



Експлуатація систем автоматизації та керування

Лекція 12.

Тема: ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ ПРИСТРОЇВ РЕЛЕЙНОГО ЗАХИСТУ, ПРОТИАВАРІЙНОЇ АВТОМАТИКИ, ЕЛЕКТРОАВТОМАТИКИ, ДИСТАНЦІЙНОГО КЕРУВАННЯ ТА СИГНАЛІЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ І ПІДСТАНЦІЙ ВІД 0,4 кВ ДО 110 кВ

Технічний огляд



Під час проведення технічного огляду слід візуально проконтролювати:

- відсутність зовнішніх пошкоджень мікропроцесорних пристроїв РЗА та елементів їх схем;
- наявність написів та позиційних позначень апаратури;
- стан з'єднань та правильність (відповідність режиму) положення пристроїв перемикачів (накладок, випробувальних блоків, перемикачів, кнопок тощо.);
- стан мікропроцесорного пристрою за його елементами зовнішньої сигналізації.

Зчитування інформації з мікропроцесорного пристрою РЗА

7.7.1 Зчитування інформації з мікропроцесорного пристрою РЗА з наступним аналізом правильності функціо-

нування пристрою необхідно виконати обов'язково після спрацювання пристрою або в процесі його перевірки.

Після пуску пристрою або в інших випадках (див. 6.2.8), коли інформація мікропроцесорного пристрою РЗА може бути корисною, зчитування інформації проводять за необхідності.

7.7.2 Зчитування інформації з мікропроцесорного пристрою РЗА слід виконувати за методикою, яка надана в документації фірми-виробника, і, як правило, без виведення пристрою з роботи.

Види планового технічного обслуговування пристроїв та систем автоматизації

Для мікропроцесорних пристроїв РЗА встановлюють такі види планового ТО:

- перевірка при новому увімкненні — **Н** (налагодження);
- перший профілактичний контроль — **К1**;
- профілактичний контроль — **К**;
- профілактичне відновлення — **В**.

Крім того, в процесі експлуатації може виникати необхідність непланових видів ТО:

- позачергова перевірка;
- післяаварійна перевірка.

Перелік робіт для видів ТО мікропроцесорних пристроїв автоматизації типів 75052, 71Я6 (613, 635), 7556 (601) фірми SIEMENS, типів ВЕТ521, ВЕВ670 фірми АВВ та інших подібних пристроїв

<p>2 Згідно з таблицею 2, пункт 10, виконуються: перевірка та виміри виставлених уставок захистів, зняття характеристик з допомогою подання в пристрій параметрів від випробувальної апаратури для можливих встановлених в пристрої захистів, перелічених в пункті 10 таблиці 4. Перевірка значень уставок інших захистів: по струму та часу спрацювання поздовжнього та поперечного диференційних захистів (грубого, з гальмуванням) з подаванням струму від кожного плеча захисту; зняття гальмівних характеристик</p>	<p>Н, К1, В, К</p>
<p>3 Згідно з таблицею 2, пункт 14, виконується перевірка логіки роботи функцій для можливих встановлених в пристрої захистів, перелічених в пункті 10 таблиці 4, а також поздовжнього та поперечного диференційних захистів</p>	<p>Н, К1, В, К</p>
<p>4 Згідно з таблицею 2, пункт 20, виконується перевірка пристрою під навантаженням:</p> <ul style="list-style-type: none"> — обтікання вхідних струмових кіл для функцій захистів струмом відповідних фаз вимикача; — правильність підведення до пристрою (для функцій захистів і АПВ) кіл напруги; — перевірка струмів небалансу при імітації зовнішніх та внутрішніх пошкоджень 	<p>Н, К1, В</p>

Перелік робіт для видів ТО мікропроцесорних пристроїв автоматизації типів АКА Тх.

Назва (обсяг) роботи	Вид ТО
1 Підготовчі роботи	Н, К1, В, К
2 Зовнішній огляд	Н, К1, В, К
3 Перевірка відповідності проекту змонтованого пристрою	Н
4 Внутрішній огляд, чистка та перевірка механічної частини апаратури (вказівних і проміжних реле, автоматичних вимикачів тощо)	Н, К1, В, К
5 Перевірка опору ізоляції незалежних кіл (крім кіл інтерфейсу зв'язку) по відношенню до корпусу та між собою	Н, К1, В, К
6 Випробування ізоляції в повній схемі (крім кіл інтерфейсу зв'язку) поданням на схему змінної напруги 1000 В протягом однієї хвилини згідно з 7.2.3.10 цих Правил	Н, К1, В
7 Перевірка параметрів в відповідності до заданої конфігурації	Н, К1, В
8 Перевірка рівня вихідного сигналу	Н, К1, В
9 Перевірка частот команд та контрольного сигналу	Н, К1, В

Назва (обсяг) роботи	Вид ТО
10 Перевірка функцій меню	Н, К1, В, К
11 Перевірка спрацювання попереджувальної та аварійної сигналізацій	Н, К1, В, К
12 Перевірка відсутності хибних дій при вимкненні та увімкненні живлення	Н
13 Перевірка формування команд	Н, В
14 Перевірка функцій контролю справності блоків	Н, В
15 Випробування роботи пристрою з мережею збору інформації, якщо це передбачено проектом	Н, К1, В, К
16 Перевірка правильності встановлення в пристрої дати і поточного часу	Н, К1, В, К
17 Перевірка взаємодії пристрою з іншими пристроями РЗА, ПА, колами загальної сигналізації	Н, К1, В
18 Виконання очищення буферів реєстраторів, робочих і аварійних повідомлень	Н, К1, В, К
19 Перевірка пристрою при каналних випробуваннях	Н, К1, В
20 Підготовка і введення пристрою в роботу.	Н, К1, В, К

Висновки

Для мікропроцесорних пристроїв **автоматики** встановлюють такі види планового ТО, як: перевірку при новому увімкненні (налагодження); перший профілактичний контроль; профілактичний контроль; профілактичне відновлення; позачергову перевірку; після аварійну перевірку

Технічне обслуговування (**ТО**) мікропроцесорних засобів автоматизації та К – **полягає** у перевірці його роботи здатності, у чистці і митті, в налагодженні і в регулюванні, в змащуванні, в усуванні несправностей і недоліків, в заміні деталей з обмеженими термінами служби і в зберіганні, в перевірці засобів вимірювання.

Під системою **ТО** слід розуміти сукупність взаємозв'язаних засобів, виконавців, документації необхідних для підтримки і відновлювання якості експлуатації СА та К.

ТО засобів А та К за обсягом, змістом і періодичністю передбачає: контрольний огляд, щоденне технічне обслуговування, сезонне технічне обслуговування.

Література

Правила улаштування електроустановок (перше переглянуте, перероблене, доповнене та адаптоване до умов України видання). 2021.

ГКД 34.20.507-2003 Технічна експлуатація електричних станцій і мереж. Правила (у редакції наказу від 21.06.2019 № 271)

СОУ-Н ЕЕ 35.514:2007. Технічне обслуговування мікропроцесорних пристроїв, релейного захисту, протиаварійної автоматики, електроавтоматики, дистанційного керування та сигналізації від 0,4 кВ до 750 кВ. Правила

СОУ-Н ЕЕ 04.404:2006 Організація експлуатації релейного захисту та автоматики в енергокомпаніях і їх структурних одиницях. Правила

СОУ-Н ЕЕ 35.504:2006 Облік та оцінювання роботи пристроїв релейного захисту, електроавтоматики та протиаварійної автоматики. Інструкція

СОУ-Н МПЕ 40.1.20.563:2004 Ліквідація аварій та технологічних порушень режиму на енергопідприємствах і в енергооб'єднаннях. Запобігання технологічним порушенням у електричній частині енергопідприємств і енергооб'єднань і їх ліквідація. Інструкція



НОРМАТИВНИЙ ДОКУМЕНТ МІНПАЛИВЕНЕРГО УКРАЇН
ПРАВИЛА
ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ
ПРИСТРОЇВ РЕЛЕЙНОГО ЗАХИСТУ, ПРОТИАВАРІЙНОЇ
АВТОМАТИКИ, ЕЛЕКТРОАВТОМАТИКИ,