

ЗМІСТ

Вступ

1. Характеристика діяльності підприємства та об'єкту проектування
 2. Опис робіт які виконувалися під час проходження практики, та характеристики обладнання яке використовувалося.
 3. Завдання, зміст та системи технічного обслуговування СЕП.
- Принципи побудови системи технічного обслуговування.

Висновки.

Перелік інформаційних джерел.

ВСТУП

Практика студентів є невід'ємною складовою освітньо-професійної програми підготовки студентів навчальних закладів України. Вона становить важливу та обов'язкову ланку в підготовці висококваліфікованих спеціалістів до майбутньої діяльності за фахом.

Мета переддипломної практики: перевірка, закріплення та узагальнення набутих за час навчання знань, збір матеріалів до виконання дипломної роботи; здобуття навичок та досвіду, необхідних для успішного виконання електромонтажних робіт.

Переддипломна практика проходила у ТзОВ ВП "Електросервіс".

Завдання практики: ознайомлення зі структурою виробництва та електропостачання об'єктів бази практики; вивчення методів регулювання графіків електричних навантажень та енергозбереження, які практично застосовують на даному об'єкті; вивчення методів компенсації реактивної потужності та можливостей використання електроприймачів об'єкту для компенсації реактивної потужності; ознайомлення з засобами релейного захисту та автоматики; ознайомлення з організаційно-економічними питаннями; вивчення питань охорони праці, навколишнього середовища, пожежної безпеки, які слід враховувати при проектуванні систем електропостачання; ознайомлення зі схемами зовнішнього електропостачання об'єкту; схемами релейного захисту та автоматики окремих елементів СЕП; ознайомлення зі схемами під'єднання цехових споживачів до електромереж

1. Характеристика підприємства та об'єкту проектування діяльності

ТзОВ ВП «Електросервіс» - це сучасне електротехнічне підприємство яке працює в класах напруги 0,4-110 кВ. Реалізує комплексний підхід в роботі з енергетичними об'єктами, починаючи з розробки проектів, поставки обладнання, монтажу, налагодження та закінчуючи вводом в експлуатацію.

Надійність компанії забезпечується розвинутою структурою підприємства, а саме:

- проектно-кошторисного відділу;
- конструкторського бюро;
- власними виробничими потужностями;
- монтажньо-налагоджувальною дільницею;
- транспортним відділом.

Підприємство займається розробкою та виготовленням по типових схемах так і по схемах замовника:

- комплектних трансформаторних підстанцій КТП, КТПСН — власних потреб;
- розподільчих пристроїв середньої напруги КРУ, КСО 6, 10 кВ;
- розподільчих пристроїв низької напруги ЩО 0,4 кВ;
- панелей захисту автоматики та управління ОРШ;
- конденсаторних установок УК;
- шаф оперативного струму ШОС;
- різного нетипового електротехнічного обладнання.

На сьогоднішній день ТОВ «Електросервіс» є одним з провідних підприємств України в сфері проектування, виготовлення, монтажу та налагодження електричних систем. Для виробництва застосовуються сучасні комплекси металообробки, що забезпечують точність складання та короткий строк виготовлення.

Також одним з напрямків діяльності є виконання проектних, монтажних та пуско-налагоджувальних робіт різної складності, яке забезпечується за допомогою потужного парку спецтехніки, професійних фахівців, оснащених сучасним електроінструментом і устаткуванням, що дозволяє виконувати роботи в найкоротші терміни.

При проходженні практики менше було зачислено до складу електромонтажної бригади, в складі якої було проведено монтаж силової частини електрообладнання ливарного цеху.

Для виконання дипломної роботи проведено підбір електроприймачів ливарного цеху та їх електротехнічних характеристик (таблиця 1.1)

Таблиця 1.1 – Основні технічні дані електроприймачів ливарного цеху (об'єкту проєктування)

п/п	№	Назва та тип обладнання	Кількість, шт	Номінальна потужність	Номінальна потужність	$\cos \varphi$	Коефіцієнт використання, $K_{вик}$
				P_H , кВт одного	P_H , кВт всіх		
	2	3	4	5	6	7	
	1.	Камерна піч прямого нагріву СНЗ-22/10	2	22,0	44,0	0,95	0,8
	2.	Вакуумна піч для плавлення сталі	2	10,0	20,0	0,35	0,7
	3.	Вакуумна піч для загартування виробів	1	15,0	15,0	0,35	0,7
	4.	Електроніч камерна	2	9,0	18,0	0,95	0,8
	5.	Муфельна піч	2	11,0	22,0	0,95	0,8
	6.	Електросушильна шафа	1	10,0	10,0	0,95	0,8
	7.	Для плавки алюмінію	1	12,0	12,0	0,8	0,7
	8.	Електрична соляна	2	10,0	20,0	0,8	0,7
	9.	Електрична лабораторія	2	5,0	10,0	0,95	0,8

10.	Вентилятори	10	5,5	55,0	0,8	0,6
11.	Електричний мостовий кран	2	11,0	22,0	0,5	0,2
12.	Галтовочний барабан	2	10,0	20,0	0,6	0,8
13.	Очисний барабан	2	11,0	22,0	0,6	0,8
	Разом	31		290		

Загальна характеристика електроприймачів цеху згідно таблиці 1.1:

- Електропіч СНЗ-22 призначена для проведення різних видів термообробки без наявності знеуглецьованого шару, в процесі нагрівання під відпал, нормалізацію, гартування або відпуск, в стаціонарних умовах. Номінальна потужність 22 кВт. Параметри електроживлення 3×380 В, 50 Гц

- Вентилятори призначені для забезпечення провітрювання цеху.

Споживають змінну напругу 380 В, частотою 50 Гц, режим роботи – тривалий, перевантаження можливі, легкі умови пуску. Категорія електропостачання – 2, нереверсивний, клас IP 55.

- Очисний барабан призначений для попередньої очистки поверхонь литих і кованих деталей, що не піддаються бою і деформації при галтування, від формувальної суміші, пригару і окалини, вибивання нескладних стрижнів і відбиття літників. Споживає змінну напругу напругу 380 В, частотою 50 Гц. Потужністю 11 кВт, Категорія електропостачання – 2.

- Електричний мостовий кран призначений для підйому і переміщення вантажу в приміщенні або під навісом. Споживає змінну напругу напругу 380 В, частотою 50 Гц.

- Електросушильна шафа – це електропіч компактних розмірів, призначена для сушки, прожарювання і стерилізації значного переліку матеріалів при t до 600 °С, а також для здійснення аналітичних робіт. Споживає змінну напругу напругу 380 В, частотою 50 Гц. Потужністю 10 кВт.

Джерело живлення цеху: ТП-2×160/10/0,4. Знаходиться на відстані 100 м.

За надійністю електропостачання споживачі цеху відносяться до I і II, III категорії. Потужність КЗ на шинах 10 кВ джерела живлення: 32 МВА.

Довжина цеху: 60 м. Ширина цеху: 36 м. Висота цеху: 6 м.

2. ОПИС РОБІТ, ВИКОНАНИХ ПІД ЧАС ПРАКТИКИ

Під час проходження практики перш за все потрібно було пройти інструктажі, в яких вказано, як потрібно себе поводити при роботі з електроінструментом, на небезпечних ділянках, і якими правилами потрібно керуватися. В процесі проходження практики довелось мати справу з струмопровідною шиною, матеріал алюміній та мідь, радіального та профільного виконання. Займався його механічною обробкою та доведення її до стану деталі. Проводилася відрізка на заготовки з суцільної полоси, займався пробиттям отворів на відрізках шини розміром 40x10мм;60x10мм;120x10мм. Після чого проводилася робота по загинанню на певний кут частини заготовок за допомогою Станка SH 800 PLC (SH_800PLC2-3F) служить для точної різки, пробивки, гнуття, вдавлювання гайок в шинах Al. I Cu розмірами 12-х125мм.



Станок SH 800 PLC (SH_800PLC2-3F)

Після всіх маніпуляцій за станком деталі скучувались між собою та постачались безпосередньо до місця установки. Монтувалися шини в КРП,

після чого КТП упаковувалися та відправлялися замовнику. Довелось мати справу з укомплектуванням розподільчих пристроїв середньої напруги КРУ, КСО 6,10 кВ.

Встановлювалися високовольтні роз'єднувачі та ручні приводи для їх включення.

Доводилось мати справу з монтажем освітлення та проводки, прикладом можуть слугувати роботи, які проводились в цеху термічної обробки, там за кресленнями від інженера від автомата з розподільчого щитка потрібно було кинути кабель ВВГ 3х1.5, для цього ми спершу відміряли метраж, який нам потрібен і встановили елементи монтажу (вимикачі, розподільчі коробки) та просвердлили сквозні діри в стінах через які повинен був пролягати наш кабель. Після того, як ми зробили монтаж кабелю зсередини приміщення, ми підключили зовнішнє освітлення і також вентилятор витяжки.

Усі з'єднання в розподільчих коробках здійснювалися скрутками найефективнішою є скрутка з пропайкою, також з'єднання з використання (клемників). Схожим чином замінювалось освітлення в приміщенні компресорних установок, де потрібно було перш за все відключити старе освітлення та прокласти і встановити світлодіодні лампи, підключались до коробки з сусіднього приміщення так як живлення в розподільчому щитку нашого ще не було підведене.

3. Завдання, зміст та системи технічного обслуговування СЕП.

Принципи побудови системи технічного обслуговування.

3.1 Завдання та зміст технічного обслуговування СЕП

Технічне обслуговування - комплекс операцій з підтримки працездатності ЕТЗ і СЕП при їх підготовці до використання, використанні за призначенням, збереженні й транспортуванні. Своєчасне і якісне проведення технічного обслуговування повинне забезпечити:

- постійну готовність ЕТЗ і СЕП до використання;
- безпечне і безаварійне використання ЕТЗ і СЕП;
- максимальне продовження міжремонтного ресурсу;
- усунення причин, що викликають підвищений знос, передчасне старіння, руйнування, несправності й відмови складових частин і механізмів;
- надійну роботу ЕТЗ і СЕП протягом встановлених міжремонтних ресурсів і термінів служби;

• мінімальну витрату палива, мастильних та інших експлуатаційних матеріалів. Організація технічного обслуговування (ТО), його зміст і методика проведення, вимоги до кількості обслуговуючого персоналу і його кваліфікації багато в чому залежать від якостей, закладених в апаратуру при її конструюванні й виробництві. Однак не можна вважати експлуатацію пасивним періодом у питаннях поліпшення якості проведення ТО СЕП. Пошук найбільш раціональних методів і способів проведення ТО є дуже важливою задачею. Правильна організація ТО вимагає ретельного вивчення цілого ряду питань. До їхнього числа можна віднести:

- вибір системи технічного обслуговування;
- визначення параметрів ТО;
- оптимізація параметрів ТО за різними критеріями;
- розробка критеріїв кількісної оцінки якості ТО;
- розробка організації і технології виконання ТО, та ін. 2.

Системи технічного обслуговування СЕП. Процес експлуатації обладнання СЕП є досить складним, тому що для підтримки надійності й готовності обладнання до застосування потрібно постійно втручання обслуговуючого персоналу в його роботу. У даний час ще не створені технічні пристрої, які за час експлуатації без проведення спеціальних профілактичних заходів працювали б безвідмовно. Організація технічного обслуговування обладнання, його зміст і технологія застосування багато в чому залежать від конструктивної досконалості обладнання, яке обслуговується. Технічне обслуговування обладнання СЕП є складною і невід'ємною частиною процесу експлуатації обладнання, воно включає наступні заходи:

1) контроль технічного стану обладнання: перевірку працездатності, перевірку оглядом зовнішніх ознак пошкоджень елементів електроустановок (струмоведучих частин, ізоляційних конструкцій контактних систем та ін.), перевірку термінів чергових технічних оглядів елементів обладнання ;

2) усунення виявлених пошкоджень і відмов за допомогою заміни або ремонту несправних елементів, вузлів, блоків та ін;

3) контрольно-регульовальні роботи: визначення чисельних значень параметрів чи їх відхилень щодо встановлених допусків, регулювання параметрів обладнання (зазорів, натягів, питомого тиску в контактах та ін.), заміна частково зношених елементів (пружин, прокладок, колекторних пластин, щіток, штепсельних рознімачів і т.д.);

4) прогнозування ушкоджень і відмов шляхом одержання інформації про стан обладнання і його елементів і визначення часу переходу обладнання в несправний чи непрацездатний стан;

5) контроль стану укомплектованості ЗІП;

6) оформлення експлуатаційно-технічної документації.

Таким чином, технічне обслуговування має профілактичний, попереджувальний і відновлювальний характер. Якість технічного обслуговування досягається:

- чіткою організацією, плануванням і своєчасним технічно грамотним виконанням ТО в повному обсязі;
- твердим знанням особовим складом обсягу й методики проведення ТО;
- своєчасним матеріально-технічним забезпеченням виконуваних робіт;
- систематичним аналізом відмов і пошкоджень, а також проведенням необхідних заходів щодо їхнього попередження й усунення;
- систематичним контролем обсягу, якості й своєчасності проведення робіт.

3.2 Принципи побудови системи технічного обслуговування.

Під системою технічного обслуговування розуміють комплекс пов'язаних між собою положень і норм, що визначають організацію і порядок проведення робіт з технічного обслуговування для певних умов експлуатації з метою забезпечення заданих показників якості, передбачених нормативною документацією. Раціональність технічного обслуговування великою мірою визначається обраною системою проведення профілактичних заходів. Принципи побудови системи ТО відбивають найбільш загальні закономірності профілактичних робіт.

У даний час можна виділити два принципи:

- планово-попереджувальний принцип;
- аварійно-відновлювальний принцип;

Сутність планово-попереджувального принципу полягає в завчасному плануванні профілактичних заходів, визначенні їх обсягу, тривалості й періодичності.

Технічне обслуговування, в основі побудови якого лежить плановопереджувальний принцип, проводиться у строгій відповідності із заздалегідь розробленим планом, що враховує:

- принцип організації;
- періодичність проведення;
- обсяг і час виконання;
- необхідну кількість особового складу і раціональне його використання;
- форму контролю якості й термінів виконання;
- матеріально-технічне забезпечення та ін.

Перевагою системи технічного обслуговування, побудованої за плановопереджувальним принципом, є:

- можливість упорядкувати (заздалегідь спланувати й організувати) виконання всіх профілактичних заходів;
- можливість запобігання частині ушкоджень і відмов, пов'язаних зі спрацюванням і старінням обладнання.

Основним недоліком даної системи технічного обслуговування є те, що час простою обладнання в процесі виконання профілактичних робіт є достатньо великим, що до деякої міри знижує ефективність використання обладнання.

Сутність аварійно-відновлювального принципу побудови системи технічного обслуговування полягає в тому, що профілактичні заходи на устаткуванні виконуються тільки тоді, коли в ньому виникає пошкодження або відмова. Метою такої системи технічного обслуговування є усунення усіх виникаючих в устаткуванні пошкоджень і відмов і виконання одночасно деяких контрольно-перевірочних робіт. Перевагою системи технічного обслуговування, розробленої за аварійно-відновлювальним принципом, є відсутність додаткових простоїв обладнання на плановому обслуговуванні. Неможливість запобігти пошкодженням і відмовам обладнання, які є наслідком процесів старіння і спрацювання, є недоліком такої системи

обслуговування. Проведення профілактичних заходів у цій системі є доцільним тільки для обладнання, пошкодження і відмови якого мають випадковий характер.

Система технічного обслуговування ЕТЗ і СЕП є плановопопереджувальною, заснованою на обов'язковому проведенні встановлених видів технічного обслуговування всіх складових частин виробу з певною періодичністю з метою попередження виникнення відмов і несправностей.

За змістом, обсягом і періодичністю на ЕТЗ і СЕП у процесі їх використання за призначенням установлені такі види технічного обслуговування:

- контрольний огляд (КО),
- щоденне технічне обслуговування (ЩТО),
- технічне обслуговування №1 (ТО-1),
- технічне обслуговування №2 (ТО-2),
- сезонне технічне обслуговування (СО). Контрольний огляд (КО) і щоденне технічне обслуговування (ЩТО) пересувних ЕТЗ і комплектних СЕП проводяться в міру необхідності в процесі їх використання.

Якщо вони не використовуються, то КО не проводиться, а ЩТО планується в терміни, визначені нормативно-технічною документацією. Контрольний огляд проводиться з метою перевірки й підготовки техніки до виконання майбутнього завдання.

При проведенні контрольного огляду перевіряється:

- відповідність показань контрольно-вимірювальних приладів величинам, встановленим нормативно-технічною документацією в даному режимі роботи СЕП;
- відповідність положень комутаційної, пускорегулювальної апаратури даному режиму роботи СЕП;

- відповідність рівнів пального, мастила, охолоджуючої рідини у витратних (резервних, запасних, розширювальних) ємкостях нормативно встановленим величинам;

- відсутність видимих іскрінь у контактних (клемних) з'єднаннях, ознак підвищення температури на видимих струмоведучих частинах;

- відсутність (наявність) запаху гару і диму в щитах, шафах, зборках, кабельних каналах і колодязях;

- справність (цілісність) кіл захисного занулення (заземлення) електроустаткування, приладів і апаратури, що забезпечують безпеку особового складу при аваріях;

- стан освітлювальної, опалювальної та іншої арматури, температурновологісний режим у приміщеннях і їх освітленість;

- ступінь забруднення (запиленості) електрообладнання. Щоденне технічне обслуговування проводиться щодня по закінченні роботи чи під час перерв у роботі з метою підтримки техніки в готовності до використання й у чистоті, а також для забезпечення безпеки її використання. ЩТО електрообладнання містить у собі КО. При ЩТО ЕТЗ:

- обладнання прибирають від пилу, бруду, слідів пального, мастил, охолоджуючих рідин;

- виконують дозаправлення техніки паливом, мастильними матеріалами;

- виконують змащення відповідно до таблиці змащення;

- роблять заміну ламп освітлення;

- усувають виявлені несправності, передбачені переліком робіт, які виконуються у ході поточної експлуатації.

Виконувати ЩТО електрообладнання, розміщеного в блоках і щитах (шафах) управління, розподільних і силових щитах і зборках ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ. Технічні обслуговування № 1 (ТО-1) і № 2 (ТО-2) є плановими і проводяться з метою забезпечення безвідмовної роботи техніки, зниження інтенсивності зношування деталей, виявлення і попередження

відмов і несправностей. Це досягається своєчасним діагностуванням і виконанням змащувальних, кріпильних, регулювальних і інших робіт. При ТО-1: виконують роботи ЩТО; додатково перевіряють роботу двигуна, стан комплектуючих, акумуляторних батарей, корпусу; заміняють (при необхідності) фільтруючі елементи фільтрів, вугільні щітки; виконують необхідні електричні вимірювання; усувають виявлені несправності; виконують змащення відповідно до таблиці змащення. При ТО-2: виконуються роботи ТО-1; додатково перевіряють і виконують регулювання приладів живлення, електроустаткування, зовнішніх і регуляторних характеристик. Сезонне технічне обслуговування (СО) проводять два рази на рік з метою підготовки й забезпечення надійної роботи техніки в зимовий і літній періоди експлуатації.

При СО: виконують роботи чергового технічного обслуговування; додатково промивають системи живлення, змащення, охолодження первинного двигуна; заміняють сорти пального, змащення й охолоджуючої рідини відповідно до сезону; розконсервують (консервують) і перевіряються засоби, що полегшують пуск двигунів внутрішнього згорання; перевіряють і підготовляють до роботи (знімають) засоби обігріву кузова.

Регламентоване технічне обслуговування (РТО) проводять на ЕТЗ, що знаходяться на тривалому зберіганні, з метою підтримки їх надійності і постійної готовності до використання за прямим призначенням. При РТО: виконують роботи ТО-2, додатково заміняють деталі й комплектуючі обмеженого терміну придатності. Запасні частини і матеріали на проведення РТО поставляються комплектами з заводів-виробників. Технічне обслуговування ТО-1, ТО-2, СО, РТО проводяться силами електриків (начальників електростанцій, розрахунків) із залученням фахівців підрозділів технічного обслуговування і ремонту ЕТЗ на пункті технічного обслуговування і ремонту частини. Докладно зміст обов'язкових робіт, що підлягають виконанню при проведенні конкретного виду технічного

обслуговування, а також його періодичність викладені у відповідній експлуатаційній документації на кожний ЕТЗ (комплект СЕП). Технічне обслуговування проводиться згідно з «Інструкцією з експлуатації» на даний комплект техніки з додержанням установлених нею видів технічного обслуговування, їх періодичності й обсягу робіт. Аналіз змісту вказаної документації показує, що прийняті види технічного обслуговування ЕТЗ (СЕП), їх склад, обсяг і періодичність установлені не довільно, а з урахуванням обґрунтованих потреб і реальних можливостей експлуатації.

Так, оскільки КО і ЩТО включають перевірку за ознаками нормального функціонування працездатності ЕТЗ і комплекту СЕП в цілому, проведення цих робіт щоденно (в час, визначений розпорядком дня) дозволяє отримати достатню інформацію про готовність даного ЕТЗ (комплекту СЕП) до використання за призначенням.

ВИСНОВОК

Пройшовши практику у ТзОВ ВП "Електросервіс", я закріпив основні теоретичні знання, які вивчалися у коледжі отримав нові уміння і навички, в основному при виконанні конкретних практичних завдань, одержав відгуки і рекомендації за результатами роботи під час практики для наступного працевлаштування; зібрати необхідні матеріали для написання дипломної роботи.

СПИСОК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 Хитров А.В. – «Монтаж, наладка і експлуатація електрообладнання»
- 2 ТОВ «Електросервіс» https://electroservis.com.ua/pro_nas