

## Види перевірок РЗ і А, їх періодичність і об'єм

Періодичність перевірок встановлюється з урахуванням відповідальності об'єкту, стану апаратури, кваліфікації обслуговуючого персоналу і інших чинників, характерних для кожного конкретного випадку.

Існують наступні види перевірок.

Перевірка при новому включенні, яка виконується при введенні в експлуатацію пристрою релейного захисту або електроавтоматики, а також при їх реконструкції і виконується в якнайповнішому об'ємі.

Повна планова перевірка, об'єм якої, як правило, значно менше об'єму перевірки при новому включенні і встановлюється для кожного пристрою на підставі досвіду експлуатації. Завдання повної планової перевірки - переконатися в справному стані пристрою і незмінності налаштування його основних параметрів. Повна планова перевірка повинна проводитися, як правило, 1 раз в 2-3 року. Перша планова перевірка зазвичай виконується через 1 рік після нового вмикання.

Часткова планова перевірка, призначена для додаткової перевірки елементів або пристроїв, що мають знижену надійність або що знаходяться в особливо важких умовах (схильних до запилення і забруднення, дії високих і низьких температур, вогкості, хімічних опадів і ін.). Часткові планові перевірки виконуються в проміжках між повними, а їх періодичність і об'єм визначаються місцевими службами релейного захисту.

Додаткова перевірка, яка виконується при необхідності змін уставок, часткових змін схеми, з'ясування причин зайвих спрацьовувань або відмов пристрою і тому подібне

Випробування відмикання і вмикання вимикачів або іншої апаратури, встановленої в первинному ланцюзі. Випробування виконується з метою перевірки справності комутаційної апаратури, а також ланцюгів релейного захисту.

Окрім перевірок, персонал служб релейного захисту повинен оглядати періодично (1 раз в декілька місяців) пристрої релейного захисту, автоматики, ланцюгів управління і сигналізації. Огляд проводиться з метою перевірки відповідності стану апаратури, накладок, випробувальних блоків та ін. режиму роботи електроустаткування.

Перевірки захисту повинні проводитися по можливості на відключеному силовому устаткуванні. Допускається проведення перевірок захисту і на включеному устаткуванні. Якщо захист, що при цьому перевіряється, є єдиним або якщо залишаючийся в роботі захист не забезпечують швидкого і надійного відмикання коротких замикань, то на час перевірки повинен вмикатися тимчасовий захист. Як такий може бути використаний захист шинозеднувального або обхідного вимикача, через який вмикається перевіряєме устаткування із захистом, або ж спеціально змонтований для цієї мети захист.

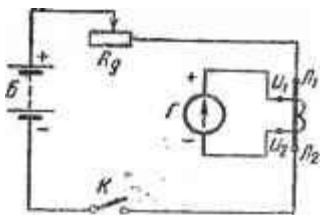
У ряді випадків при відключенні для перевірки основного швидкодіючого захисту можна поліпшити резервний захист, що залишився в роботі зміною його уставок, наприклад зниженням струму спрацьовування і витримки часу, навіть допускаючи при цьому в окремих випадках можливість її неселективної дії.

Перевірка пристроїв релейного захисту складається з наступних основних етапів:

- а) виведення захисту з роботи і вживання необхідних заходів, що забезпечують їх безпеку;
- б) попередня перевірка незмінності уставок і загального стану захисту;
- в) зовнішній і внутрішній огляди реле і перевірка механічної частини усієї апаратури;
- г) перевірка правильності монтажу і маркування ланцюгів;
- д) випробування і перевірка ізоляції;
- е) перевірка правильності вибору запобіжників і автоматів для ланцюгів оперативного струму;
- ж) перевірка вимірювальних трансформаторів струму і напруги, перевірка запобіжників і автоматів, встановлених у вторинних ланцюгах напруги;
- з) перевірка уставок і електричних характеристик апаратури;
- и) перевірка взаємодії усіх елементів схеми пристрою і дії на вимикачі і іншу комутаційну апаратуру;
- к) перевірка апаратури і ланцюгів управління;
- л) перевірка пристрою в повній схемі первинним струмом від стороннього джерела, струмом навантаження або струмом короткого замикання;
- м) введення захисту в роботу і оформлення необхідної документації.

[http://diplomka.net/publ/vidy\\_proverok\\_rz\\_i\\_a\\_ikh\\_periodichnost\\_i\\_obem/5-1-0-387](http://diplomka.net/publ/vidy_proverok_rz_i_a_ikh_periodichnost_i_obem/5-1-0-387)

### Перевірка засобів релейного захисту

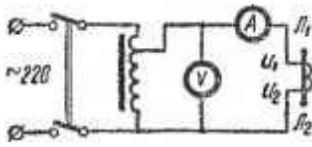


Пристрої релейного захисту, електроавтоматики, телемеханіки і вторинні ланцюги слід періодично перевіряти згідно з діючими інструкціями.

Повні планові перевірки релейного захисту і вторинних ланцюгів слід проводити не рідше за один раз в 3 року (як правило, одночасно з ремонтом відповідних первинних ланцюгів і силового устаткування). Періодичність часткових перевірок встановлюють залежно від місцевих умов (у проміжках між повними перевірками).

Мал. 14. Схема визначення полярності виводів трансформаторів струму :

В -- батарея; Г - гальванометр;  $R_d$  - додатковий опір; К - ключ;  $L_1$  і  $L_2$  – початок і кінець первинної обмотки;  $U_1, U_2$  - те ж, вторинної обмотки.

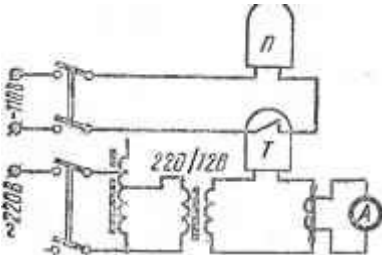


Мал. 15. Принципова схема зняття характеристики намагнічення трансформатора струму.

Для перевірки захисних пристроїв складають річний графік, який стверджує головний інженер підприємства і служби релейного захисту і автоматики. При повній перевірці захисту знімають вольт-амперні характеристики трансформаторів струму, виконують наладку реле, перевіряють стан вторинних ланцюгів.

При планових перевірках оглядають трансформатори струму, перевіряють опір їх ізоляції і знімають характеристику намагнічення. Якщо при перевірці виймають вбудовані трансформатори струму, то додатково перевіряють полярність і коефіцієнт на різних відпайках їх обмоток.

Полярність виводів обмоток трансформаторів струму легко перевірити за допомогою магнітоелектричного приладу (мал. 14). Характеристика намагнічення, тобто залежність напруги на затисках вторинної обмотки трансформатора від струму намагнічення, що проходить по ній, - це основна характеристика, що визначає

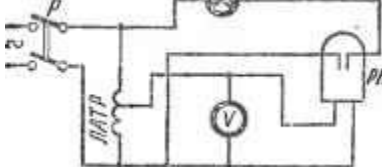


справність трансформатора струму, а також можливість його застосування в різних схемах релейного захисту. Її знімають за схемою, зображеною на малюнку 15, і порівнюють з раніше знятою характеристикою.

Для перевірки коефіцієнта трансформації в первинну обмотку подають струм не менше 20% номінального. Коефіцієнт трансформації трансформатора струму визначають як відношення первинного струму до вторинного і порівнюють з його номінальним значенням.

Мал. 16. Принципова схема випробування реле струму.

Мал. 17. Принципова схема випробування реле напруги.



Регулювання і вимір струмів або напруги спрацьовування і повернення миттєвих реле струму і напруги типу РТ-40 і аналогічних їм виконують при навантаженні на контакти, відповідних дійсним умовам роботи схеми захисту. Кожен вимір повторюють не менше трьох разів для визначення розкиду і оцінки стану під'ятників. Якщо розкид перевищує 5% середнього значення, то необхідно перевірити стан кінців осі і під'ятників реле. Схема для зняття характеристики реле РТ-40 показана на малюнку 16, а реле напруги - на малюнку 17. Перевірку ведуть на усіх уставках реле.

Після перевірки шкали перевіряють контакти реле на відсутність іскріння і вібрації. Для цього реле під'єднують до навантаження, на яке воно працює в схемі, і піднімають напругу на 30% вище фіксованої. Якщо не буде відмічено вібрації або іскріння контактів, слід вважати, що реле випробування витримало.

Для перевірки правильності підключення струмових ланцюгів подають струм безпосередньо в первинні обмотки трансформаторів струму. Цю перевірку здійснюють після того, як завершені усі роботи на панелі захисту і підключені усі струмові ланцюги.

Завершальною є перевірка захисту струмом навантаження. Для того, щоб не відмикалося устаткування, на якому встановлений захист, її вихідні ланцюги відмикають.

У об'єм часткових перевірок входять вимір опору ізоляції, огляд стану апаратури і вторинних ланцюгів, випробування дії захисту.

Опір ізоляції відносно землі електрично пов'язаних ланцюгів релейного захисту і усіх інших вторинних ланцюгів для кожного приєднання треба підтримувати на рівні не нижче 1 МОм, а для ланцюгів, що живляться від окремого джерела напругою 60 В і нижче, - на рівні не нижче 0,5 МОм.

<http://elektro-megaportal.ru/3-ekspluatacionnye-ispytaniya-elektrooborudovaniya-raspredelitelnyx-ustrojstv/>