

## **Розділ VII.«Інше»**

### **VII.2 Технологічне обладнання**

#### **VII.2.1 Висоторіз STIHL HT 131 (Волинська філія)**

З метою дотримання вимог нормативних документів, в частині утримання охоронних зон ПЛ-0,4-35 кВ, необхідно виконання робіт з розчищення трас.

Для зменшення затрат для даного виду робіт, а саме: виконання їх без залучення спецтехніки є потреба в закупівлі потужного професійного висоторізу типу STIHL HT 131 для обрізки крони дерев з землі на висоті до 5 метрів. Також використанням даного пристрою покращить продуктивність праці та покращить безпеку.

Вартість даного обладнання становить **20,000 тис. грн. (без ПДВ).**

#### **VII.2.4 Станція масляна мобільна СММ-0, 4М**

##### **VII.2.2. Станція масляна мобільна СММ-0,4 або аналог (Донецька філія)**

На балансі ДП «РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ» знаходиться ряд оливонаповненого обладнання, у т.ч. і 40 шт. силових трансформаторів на напругу 35-110 кВ.

В процесі експлуатації для виконання планових регламентів (капітальні та поточні ремонти оливонаповненого обладнання) необхідно виконувати ряд робіт. В процесі ремонтів необхідно проводити зливання деякої кількості оливи (осаду, конденсату, продуктів розпаду тощо).

Для підтримання необхідного рівня оливи в обладнанні необхідно проводити доливання з існуючого резерву трансформаторної оливи.

Оскільки, придбання трансформаторної оливи потребує додаткових витрат (на даний час вартість трансформаторної оливи складає близько 40 грн. за 1 кг) необхідно проводити регенерацію наявної трансформаторної оливи.

У разі втрати властивостей (визначених за результатами аналізів і випробувань) трансформаторну оливу необхідно утилізувати.

Отже, для економії коштів необхідних для придбання нової трансформаторної оливи та її утилізації, а також з метою створення резерву, необхідно для проведення доливання у обладнання, необхідна установка з регенерації трансформаторної оливи.

Для виконання робіт з відновлення властивостей масла (регенерації) може бути використана станція масляна мобільна СММ-0,4.



Станція типу СММ-0,4М призначена для очищення від механічних домішок і термовакuumного очищення від вологи і газів трансформаторного масла (та інших видів масел в'язкість яких при  $t 50^{\circ}\text{C}$  не перевищує  $70 \text{ мм/с}^2$  (сСт), має вагу 220 кг, малогабаритна, проста в обслуговуванні, потребує мінімум матеріальних витрат на експлуатацію.

Продуктивність:  $0,4 \text{ м}^3 / \text{год}$ .

Зважаючи на зазначене вище необхідно придбати станцію масляну мобільну СММ-0,4М з метою використання її при проведенні ремонтних та експлуатаційних робіт на високовольтному обладнанні – на силових трансформаторах, високовольтних вимикачах та іншому обладнанні.

Вартість даного обладнання становить **121,6 тис. грн.** без ПДВ.

## VII.3 Діагностичне обладнання

### **VII.3.1 Хроматограф "Кристаллюкс 4000М" або аналог (Луганська філія)**

ДП «РЕГІОНАЛЬНІ ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ» обслуговує 47 силових трансформатори напругою 35-110 кВ, у т.ч.:

в експлуатації: 37 шт.;

в резерві: 3 шт.;

оперативно-технічному обслуговуванні: 7 шт.

Силові трансформатори, які експлуатуються понад 30 років, складають 85%.

З метою проведення планових аналізів трансформаторної оливи необхідно проводити хроматографічний аналіз.

Хроматографічний аналіз проводиться планово 2 рази на рік (1 раз на 6 місяців). (СОУ 40.1-21677681-07:2009 Трансформатори силові)

При незадовільних результатах проводить повторний аналіз. А також контрольні виміри після повторного аналізу кожні 3 місяці. Це приблизно 70 – 75 додаткових аналізів.

Вартість робіт підрядних способом по Східному регіону складає 960 грн. (без ПДВ).

Орієнтована вартість проведення підрядних робіт з хроматографічного аналізу на рік складатиме:  $164 \times 960 = 157440$  грн. (без ПДВ).

Додатково необхідно враховувати:

- вартість перевозки проб трансформаторної оливи до підрядної організації;

- витрати на відрядження працівників, які задіяні в доставці трансформаторної оливи.

Середній пробіг за маршрутом (в обидва кінці) складає 639,5 км. (наприклад, Лисичанськ – Запоріжжя – Лисичанськ: 646 км; Лисичанськ – Дніпро – Лисичанськ: 633 км). Витрати палива становлять 10 літрів на 100 км. Вартість палива Е-95 становить 25 грн. Вартість однієї поїздки складатиме:  $63,95 \times 25 = 1598,75$  грн. (без ПДВ). Орієнтовна вартість транспортних витрат на рік складатиме  $15 \times 1598,75 = 23\,981,25$  грн. (без ПДВ).

Вартість реактивів на рік, які використовуються для проведення аналізів становить:

- аргон 4 балони по 400 грн. за одиницю становить 1600 грн.;

- калібрувальна суміш 1 балон вартістю 7500 грн.

Отже вартість послуг з проведення хроматографічного аналізу на рік (без витрат пов'язаних з відрядженням працівників) орієнтовно складає:  $157440 + 23981,25 - 1600 - 7500 = 172\,321,25$  грн. (без ПДВ).

Таким чином період окупності хроматографа складає:

$$570\,000 / 172\,321,25 = 3,31 \text{ роки.}$$

В зв'язку з тим, що Луганська філія розділилася на підконтрольну та непідконтрольну Україні територію значна кількість приладів, для виконання

робіт з безперебійної експлуатації обладнання на ПС філії, залишилась на непідконтрольній території. Тому і виникла необхідність придбання газового хроматографа "Кристаллюкс-4000М"

Газовий хроматограф "Кристаллюкс-4000М" повністю автоматизований, починаючи від введення проби і закінчуючи обробкою хроматографічної інформації, в т. ч. реалізовані функції автоматичного регулювання температури термостатів, витрат і тиску газу-носія (система ЭУПГ), допоміжних газів, автоматичного підпалу детекторів, контроль горіння полум'я в процесі роботи, виміру сигналів детекторів за допомогою 24-розрядного АЦП.

Обмін інформації між комп'ютером, аналітичними блоками і хроматографом здійснюється по стандартних інтерфейсах типу RS - 232C, USB. Можливе управління хроматографом з відстані до 3000 м. Для завдання режимів і обробки інформації без допомоги комп'ютера є виносна панель управління хроматографом на базі мікрокомп'ютера з ОС Windows .

Термостати дозволяють розмістити до чотирьох насадок (металевих або скляних) або трьох капілярних колонок. Управління термостатом здійснюється за допомогою нового високоточного алгоритму термостатування, що дозволяє підвищити точність підтримки температури. Для роботи термостата в ділянці низьких температур до термостата можуть бути підключені один з двох пристроїв кріостатування (із застосуванням холодагенту - рідкого азоту, при цьому досягається нижня межа температури мінус 100 °С і без застосування холодагенту - нижня межа температури - до мінус 15 °С). Можливий одночасний аналіз на двох капілярних колонках з незалежним управлінням потоками газу-носія. Можливе ділення потоку після капілярної колонки на два детектори і введення проби одночасно в дві колонки.

Газові хроматографи серії "Кристаллюкс" оснащені електронним регулюванням тиску, за допомогою якого задається витрата газу-носія через капілярну колонку. Скидання проби з капілярного інжектора (режими split, split - splitless) здійснюється за допомогою електронного регулювання витрати газу і пастки, яка служить буфером тиску для випарованої проби. Передбачено автоматичне відсічення буфера при виключенні приладу за допомогою клапана скидання. Можлива підтримка оптимального газового режиму капілярної колонки шляхом програмування потоку газу-носія по тиску, лінійній швидкості або масовій витраті. Передбачений режим економії газу і режим "сну" хроматографа. Вхідний тиск газів стабілізується за допомогою електронних регуляторів тиску. Можливе використання двох газів-носіїв, а також їх перемикання.

Особливості хроматографа

- Одноплатна конструкція
- Два випарники на одній нагрівальній платформі
- Два детектори на одній нагрівальній платформі
- Лінійний підсилювачі іонізаційних детекторів с перемиканням

діапазону

- Відсутність дисплея і клавіатури (можливість управління підключеним КПК)

- Три канали збору даних з розрешенням 24 біт і частотою дискретизація до 50 Гц

- Регулювання і заміру тиску на кожному газову магістраль

У ІІІ 2017 включений захід з придбання хроматографу "Кристаллюкс-4000М" **вартістю 520,00 тис. грн.** без ПДВ для Луганської філії.

**Всього** за розділом VII.3. «Діагностичне обладнання» у **ІІІ 2018** заплановані витрати у сумі **645,25 тис. грн.** без ПДВ.

**Всього за розділом VII. "Інше" – 711,85 тис. грн. без ПДВ.**