції) | 1,04 | -//- | -//- |
| 7 | ПЛ-10 кВ №8  (з кабельними виходами і заходами на підстанції) | 4,78 | -//- | -//- |
| 8 | ПЛ-10 кВ №9  (з кабельними виходами і заходами на підстанції) | 2,64 | -//- | -//- |
| 9 | ПЛ-10 кВ №10  (з кабельними виходами і заходами на підстанції) | 0,5 | -//- | -//- |
| 10 | ПЛ-10 кВ №11  (з кабельними виходами і заходами на підстанції) | 1,15 | -//- | -//- |
| 11 | ПЛ-10 кВ №12  (з кабельними виходами і заходами на підстанції) | 1,15 | -//- | -//- |
| 12 | ПЛ-10 кВ №13 | 3,7 | -//- | -//- |
| 13 | ПЛ-10 кВ №14 | 4,52 | -//- | -//- |

**Закінчення таблиці 3**

4.7 Перелік послуг, які виконуються при оперативно-технічному обслуговуванні електрообладнання КЛ напругою 10 кВ наведено у Таблиці 4.

**Таблиця 4.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Найменування кабельної лінії** | **Протяж-ність ПЛ,**  **км** | **Назва послуги** | **Термін надання** |
| 1 | КЛ-10 кВ до КТПЗ-67 | 1,05 | -плановий обхід і огляд траси кабелів, прокладених в землі  -визначення місць пошкодження кабельних ліній | 1 раз на 3 місяці  після вимкнення ліній пристроями РЗА і після профілактичних випробувань |
| 2 | КЛ-10 кВ  Д2205-ДШР1,  Д2206-ДШР2 | 0,136 | -//- | -//- |
| 3 | КЛ-10 кВ  ДВ02-Д5903,  ДВ17-Д5904 | 1,720 | -//- | -//- |
| 4 | КЛ-10 кВ  Д1801-Д7007,  Д1802-Д7002 | 0,9  0,9 | -//- | -//- |
| 5 | КЛ-10 кВ від ПЛ-10 кВ «ОСХ-1,2» (мова оригіналу) оп.2а до  КТПЗ-97 | 0,46 | -//- | -//- |
| 6 | КЛ-10 кВ  Д2303-ДШР1,  Д2302-ДШР-2 | 0,278 | -//- | -//- |
| 7 | КЛ-10 кВ ДР18-Д63 и КЛ-0,4 кВ що відходять від КТПЗ-63 | 1,1  0,65 | -//- | -//- |
| 8 | КЛ-10 кВ  ДР 11 - Д5401  ДР 12 - Д5402 | 0,15 | -//- | -//- |
| 9 | КЛ-0,4 кВ що відходять від ТП-22 | 0,329 | -//- | -//- |
| 10 | КЛ-0,4 кВ живлюча живить АБК УВТК | 1,26 | -//- | -//- |
| 11 | КЛ-0,4 кВ що відходять від ТП-59 | 0,041 | -//- | -//- |
| 12 | КЛ-0,4 кВ від ПС 35/0,4 кВ)  до метеостанції | 0,64 | -//- | -//- |
| 13 | КЛ-0,4 кВ що відходять від ТП-23 | 0,278 | -//- | -//- |
| 14 | КЛ-0,4 кВ що відходять від ТП-18 | 0,6 | -//- | -//- |
| 15 | КЛ-6 кВ від ПС 35/6кВ до КТПЗ-113 | 0,15 | -//- | -//- |

4.8 Перелік послуг, які виконуються при оперативно-технічному обслуговуванні електрообладнання внутрішніх мереж 0,4 кВ наведено у Таблиці 5.

**Таблиця 5.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Найменування електрообладнання** | **Протяж-ність ПЛ,**  **км** | **Назва послуги** | **Термін надання** |
| 1 | Автоматичний вимикач серії 3120 | 474 | -розбирання  -огляд, внутрішнє очищення  -складання | 1 раз на рік  1 раз на рік  1 раз на рік |
| 2 | Автоматичний вимикач серії А3720 | 111 | -розбирання  -огляд, очищення, перевірка зусилля натиснення, провалу контактів, вимірювання товщини металокерамічного шару контактів  -складання | 1 раз на рік  1 раз на рік  1 раз на рік |
| 3 | Автоматичний вимикач АП - 50 | 97 | -розбирання  -огляд; протирання деталей, очищення контактів та дугогасильних камер; змащення  -складання, регулювання | 1 раз на рік  1 раз на рік  1 раз на рік |
| 4 | Автоматичний вимикач серії АЕ1031 | 563 | -розбирання  -огляд, очищення; регулювання зусилля натискання, розміру розхилу і прилягання контактів; установлення дугогасильних камер, рукоятки механізму включення та кришки вимикача; змащення  -складання | 1 раз на рік  1 раз на рік  1 раз на рік |
| 5 | Магнітний пускач серії ПМА, ПАЇ, ПМЛ, ПМЕ: | 193 | -внутрішній і зовнішній огляд, очищення від брудуі і напливів контактів, перевірка нагріву елементів контактів, перевірка справності котушки. | 1 раз на рік |
| 6 | Рубильник | 60 | -внутрішній і зовнішній огляд, очищення від грязі і напливів контактів, перевірка нагріву елементів контактів, регулювання одночасності включення і відключення ножів | 1 раз на рік |
| 7 | Електродвигун 6 кВ типу СДН-16-74-6У7 | 4 | -знімання передніх і задніх торцевих щитів із щітковим апаратом  -відновлення контактної поверхні контактних кілець  -ремонт щітки-контактного пристрою  -перевірка стану різьблення в місцях кріплення  -ревізія кріплення | 1 раз на місяць  2 рази на рік  2 рази на рік  1 раз на місяць  1 раз на місяць |
| 8 | Електродвигуни потужністю  0,37 – 22кВт  (n = 1000об/хв) | 130 | -очищення корпусу від забруднень  -перевірка стану підшипників і підшипникових вузлів  -заміна мостила в підшипниках  -перевірка стану кріплення  -перевірка стану крильчатки і кожуха електродвигуна  -перевірка стану виводів електродвигуна | 2 рази на рік  2 рази на рік  1 раз на рік  2 рази на рік  2 рази на рік  2 рази на рік |
| **Продовження таблиці 5** | | | | |
| **№ п/п** | **Найменування електрообладнання** | **Протяжність ПЛ,**  **км** | **Назва послуги** | **Термін надання** |
| 9 | Понижуючий трансформатор  ТЗВ-40/0,4: | 4 | -відключення струмоведучих частин, розбирання схеми  -знімання захисного кожуха  -перевірка стану контактних з'єднань, накладення ізоляції  -установлення захисного кожуха  -вимірювання опору ізоляції, складання схеми, підключення струмоведучих частин, перевірка на працездатність. | 1 раз на рік  1 раз на рік  1 раз на рік  1 раз на рік  1 раз на рік |
| 10 | Електромагнітний контактор серії КТ | 5 | -внутрішній і зовнішній огляд, очищення від бруду і напливів контактів, перевірка нагріву контактів, перевірка справності котушки | 1 раз на рік |
| 11 | Світильники з лампами освітлення :  ДРЛ-125  ДРЛ-250  ДРЛ-400 |  | -заміна ламп освітлення | при потребі |

**Закінчення таблиці 5**

4.9 Перелік послуг, які виконуються при оперативно-технічному обслуговуванні електрообладнання зовнішнього освітлення об'єктів наведено у Таблиці 6.

**Таблиця 6.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Найменування електрообладнання** | **Назва послуги** | **Термін надання** |
| 1 | Зовнішнє освітлення СК:  кількість опор – 37 шт.;  тип опор: кобра-16 шт.;  торшер - 21;  кількість світил. - 37 шт.;  лампа ДРЛ-250 – 16 шт.;  лампа ДРЛ-125 – 21 шт. | -огляд устаткування ПУО  -заміна: дефектних елементів в ПУО  -огляд траси КЛ напругою до 10 кВ, прокладених в землі  -заміна ламп  -заміна дефектних елементів в опорах і світильниках. | 2 рази на рік  при потребі  1 раз на квартал  при потребі  при потребі |
| 2 | Зовнішнє освітлення ПК:  кількість опор – 23 шт.;  тип опор - 4-х рожковий торшер ;  кількість світил. - 92 шт.;  лампа ДНАТ-150 – 12 шт.;  лампа РКУ-125 – 80 шт. |
| 3 | Зовнішнє освітлення ІКЦ:  кількість опор – 13 шт.  (тип опор - 2-х рожковий торшер);  кількість світил. - 26 шт.;  лампа РКУ-125 – 26 шт. |
| **Продовження таблиці 6** | | | |
| **№**  **п/п** | **Найменування електрообладнання** | **Назва послуги** | **Термін надання** |
| 4 | Зовнішнє освітлення під’їзної дороги до АЕС:  кількість опор – 40 шт.;  тип опор - кобра 2 рож. 8 шт.; кількість світильників - 48 шт.;  лампа ДНАТ-250 – 48 шт. | -огляд устаткування ПУО  -заміна дефектних елементів в ПУО  -огляд траси КЛ напругою до 10 кВ, прокладених в землі  -заміна ламп  -заміна дефектних елементів в опорах і світильниках. | 2 рази на рік  при потребі  1 раз на квартал  при потребі  при потребі |
| 5 | Зовнішнє освітлення «Стелла» (мова оригіналу):  кількість опор – 9 шт.;  тип опор - торшер 9 шт.  кількість світил. - 9 шт.  лампа ДНАТ - 150 – 9 шт.;  ПУО-63 – 1 шт.; |
| 6 | Освітлення мосту:  кількість опор – 3+6 шт.;  кількість світил ДКВ-125 – 36шт. |
| 7 | Водосховище та гідровузол:  кількість опор – 48 шт.;  тип опор – однорожк. кобра-48 шт. ;  кількість світил. - 48 шт.;  лампа ДНАТ-150 – 48 шт.; |
| 8 | ОРК:  кількість опор – 79 шт.;  тип опор - однорожк. кобра - 40 шт.;  дворожкова кобра -3 шт.  торшер 36 шт.;  кількість світил. - 82 шт.;  лампа ДРЛ-250 – 46 шт.  лампа ДРЛ -125 – 36 шт.  ПУО «ОРК» - 2шт. |
| 9 | ФОК:  кількість опор – 61 шт.;  тип опор - однорожк. кобра -7 шт.; енергозберігаючі на 15 Вт - 54 шт.;  кількість світил. - 61 шт.;  лампа ДНАТ-250 – 7 шт.;  лампа енергозберігаюча – 54 шт.  ПУО «ФОК» – 1 шт. |

**Закінчення таблиці 6**

4.10 Перелік послуг, які виконуються при оперативно-технічному обслуговуванні пристроїв релейного захисту та автоматики наведено у Таблиці 7.

**Таблиця 7.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **П.н** | **Назва послуги** | **Термін надання** |
| 1 | Релейній захист і автоматика силових двообмоточних трансформаторів 35\* кВ | 1 раз на рік |
| 2 | Схема РЗА секційного вимикача 35 кВ | 1 раз на рік |
| 3 | Ящик затисків трансформаторів напруги 35 кВ | 1 раз на рік |
| 4 | Шафа автоматики обдування ШО-2 | 1 раз на рік |
| 5 | Шафа трансформатора напруги 10 кВ | 1 раз на рік |
| 6 | Схема управління вимикача 6, 10 кВ | 1 раз на рік |
| 7 | Релейний захист і автоматика ЛЕП-10, 6кВ з реле тип РТВ | 1 раз на рік |
| 8 | Релейний захист і автоматика ЛЕП-10, 6кВ з реле тип РТВ і РТМ | 1 раз на рік |
| 9 | Релейний захист і автоматика ЛЕП-10, 6кВ з реле тип РТМ і РТ-80 | 1 раз на рік |
| 10 | Релейний захист і автоматика ЛЕП-10, 6кВ з реле тип РТ-40 і РВМ-12 | 1 раз на рік |
| 11 | Максимальний струмовий захист секцій шин 6-10 кВ (шафа вимикача введення 6-10 кВ) | 1 раз на рік |
| 12 | Схема РЗА секційного вимикача 6, 10 кВ | 1 раз на рік |
| 13 | Перевірка трансформаторів напруги і їх вторинних ланцюгів до 20кВ | 1 раз на рік |
| 14 | Перевірка трансформаторів напруги і їх вторинних ланцюгів понад 20 кВ | 1 раз на рік |
| 15 | Схема центральної сигналізації для підстанцій 35\* кВ з числом приєднань більше 5-ти | 1 раз на рік |
| 16 | Комплектний пристрій автоматичного включення резерву АВР-10 | 1 раз на рік |
| 17 | Пристрій автоматичного включення резервного живлення приєднань 0,4-6 кВ | 1 раз на рік |
| 18 | Пристрій дугового захисту | 1 раз на рік |
| 19 | Комплект струмового захисту від однофазних замикань на «землю» ЗЗП-1 | 1 раз на рік |
| 20 | Проміжні трансформатори струму ТК-20, Тр-0,66 | 1 раз на рік |
| 21 | Вимірювальний трансформатор струму в установках до 20 кВ | 1 раз на рік |
| 22 | Зарядний пристрій і блоки конденсаторів | 1 раз на рік |
| 23 | Стабілізатори напруги серії З | 1 раз на рік |
| 24 | Автоматичні вимикачі серії АП-50, АЄ-20 | 1 раз на рік |
| 25 | Автоматичні вимикачі серії А3100 | 1 раз на рік |
| 26 | Схема управління автоматичними вимикачами серії А3100 | 1 раз на рік |
| **Продовження таблиці 7** | | |
| **П.н** | **Назва послуги** | **Термін надання** |
| 27 | Автоматичні вимикачі серії А3700, «Електрон» | 1 раз на рік |
| 28 | Схема управління автоматичними вимикачами серії А3700, «Електрон» | 1 раз на рік |
| 29 | Автоматичні вимикачі серії АВМ, АВ | 1 раз на рік |
| 30 | Схема управління автоматичними вимикачами серії АВМ, АВ | 1 раз на рік |
| 31 | Реле газове BF-80/Q | 1 раз на рік |
| 32 | Перевірка пристрою контролю рівня напруги змінного або постійного струму. | 1 раз на рік |
| 33 | Перевірка пристрою підігріву вимикача | 1 раз на рік |
| 34 | Зняття і аналіз векторних діаграм | 1 раз на рік |
| 35 | Перевірка сигналізації ПС | 1 раз на рік |

**Закінчення таблиці 7**

Примітка: \*- у зв’язку з відсутністю норм для обслуговування електрообладнання мереж зовнішнього енергопостачання до 35 кВ, застосовуються норми для обслуговування електрообладнання мереж зовнішнього енергопостачання до 110 кВ.

4.11 Перелік профілактичних вимірювань, які виконуються при оперативно-технічному обслуговуванні наведене у Таблиці 8.

**Таблиця 8.**

| **П.н** | **Найменування профілактичних вимірювань** | **Термін надання** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Вимірювання опору ізоляціі обмоток силових трифазних двообмоточних трансформаторів на напругу 3/20/35кВ. | 1 раз на 3 роки |
| 2 | Вимірювання опору ізоляціі опорних ізоляторів на напругу 6/10/35кВ. | 1 раз на 8 років |
| 3 | Вимірювання опору розтікання тока заземлювача до 20м. | 1 раз на 12 років |
| 4 | Перевірка з’єднань заземлювачів з заземлювальними елементами. | 1 раз на 12 років |
| 5 | Вимірювання опору ізоляції вентильних розрядників на напругу 6/10/35кВ. | 1 раз на 3 роки |
| 6 | Вимірювання повного опору петлі «Ф-0» до 1000 В. | 1 раз на 6 років |
| 7 | Вимірювання опору ізоляції (апарати, вторинні ланцюги і електропроводка на напругу до 1000 В). | 1 раз на 1 рік |
| 8 | Вимірювання опору ізоляції (апарати, вторинні ланцюги і електропроводка на напругу до 1000 В). | 1 раз на 3 роки |
| 9 | Вимірювання опору ізоляції вакуумних вимикачів на напругу 6/10/35кВ. | 1 раз на 5 років |
| 10 | Вимірювання опору ізоляції масляних вимикачів на напругу 6/10/35кВ. | 1 раз на 6 років |

**3. ВИМОГИ ДО ВИДІВ (ЗАСОБІВ) ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:**

3.1 Підрядник повинен мати та забезпечити наявність:

* засобів індивідуального захисту, спец. одягу, спец. взуття, захисних касок та інше;
* достатньої кількості інвентарю та інструменту, для надання послуг;
* будівельних машин і механізмів. спеціального оснащення тощо, або договору оренди;
* технологічного устаткування і пристосувань, лабораторних приладів та інструментів.

3.2 Підрядник повинен мати передбачені чинним законодавством дозволи на надання послуг, повинен забезпечити відповідність кваліфікації свого персоналу виконуваним роботам згідно з вимогами Правил охорони праці НПАОП 40.1-1.01-97 «Правила безпечної експлуатації електроустановок», НПАОП 40.1-1.07-01 «Правила безпечної експлуатації електрозахисних засобів»; НПАОП 0.00-1.71-13 «Правила охорони праці під час роботи з інструментами та пристроями», НПАОП 0.00-1.80-18 « Правила охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання; ПТЕ (ГКД 34.20.507-2003 у редакції 2019 р.) та вимог правил пожежної безпеки в зоні діючих електроустановок.

**4. ВИМОГИ ДО ПІДРЯДНИКА:**

4.1 Наявність досвіду з надання послуг по оперативно-технічному обслуговуванню електрообладнання мереж зовнішнього енергопостачання до 35кВ.

4.2 Відповідність середнього розряду персоналу - середньому розряду виконуваних робіт.

4.3 Наявність достатньої кількості персоналу, зокрема:

* стропальників;
* персоналу що виконує роботи на висоті;
* персоналу підготовленого для виконання робіт в зоні дії високої напруги.

4.4 Дотримання культури безпеки та системи якості.

4.5 Враховуючи вимоги Закону України «Про публічні закупівлі», Виконавець повинен застосувати заходи із захисту довкілля у випадках та порядку, передбаченому діючим законодавством.

4.6 Підрядник відповідає за повноту та якість наданих послуг.

* наявність будівельних машин і механізмів. спеціального оснащення тощо, або наявність договору оренди;
* наявність технологічного устаткування і пристосувань, лабораторних приладів та інструментів.

4.7 Якість надання послуг повинна відповідати вимогам НТД.

**5. ІНШІ ВИМОГИ ДО НАДАННЯ ПОСЛУГ**

5.1 Послуги з робіт повинні проводитись з урахуванням вимог наступних документів: (правил, норм і стандартів тих, що діють в атомній енергетиці):

* ГКД 34.20.507-2003 «Технічна експлуатація електричних станцій та мереж. Правила», у редакції 2019 року;
* НП 306.2.141-2008 «Загальні положення безпеки атомних станцій»;
* НП 306.1.182-2012 «Вимоги до системи управління діяльністю експлуатуючої організації (оператора)»;
* НПАОП 0.00-1.71-13 «Правила охорони праці під час роботи з інструментом та пристроями»;
* СОУ НАЕК 033:2021 Технічне обслуговування і ремонт. «Правила організації технічного обслуговування і ремонту енергоблоків та загальностанційного обладнання атомних електростанцій».
* ГКД 34.20.507-2003 Технічна експлуатація електричних станцій і мереж. Правила.
* Б/О 171 Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів ( в новій редакції 2012 р).
* НПАОП 40.1-1.01-97 Правила безпечної експлуатації електроустановок.
* ГКД 34.20.661-2003 Правила організації технічного обслуговування й ремонту обладнання, будівель і споруд електростанцій і мереж. (у редакції наказу МЕВ від 15.03.2019 № 124).
* Правила улаштування електроустановок. МЕВПУ (в редакції 2017 р.).
* СОУ-Н ЕЕ 20.302:2020 Норми випробування електрообладнання.
* СОУ-Н ЕЕ 20.304:2009 Норми випробування силових кабельних ліній до 500.
* СОУ-Н ЕЕ 20.502:2007 Повітряні лінії електропередачі 35кВ і вище.
* Інструкція з експлуатації. СОУ-Н МПЕ 40.1.20.509:2005 Експлуатація силових кабельних ліній напругою до 35кВ. Інструкція.
* СОУ 40.1-21677681-07:2009 Трансформатори силові. Типова інструкція з експлуатації.
* ГКД 34.35.603-95 Правила технічного обслуговування пристроїв релейного захисту й електроавтоматики електричних мереж 0,4-35кВ.
* Б/О 648 Правила виконання оперативних перемикань в електроустановках» (МЕВПУ. 2018 р.) .
* Правила охорони електричних мереж», затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2022р., №1455.
* НАПБ А.01.001-2014 Правила пожежної безпеки в Україні.
* НАПБ В.01.034-2018/111 Правила пожежної безпеки в компаніях, на підприємствах і в організаціях енергетичної галузі України.
* НПАОП 40.1-1.07-01 Правила експлуатації електрозахисних засобів.

5.2 Порядок контролю та приймання послуг.

5.2.1 Під час виконання послуг необхідно керуватися нормативними документами, правилами, нормами, положеннями, вказівками, типовими матеріалами, технологічними картами тощо, затверджені в чинному порядку.

5.2.2 Приймання виконаних послуг:

* По закінченню послуг оформлюється звітна документація, що підтверджує факт надання послуг з оперативно-технічного обслуговування електрообладнання мереж зовнішнього енергопостачання до 35кВ (акти здачі-приймання виконаних робіт, протоколи випробувань та вимірювань обладнання тощо).
* Приймання з ремонту обладнання здійснюється робочою комісією призначеною розпорядчим документом, в комісію якої мають входити представники замовника та виконавця послуг (підрядник) згідно договору.
* Підрядник несе відповідальність за якість виконаних послуг відповідно до умов, визначених у договорі.

5.2.3 Орієнтовні строки виконання послуг з оперативно-технічного обслуговування електрообладнання мереж зовнішнього енергопостачання - 28.02.2025 року.