



Експлуатація систем автоматизації та керування

Лекція 10.

Тема: ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ ПРИСТРОЇВ РЕЛЕЙНОГО ЗАХИСТУ, ПРОТИАВАРІЙНОЇ

АВТОМАТИКИ, ЕЛЕКТРОАВТОМАТИКИ, ДИСТАНЦІЙНОГО КЕРУВАННЯ ТА СИГНАЛІЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ І ПІДСТАНЦІЙ

ВІД 0,4 кВ ДО 110 кВ

Частина 2

Перевірка і введення мікропроцесорного пристрою

РЗА в роботу

7.3.2.1 Провести зовнішній огляд. Під час проведення зовнішнього огляду слід перевірити:

— надійність кріплення та правильність встановлення панелі (шафи) та апаратури на панелі, надійність контактів провідників на затискачах та апаратурі панелі;

— відсутність механічних пошкоджень апаратури, якість покриття панелі, шаф та апаратури, стан ізоляції виводів апаратури, відсутність пилу та забруднення на кожухах, покриттях апаратури, рядах затискачів панелі (шафи);

— стан кінцевих розробок та заземлень екранів контрольних кабелів, ущільнення прохідних отворів та дверей шаф, панелей, кожухів (покришок) апаратури;

— наявність та стан захисних і технологічних заземлень кіл вторинної комутації та металоконструкцій;

— стан комутаційної апаратури (автоматичних вимикачів, перемикачів, накладок, випробувальних блоків);

— наявність, стан, та правильність написів позначення панелі, апаратури.



7.3.2.2 Провести внутрішній огляд, чистку та перевірку механічної частини апаратури.

Цей пункт стосується апаратури на електромеханічній та мікроелектронній базах, що працює у схемі під оперативним струмом мікропроцесорного пристрою, і його слід виконати згідно з вимогами ГКД 34.35.603 і ГКД 34.35.604.

Внутрішній огляд мікропроцесорного пристрою виконують за необхідності заміни додаткового джерела живлення, якщо його працездатність не гарантується до терміну проведення наступного запланованого виду ТО пристрою.

7.3.2.5 Виконати зв'язок з пристроєм (з допомогою переносного комп'ютера або інтерфейсу ручного керування) та провести зчитування з нього інформації з перевіркою відповідності занесених в пристрій параметрів заданим уставкам. Зчитування можна провести з допомогою інтерфейсу ручного керування пристроєм (без використання комп'ютера). Для пристроїв, в яких не передбачено інтерфейсу для зв'язку з комп'ютером, необхідні параметри зчитують з пристрою з допомогою інтерфейсу ручного керування пристроєм.

Провести докладний аналіз робочих і аварійних повідомлень та інформації вмонтованого реєстратора значень та подій, що зафіксовані пристроєм під час виникнення пошкоджень на приєднанні, що захищається пристроєм, або в прилеглій мережі. Аналіз виконують для виявлення можливих помилок функціонування мікропроцесорного пристрою РЗА.

7.3.2.7 Виконати перевірку та виміри виставлених у мікропроцесорному пристрої РЗА уставок за допомогою подання в пристрій аварійних параметрів від випробувальної апаратури згідно з 7.2.3.8 цих Правил.

7.3.2.8 Виконати перевірку взаємодії мікропроцесорного пристрою РЗА з елементами його схеми (вказівні, проміжні реле, перемикальні пристрої, випробувальні блоки тощо) згідно з 7.2.3.9 цих Правил.

7.3.2.9 Провести комплексну перевірку мікропроцесорного пристрою РЗА згідно з 7.2.3.11 цих Правил.

7.3.2.10 Провести випробування роботи мікропроцесорного пристрою РЗА з мережею збору інформації, якщо це передбачено проектом, згідно з 7.2.3.12 цих Правил.

7.3.2.11 Виконати перевірку правильності встановлення в мікропроцесорному пристрої РЗА дати і поточного часу.

7.3.2.12 Виконати перевірку взаємодії мікропроцесорного пристрою РЗА з іншими пристроями РЗА, схемами керування комутаційними апаратами, колами загальної сигналізації згідно з 7.2.3.14 цих Правил.

7.3.2.13 Виконати очищення буферів реєстраторів, робочих і аварійних повідомлень для ліквідації непотрібних записів, що виникли в процесі виконання перевірок.

7.3.2.14 Виконати перевірку мікропроцесорного пристрою РЗА під навантаженням робочим струмом і напругою згідно з 7.2.3.16 цих Правил, крім перевірки цілісності струмових кіл шляхом навантаження їх від стороннього джерела первинним або вторинним струмом.

7.3.2.15 Підготувати і ввести мікропроцесорний пристрій РЗА в роботу в такому порядку:

— провести повторний огляд кіл, перемикальних пристроїв, реле, вказівних реле, випробувальних блоків та інших перемикальних пристроїв, а також перемичок на рядах затискачів панелі (шафи);

Перший профілактичний контроль

7.3.1 Підготовчі роботи

Підготовчі роботи виконати у такому обсязі:

— підготовка необхідної документації та ознайомлення з нею (виконавчі схеми, протоколи, робочі зошити, паспорти-протоколи пристроїв, карти уставок, програми перевірок, документація на мікропроцесорні пристрої РЗА фірм-виробників тощо);

— підготовка необхідної випробувальної апаратури, переносного комп'ютера з супроводжуваними мікропроцесорний пристрій РЗА програмами і кабелями для з'єднання комп'ютера з пристроєм та випробувальною апаратурою, вимірювальних приладів, з'єднувальних провідників, запчастин та інструменту;

Профілактичне відновлення

7.4.1 Виконати підготовчі роботи згідно з 7.3.1 цих Правил.

7.4.2 Провести зовнішній огляд згідно з 7.3.2.1 цих Правил.

7.4.3 Провести внутрішній огляд, чистку та перевірку механічної частини апаратури згідно з 7.3.2.2 цих Правил.

7.4.4 Виконати вимірювання опору ізоляції та її випробування в повній схемі згідно з 7.2.3.4 і 7.2.3.10 цих Правил.

7.4.5 Перевірити електричні характеристики елементів схем мікропроцесорного пристрою РЗА (вказівних і проміжних реле, автоматичних вимикачів тощо) згідно з 7.2.3.5 цих Правил.

7.4.6 Виконати зв'язок з мікропроцесорним пристроєм РЗА (з допомогою переносного комп'ютера або інтерфейсу ручного керування) та зчитування з нього інформації (з перевіркою відповідності занесених в пристрій параметрів заданим уставкам та аналізом функціонування) згідно з 7.3.2.5 цих Правил.

7.4.7 Виконати перевірку електричних характеристик вхідних кіл (бінарних входів), перевірку та виміри виставлених уставок з допомогою подавання в мікропроцесорний пристрій РЗА аварійних параметрів від випробувальної апаратури згідно з 7.2.3.8 цих Правил.

7.4.8 Виконати перевірку взаємодії мікропроцесорного пристрою РЗА з елементами схеми РЗА згідно з 7.2.3.9 та комплексну перевірку згідно з 7.2.3.11 цих Правил.

7.4.9 Випробувати роботу мікропроцесорного пристрою РЗА з мережею збору інформації, якщо це передбачено проектом, згідно з 7.2.3.12 цих Правил.

7.4.10 Перевірити правильність встановлення в мікропроцесорному пристрої РЗА дати і поточного часу.

7.4.11 Перевірити взаємодію мікропроцесорного пристрою РЗА з іншими пристроями РЗА, схемами керування комутаційними апаратами, колами загальної сигналізації згідно з 7.2.3.14 цих Правил.

7.4.12 Виконати очищення буферів реєстраторів та робочих і аварійних повідомлень для ліквідації непотрібних записів, що виникли в процесі виконання перевірки.

7.4.13 Виконати перевірку мікропроцесорного пристрою РЗА під навантаженням робочим струмом і напругою згідно з 7.3.2.14 цих Правил.

7.4.14 Підготувати і ввести мікропроцесорний пристрій РЗА в роботу згідно з 7.3.2.15 цих Правил.





Профілактичний контроль

7.5.1 Виконати підготовчі роботи згідно з 7.3.1 цих Правил.

7.5.2 Провести зовнішній огляд згідно з 7.3.2.1 цих Правил.

7.5.3 Провести внутрішній огляд, чистку та перевірку механічної частини апаратури згідно з 7.3.2.2 цих Правил.

7.5.4 Виконати вимірювання ізоляції в повній схемі згідно з 7.2.3.4 цих Правил.

7.5.5 Виконати зв'язок з мікропроцесорним пристроєм РЗА (з допомогою переносного комп'ютера або інтерфейсу ручного керування) та зчитування з нього параметрів та іншої інформації (з перевіркою відповідності занесених в пристрій параметрів заданим уставкам та аналізом функціонування) згідно з 7.3.2.5 цих Правил.

7.5.7 Виконати комплексну перевірку мікропроцесорного пристрою РЗА згідно з 7.2.3.11 цих Правил.

7.5.8 Провести випробування роботи мікропроцесорного пристрою РЗА з мережею збору інформації, якщо це передбачено проектом згідно з 7.2.3.12 цих Правил.

7.5.9 Перевірити правильність встановлення в мікропроцесорному пристрої РЗА дати і поточного часу згідно з 7.2.3.13 цих Правил.

7.5.10 Перевірити взаємодію мікропроцесорного пристрою РЗА з іншими пристроями РЗА, схемами керування комутаційними апаратами, колами загальної сигналізації згідно з 7.2.3.14 цих Правил.

7.5.11 Виконати очищення буферів реєстраторів, робочих і аварійних повідомлень для ліквідації непотрібних записів, що виникли в процесі проведення перевірки.

7.5.12 Виконати перевірку мікропроцесорного пристрою РЗА під навантаженням робочим струмом і напругою згідно з 7.3.2.14 цих Правил.

7.5.13 Підготувати і ввести мікропроцесорний пристрій РЗА в роботу згідно з 7.3.2.15 цих Правил.

Висновки

У панелей дистанційного захисту ПЗ 3 та ПЗ 4 перевіряється реле постійного струму;

пускові органи захисту ПЗ-3, пристрою блокування при несправності кіл напруги захисту ПЗ-4;

Література

Правила улаштування електроустановок (перше переглянута, перероблена, доповнена та адаптована 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



ВАННЯ
УСТАНОВОК



НОРМАТИВНИЙ ДОКУМЕНТ МІНПАЛИВЕНЕРГО УКРАЇН

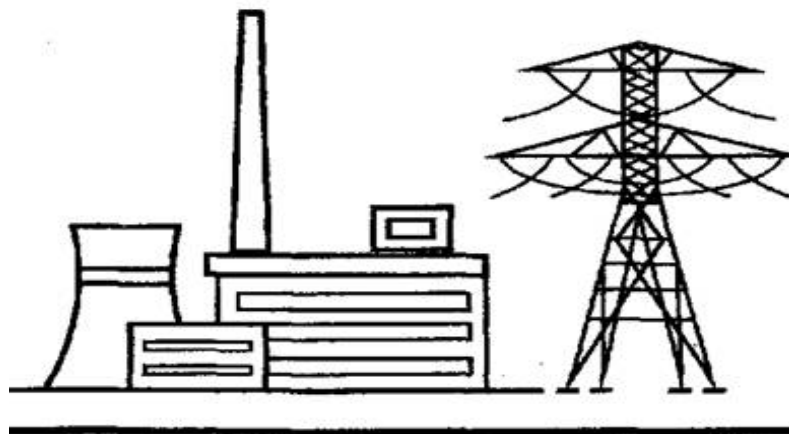
ПРАВИЛА

**ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ
ПРИСТРОЇВ РЕЛЕЙНОГО ЗАХИСТУ, ПРОТИАВАРІЙНОЇ
АВТОМАТИКИ, ЕЛЕКТРОАВТОМАТИКИ,
ДИСТАНЦІЙНОГО КЕРУВАННЯ ТА СИГНАЛІЗАЦІЇ
ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ І ПІДСТАНЦІЙ**

ВІД 0,4 кВ ДО 750 кВ

СОУ-Н ЕЕ 35.514:2007

Відповідає офіційному тексту



Київ

Міністерство палива та енергетики України

Об'єднання енергетичних підприємств