

Ревізія і ремонт вимикачів і роз'єднювачів. Ремонт ВМП-10.

З елементів розподільних пристроїв найчастіше виходять з ладу вимикачі і роз'єднювачі.

Найбільш поширеними uszkodженнями вимикачів є знос, оплавлення і руйнування робочих і дугогасильних контактних з'єднань, uszkodження дугогасильних пристроїв, підвищений нагрів контактних поверхонь, руйнування зовнішньої ізоляції, порушення регулювання механізму відключаючого апарату. До основних причин відмов приводів вимикачів відносяться: розрегулювання запірною механізму, несправності в рухливих частинах, пробій ізоляції котушок, несправності ланцюгів управління, а пружинно-вантажні приводи ламаються найчастіше із-за конструктивних недоліків.

Основними причинами uszkodжень роз'єднювачів можна назвати: перекриття дугою і uszkodження ізоляторів, підгорання і приварювання контактної системи, несправності приводу, uszkodження металоконструкцій, тяги та ін.

Роз'єднювачі.

При ремонті роз'єднювачів ретельно очищають ізолятори, контакти і ножі від пилу, бруду і кіптяви. Особливу увагу звертають на цілісність механічних замикаючих пристроїв і міцність кріплення пластин електромагнітних замків до ножів роз'єднювача. У разі виявлення дефектів їх негайно усувають.

При ремонті оглядають фарфорові ізолятори. Якщо виявлено руйнування армувального шва ізолятора розміром менше 1/3 окружності ковпака або фланця, ремонтують армування, а якщо шов зруйнований на більшій ділянці - виконують повн переармування ізолятора. Ремонт полягає у видаленні зубилом старої мастики і заливки шва новим цементуючим складом. Пошкоджені гнучкі зв'язки замінюють, а ослаблені кріплення їх підтягують.

Частини, що труться, і з'єднання роз'єднювачів очищають від корозії і бруду і змащують в літній час солідолом, а в зимовий - морозостійким мастилом. Поверхню контактів очищають від нагару, оксидів, бруду і кіптяви і покривають тонким шаром технічного вазеліну.

Регулювання роз'єднювача полягає в тому, щоб добитися щільного і точного входження ножів в контактні губки шляхом їх переміщення або повороту. Ножі повинні входити в губки з деяким зусиллям, без ударів і заїдань. Щільність входження ножа в губки перевіряють спеціальним щупом розміром 10x0,05 мм. При хорошому приляганні контактних поверхонь щуп не повинен входити в міжконтактний простір глибше 5 - 6 мм.

При ремонті перевіряють співісне розташування рухомих і нерухомих контактів.

Щільність прилягання рухомих контактів до нерухомих визначають динамометром. Тиск вважається нормальним, якщо витягуюче зусилля дорівнює 0,3 - 0,4 дійсного тиску в контактах роз'єднювача і має наступні значення для кожного полюса залежно від номінального струму роз'єднювача: при номінальному струмі роз'єднювача 400 А витягуюче зусилля має дорівнювати 100 Н; при 600 А - 200 Н; при 1000 А - 400 Н; при 2000 А - 800 Н і при 3000 А - 1000 Н.

Схема перевірки витягаючого зусилля ножа роз'єднювача показана на мал. 23.

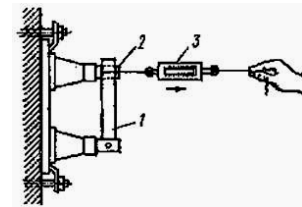
Поточний ремонт приводів поєднується з ремонтом роз'єднювача. Він передбачає очищення усіх частин приводу від пилу, бруду і застарівшого мастила, перевірку і підтягування болтів, доступних для огляду без розбирання приводу, змащення. У зимовий час використовують незамерзаюче мастило ГОИ- 54, НК-30 або АФ- 70. Одночасно виконують перевірку ходу і відсутності заїдань в механізмі приводу.

При регулюванні включення і виключення роз'єднювача стежать за положенням фіксатора, палець якого повинен входити в отвір в корпусі приводу "включено" або "відключено". При збігу отвору в корпусі з одним з отворів в руків'ї палець фіксатора під дією пружини входить в отвір руків'я і замикає її.

Контактний тиск в роз'єднювачах зовнішньої установки РЛНД і РЛНЗ регулюється двома стяжними болтами. За наявності заземлюючих ножів їх необхідно відрегулювати так, щоб заземлюючий ніж полюса, найбільш віддаленого від приводу, підходив до свого нерухомого контакту з деяким випередженням, оскільки в передачі завжди є люфти, через що видалений ніж може виявитися недовключеним.

При ремонті роз'єднювачів перевіряють одночасність замикання контактів, повільно включаючи роз'єднювач до моменту зіткнення випереджаючого ножа зі своїм нерухожим контактом, і в такому положенні заміряють проміжки між ножами і нерухожими контактами інших полюсів.

Мал. 23. Перевірка величини витягаючого зусилля роз'єднювача:



1 - ніж роз'єднювача, 2 - нерухомий контакт, 3 - динамометр

При цьому проміжки для напруги до 10 кВ не повинні перевищувати 3 мм. При необхідності хід ножів регулюють, змінюючи довжину ланок в передачі приводу. Щільність прилягання контактів перевіряють щупом, що калібрується.

Відремонтований і відрегульований роз'єднювач перевіряють шляхом десятиразового включення і відключення, після чого контактні частини повторно покривають тонким шаром технічного вазеліну.

При ремонті короткозамикачів і віддільників більшість операцій ремонту виконують так само, як і при ремонті роз'єднювачів.

Ремонтуючи короткозамикач і віддільник, усувають слабе місце усієї тяги і важелів механічної частини передачі приводу, а також перевіряють наявність на них кріпильних деталей (шпінтів, контргайок і тому

подібне) і міцність кріплення рухливих зеднань, стан механізму ручного і автоматичного приводів. Виявлені дефекти усуваються, а механізм змащують солідолом або незамерзаючим мастилом.

Контакти короткозамикачів і віддільників очищають від оксидних плівок і змащують нейтральним (без кислот і лугів) вазеліном з додаванням порошку графіту (10-15 г на 100 г вазеліну).

Після закінчення усіх операцій по ремонту перевіряють одночасність включення ножів віддільника і щільність їх входження в губки нерухомих контактів. Різночасність включення не повинна перевищувати 3 мм.

Відрегульовані короткозамикач і віддільник включають і відключають не менше п'яти разів вручну, а потім подачею імпульсу струму на включення короткозамикача і відключення віддільника спостерігають за правильністю дії рухливих деталей і механізму.

Вимикачі навантаження.

При ремонті вимикача навантаження особливу увагу звертають на контакти і вкладки дугогасильних камер, оскільки дефектні вкладки можуть привести до аварії вимикача.

Контактні поверхні очищають від кіптяви, слідів нагару і оплавлення. Розбирають дугопогашуючий пристрій, знімають щоки і оглядають газогенеруючі вкладки. Якщо виявлено, що вкладки мають вигорілі стінки, їх замінюють новими.

Постійно працюючими блоками вимикача навантаження є пружини і буферні пристрої, тому вони частіше ламаються. Ослаблені або такі, що лопнули пружини замінюють новими, а зношені гумові шайби буфера замінюють шайбами, виготовленими з листової гуми завтовшки 4 - 6 мм. Поверхні вимикачів, що труться, ретельно очищають від старого мастила і наносять свіже мастило, яке вибирають залежно від температури довкілля.

Під час ремонту вимикачів навантаження оглядають і ремонтують привід вимикача. Для цього чистять усі частини механізму приводу від пилу, бруду і старого мастила, підтягують усі болти, які можливо перевірити без розбирання механізму приводу, поворотами важеля перевіряють плавність ходу і відсутність заїдання в механізмі приводу. Після ремонту частини приводу, що труться, змащують, потім привід сполучають з механізмом вимикача навантаження і перевіряють взаємодію приводу і вимикача. У нормальному положенні ножі повинні точно і одночасно входити в дугопогашуючі і робочі контакти і виходити з них без ударів, перекосів і точно по центру. Глибина входження ножів в камери повинна складати не менше 160 мм.

Мастильні вимикачі.

Перед розбиранням вимикача ВМП- 10 з циліндрів зливають мастило, від'єднують ізоляційну тягу від полюсів, потім знімають усі три полюси, видаляють нижні кришки з нерухомими контактами, виймають бакелітові циліндри розпірок і дугогасильні камери, після чого знімають верхні кришки полюсів і виймають з циліндрів мастиловіддільники.

Ремонт починають з огляду і зачистки контактної системи. Обгорілі контакти очищають наждачною шкуркою, контакти з напливами металу внаслідок електричної дуги обпилюють напилком, а сильно обгорілі - замінюють новими. В цьому випадку старий наконечник видаляють, а новий нагвинчують повністю на контактний стержень. Поверхневі стики стержня з наконечником вирівнюють обпилюванням. Для того, щоб наконечник не відкручувався при експлуатації в міжремонтний період, стик між наконечником і стержнем накернують по колу в чотирьох місцях. Контактні поверхні промивають бензином або чистим трансформаторним мастилом.

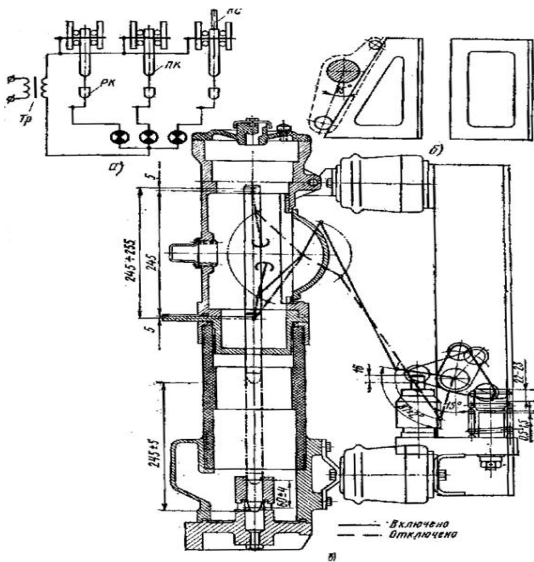
Після ремонту контактних поверхонь приступають до огляду і очищення усіх ізоляційних деталей і мастилопоказчиків. Потім перевіряють, очищають і змащують буферні пристрої, підтягують гайки на усіх болтових кріпленнях. Якщо шток і поршень мастильного буфера при русі від руки переміщається із зусиллям або із заїданням, його розбирають, очищають від бруду, заливають чистим трансформаторним мастилом, після чого перевіряють плавність ходу.

Оглянуті і відремонтовані полюси встановлюють на рамі і перевіряють легкість повороту головного валу мастильного вимикача при від'єднаних відключаючих пружинах. Вимикач заливають чистим трансформаторним мастилом у кількості 1,5 л на кожен полюс і приступають до регулювання.

Тимчасово сполучають тягою привід з вимикачем і перевіряють плавність ходу і відсутність заїдань в контактах і механізмі шляхом п'ятикратного включення і відключення вимикача вручну за допомогою приводу. Якщо усі частини взаємодіють нормально, вимикач сполучають з приводом напостійно, закріпивши вилки, дистанційну тягу і кронштейни, і приступають до спільного регулювання вимикача з приводом.

На колишні місця встановлюють відключаючі пружини, попередній натяг яких повинен відповідати заводській величині. Після цього вмикають і вимикають полюси за зовнішні важелі і роблять відмітки на контрольних стержнях полюсів. Ці відмітки відповідають положенням "Відключено" і "Включено". Окрім крайніх відміток на контрольному стержні наносять ще одну відмітку "недоходу", яка розташовується на 5 мм від відмітки відключеного положення.

Після цього ізоляційною тягою сполучають вал у відключеному положенні вимикача з механізмом полюсів. Довжину ізоляційної тяги регулюють так, щоб відмітки "відключено" на контрольних стержнях співпадали з відмітками "недоходу" стержнів. Ручним включенням приводу рухливі контакти вимикача доводять до торкання з нерухомими. Різночасність торкання повинна складати не більше 5 мм. Після



цього доводять вимикач до повного включеного положення і домагаються, щоб повний хід рухливих контактів дорівнював 245 ± 5 мм, хід в нерухомих контактах для вимикачів на 600 і 1000 А - 60 ± 5 мм і для вимикачів на 1500 А - 54 ± 5 мм; кут повороту валу складає $87 \pm 2^\circ$, а недохід механізму до крайнього включеного і відключеного положення не менше 5 мм (мал. 24, в). При регулюванні включати і відключати вимикач приводом можна тільки вручну.

Мал. 24. Регулювання механізму і контактів вимикача ВМП-10 а - схема перевірки одночасного торкання контактів, б - визначення відключеного положення вимикача за допомогою шаблону, в - регульовані відстані ходу механізму і контактів; Тр - трансформатор, РК - розетковий контакт, ПК - рухливий контакт, КС - контрольний стержень

http://forca.ru/knigi/oborudovanie/obslyzhivanie-i-remont-elektrooborudovaniya-podstancii-i-raspredelitelnyh-ustroystv_9.html