

Перевірка шин розподільчих пристроїв.

Норми випробувань збірних і сполучних шин.

Відповідно до вимог ПУЕ об'єм приймально-здавальних випробувань визначає виконання наступних робіт.

1. Вимір опору ізоляції.
2. Випробування ізоляції підвищеною напругою промислової частоти : а) опорних одноелементних ізоляторів; б) опорних багатоелементних і підвісних ізоляторів.
3. Перевірка якості виконання болтових контактних з'єднань шин.
4. Перевірка якості виконання опресованих контактних з'єднань шин.
5. Контроль зварних контактних з'єднань.
6. Випробування прохідних ізоляторів.

Перед випробуванням ошиновки необхідно провести зовнішній огляд, при якому перевіряються цілісність ізоляторів, надійність кріплення шин на ізоляторах, якість правки і відсутність перегинів шин, забарвлення шин і наявність зачищених місць для накладення переносних заземлень.

Вимір опору ізоляції.

Вимір опору ізоляції виконується мегаомметром на напругу 1000 В. Опір ізоляції має бути не менше 0,5 МОм.

Випробування ізоляції підвищеною напругою промислової частоти.

а) опорних одноелементних ізоляторів. Керамічні одноелементні опорні ізолятори внутрішньої і зовнішньої установки повинні випробовуватися відповідно до вимог відповідної інструкції.

б) опорних багатоелементних і підвісних ізоляторів. Штирьові і підвісні ізолятори повинні випробовуватися напругою 50 кВ шляхом прикладання цієї нормованої напруги до кожного елемента ізолятора. Випробування ізоляції шин розподільних пристроїв бажано здійснювати через мастильний вимикач (при його наявності) при відключеному лінійному роз'єднувачі. При випробуваннях збірних і сполучних шин перевіряється стан ізоляторів, міцність ізоляційних повітряних проміжків між фазами і заземленими частинами, стан ізоляції устаткування, пов'язаного з шинами (трансформатори струму, роз'єднувачі, вимикачі та ін.). Випробування ізоляції шин 3 - 10 кВ зводяться до перевірки ізоляційних повітряних проміжків між фазами і перевірки опорної ізоляції кожної фази відносно землі. Випробування слід починати з середньої фази, заземливши при цьому обидві крайні фази. Цим перевіряється міжфазна ізоляція і відсутність різних накидів і сторонніх предметів на шинах. Потім випробуванню піддаються усі три фази відносно землі. Підведення випробувальної напруги і підключення заземляючого провідника до збірних шин повинні здійснюватися за допомогою гнучких мідних провідників (без скручувань) перерізом не менше 4 мм. При цьому, одним кінцем провідник, використовуваний для подачі випробувальної напруги, має бути жорстко приєднаний до виведення випробувального трансформатора, а провідник, використовуваний для заземлення збірних шин, одним кінцем має бути жорстко приєднаний до заземляючої клеми випробувального трансформатора. Наявність випробувальної напруги на випробовуваному устаткуванні встановлюється за показами вольтметра випробувальної установки і по звуку корони. Ізоляція вважається такою, що витримала випробування, якщо при випробувальній напрузі не було пробою або перекриття ізоляторів.

Перевірка якості виконання болтових контактних з'єднань шин.

Перевірка здійснюється шляхом вибіркового контролю якості затягування контактів і відкривання 2-3% з'єднань. Вимір перехідного опору також проводиться вибірково на 2-3% з'єднань у збірних і сполучних шин на 1000 А і вище. Оцінка якості з'єднання здійснюється порівнянням падіння напруги або опору, виміряні на ділянці шини завдовжки 0,7-0,8 м в місці контактного з'єднання і на ділянці тієї ж довжини і того ж перерізу без з'єднання. Падіння напруги або опір ділянки із з'єднанням не повинні відрізнятись більш ніж в 1,2 разу від падіння напруги або опору ділянки без з'єднання.

Перевірка якості виконання опресованих контактних з'єднань шин.

Опресовані контактні з'єднання бракуються, якщо: - їх геометричні розміри (довжина і діаметр опресованої частини) не відповідає вимогам інструкції по монтажу сполучних затисків цього типу;

- на поверхні з'єднувача або затиску є тріщини, сліди значної корозії і механічних ушкоджень;
- кривизна опресованого з'єднувача перевищує 3% його довжини;
- сталевий сердечник опресованого з'єднувача розташований несиметрично.

Також проводиться вибірковий вимір перехідного опору 3-5% опресованих контактних з'єднань. При цьому слід керуватися вимогами вказаними вище.

Контроль зварних контактних з'єднань.

Зварні контактні з'єднання провідів бракуються, якщо безпосередньо після виконання зварювання буде виявлено: - перепал дротів зовнішнього повиву або порушення зварювання при перегині сполучених дротів; - усадкова раковина в місці зварювання завглибшки більше 1/3 діаметру дроту, а для сталевих алюмінієвих дротів перерізом 150-600 мм - більше 6 мм.

Шви зварних з'єднань жорстких шин не повинні мати тріщин, пропалень, кратерів і непроварів завдовжки більше 10% довжини шва при глибині більше 15% товщини зварюваного металу. В сумі непровари, надрізи, газові пори, окисні і вольфрамові включення зварних шин з алюмінію в кожному даному перерізі мають бути не більше 15% товщини зварюваного металу.

Перевірка шин розподільних пристроїв.

Норми випробувань збірних і сполучних шин що знаходяться в експлуатації.

Профілактичні випробування збірних і сполучних шин проводять при капітальному ремонті (К) і в міжремонтний період (М).

К - проводиться в терміни, що встановлюються системою ППР, але не рідше за 1 раз в 8 років.

М - в терміни, що встановлюються системою ППР.

При цьому випробування штирьових ізоляторів 6-10 кВ шинних мостів, ізоляторів ШТ- 35, штирьових ізоляторів ИШД- 35 та ін. повинні робитися не рідше за 1 раз в 4 року.

Об'єм профілактичних випробувань, передбачений ПЕЕП, включає наступні роботи.

1. Перевірка стану підвісних і опорних ізоляторів.
2. Перевірка стану введень і прохідних ізоляторів.
3. Перевірка нагріву болтових з'єднань збірних і сполучних шин закритих розподільних пристроїв.
4. Перевірка якості виконання болтових контактних з'єднань.
5. Вимір перехідного опору болтових контактних з'єднань.
6. Контроль опресованих з'єднань.
7. Контроль зварних контактних з'єднань.

Перевірка стану підвісних і опорних ізоляторів.

Проводиться при капітальних ремонтах і в міжремонтний період відповідно до вимог відповідних інструкцій.

Перевірка стану введень і прохідних ізоляторів.

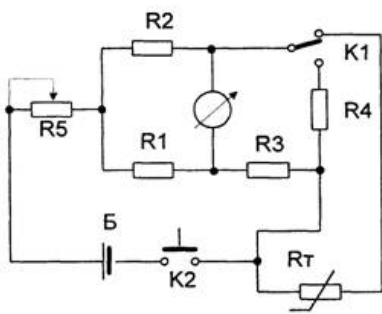
Проводиться при капітальних ремонтах і в міжремонтний період відповідно до вимог відповідних інструкцій.

Перевірка нагріву болтових з'єднань збірних і сполучних шин закритих розподільних пристроїв.

Проводиться при капітальних ремонтах і в міжремонтний період при найбільшому струмі навантаження за допомогою стаціонарних або переносних термоіндикаторов.

Для перевірок температури контактів збірних і сполучних шин застосовуються електротермометри.

Електротермометр є неурівноваженим мостом, в одному з плечей якого включений терморезистор, а в інших -



резистори постійної величини. Індикатором електротермометра є чутливий прилад магнітоелектричної системи.

Датчик електротермометра - терморезистор і прилад з вимірювальною схемою закріплюються на ізольованій штанзі, яка повинна задовольняти вимогам "Правил користування і випробування захисних засобів, вживаних в електроустановках". На мал. 5.1 представлена принципова схема електротермометра

Мал. 5.1. Схема електротермометра

R1=R2=R3 - опори моста; R4 – опір, рівний при 2° C опору терморезистора; Rt опір терморезистора.

Як терморезистори застосовуються терморезистори типу ММТ або звичайні мідні, намотані в одній площині, у вигляді шайби з дроту діаметром 0,05-0,1 мм.

Оцінка якості контактів по температурі нагріву зазвичай проводиться шляхом порівняння температури нагріву однакових по конструкції контактів по фазах по відношенню до нагріву цілого місця шини (провідника), а також порівняння виміряної з допустимою температурою нагріву або перегрівання різних типів контактів.

При експлуатації використовують також для контролю контактних з'єднань термоплівочні показчики.

Термоплівка є продукт хімічної сполуки солей ртуті з солями міді, скріплена на клейовій основі і нанесена на папір.

Термоплівка виготовляється червоного кольору. Вона починає помітно змінювати свій колір з температури 45 - 60°С, при 70°С стає темно-вишневою, а при підвищенні температури до 100°С - чорною. Термоплівка на паперовій основі здатна витримувати близько ста нагрівань до температури 100°С, тривалістю 1 година кожен. При температурі вище 100°З термоплівка розкладається, набувши блідожовтого кольору, який більше не відновлюється.

Термоплівка застосовується для контролю нагріву контактів збірних і сполучних шин, окремих вузлів електричних машин і апаратів.

Рекомендується розташовувати термоплівку в наступних місцях:

- на виводах генераторів і двигунів в місцях під'єднання шин;
- на збірних шинах різної напруги в місцях з'єднання (компенсатори, болтові роз'єми);
- на вилках розєднувачів;
- на місцях приєднання шин до апаратів високої напруги;
- на баках мастильних трансформаторів.

Оптимальний розмір термоплівки для застосування 40x10 мм. При необхідності, для зручності контролю і нагляду, цей розмір може бути збільшений.

Особи, що проводять наклею термопленки, мають бути забезпечені гумовими (хірургічними) рукавичками, пензликом, клеєм БФ- 4 і інструментом для зачистки місць наклею.

Місце наклею плівки ретельно очищається від бруду, іржі і протирається бензином. Потім пензликом наноситься шар клею БФ- 4. На підготовлене місце накладається плівка, розправляються її краї і згори покривається клеєм ще раз.

Після закінчення наклею термоплівки особи, що працювали з нею, повинні ретельно вимити руки з милом, а термоплівки помістити в спеціально відведене місце, недоступне стороннім особам

Перевірка якості виконання болтових контактних з'єднань.

Проводиться при капітальному ремонті.

Вимір перехідного опору болтових контактних з'єднань.

Проводиться при капітальному і поточному ремонті. Вимір виконується у шин на струм 1000 А і більш, за контактами яких відсутній контроль в процесі експлуатації, за допомогою термоіндикаторів, а також у контактних з'єднань відкритих розподільних пристроїв напругою 35 кВ і вище. Перехідні опори вимірюються на постійному струмі або методом порівняння падіння напруги на контактних з'єднаннях і цілих шинах.

Опір ділянки шин в місці контактного з'єднання повинен перевищувати опір ділянки шин такої ж довжини і такого ж перерізу не більше ніж в 1,2 разу.

Контроль опресованих з'єднань.

Проводиться при капітальному ремонті. Вимір перехідного опору в даному випадку не проводиться.

Контроль зварних контактних з'єднань.

Проводиться при капітальному ремонті.

http://forca.com.ua/instrukcii/pidstancii/ispytaniya-sbornyh-i-soedinitelnyh-shin_2.html