

Organizaciona jedinica: Centar za Elektromerenja

Godina: 2013

Ispitivanje relejne zaštite

Urađeno za: JP Elektroprivreda Srbije, EPCG, Petrohemija, Holcim, NIS...

Rukovodilac: Danilo Buha, dipl. inž.

Saradnici:

Savo Marinković, dipl. inž..

Dušan Jačić, dipl. inž.

Tomislav Rajić, dipl. inž.

Primarni zadatak Laboratorije za električnu zaštitu je ispitivanje funkcionalnosti releja. U narednom tekstu je objašnjena metodologija ispitivanja i navedena su elektroenergetska postrojenja gde su ispitivanja vršena.

1. Uvod

Sa nesigurnim radom releja (proradne vrednosti kriterijumskih veličina i vremena delovanja releja), narušava se i koncept koordinacije sistema zaštite u relevantnom delu elektroenergetskog sistema na koga sistem relejne zaštite može imati uticaj (prvenstveno susedna razvodna postrojenja). Jedna od glavnih bojazni po pitanju relejne zaštite je što izmerene proradne vrednosti kriterijumskih veličina i vremena delovanja nisu sigurne, tj. ne može se garantovati da će releji raditi u okviru izmerenih vrednosti, odnosno da se neće vremenom razdesiti na druge proradne vrednosti kriterijumskih veličina i vremena delovanja što se može detektovati tek prilikom narednog ispitivanja sistema relejne zaštite, kada može biti prekasno. Iz tog razloga postoji potreba za godišnjim ispitivanjem relejne zaštite.

2. Metodologija ispitivanja

Institut je uspešno obnovio tradiciju ispitivanja relejne zaštite tako što je pristupio u toku 2010 i 2011 godine ispitivanju više od 20 objekata.

Ispitivanje i simulacija prorade svih zaštita je vršena uz pomoć ispitnog uređaja DOBLE F6150, a očitavanje parametara i listi događaja odgovarajućim software-ima ukoliko su nove generacije releja u pitanju. Osim uređaja DOBLE F6150 korišteni su i ruski uređaj RETOM kao i proizvod Instituta SKTS.

Sve zaštite su ispitane prema ustaljenoj proceduri:

- nezavisna simulacija prorade i snimanje parametara svake od zaštita dovođenjem pomoćnih signala od strane ispitnog uređaja i ispitivanje valjanosti unutrašnjih veza u ormanima prema dostupnim protokolima fabričkih ispitivanja.

Polazeći od neposrednog uvida u sistem zaštite i rezultate ispitivanja svakako najveći značaj je vreme kako bi se predupredili kvarovi ili, ako je stanje takvo, da se razmotri mogućnost kompletne rekonstrukcije postojećeg sistema električnih zaštita. Kao prvi korak ka tom cilju neophodna su godišnja ispitivanja. Nakon toga, ukoliko postoji potreba, treba uraditi idejni projekat rekonstrukcije sistema zaštite i upravljanja čime se Institut takođe može pohvaliti. U novijim postrojenjima postoje mikroprocesorski terminali renomiranih svetskih proizvođača najnovije generacije koji poseduju značajno više od postojećih funkcija zaštite i posebne funkcije koje mikroprocesorski terminali donose sa sobom, kao što su na primer monitoring prekidača snage, monitoring transformatora, signalizacija alarma, oscilografija događaja, itd., što doprinosi povećanju pouzdanosti i sigurnosti sistema, a samim tim i raspoloživosti sistema kao celine, kao i povećanju efikasnosti u održavanju kako elektroenergetske opreme (prekidač, energetska transformator, itd) tako i sistema kao celine.

Institut na osnovu ispitivanja šalje izveštaje sa potrebnim zaključcima i preporukama na osnovu kojih se pristupa prepodešavanju, zameni ili kompletnoj rekonstrukciji relejne zaštite u objektu. Objekti na kojim se pristupilo takvoj vrsti ispitivanja su sledeći:

<i>Postrojenje</i>	<i>Godina</i>
1. TE "Nikola Tesla" TENT B	2013
2. TE TO "Zrenjanin"	2013
3. TE "Kostolac"	2013
4. NIS RNP Energana turbogenerator	2013
5. TS Makiš 110/6 kV	2013
6. GSP Beograd	2012
7. Holcim Srbija d.o.o. Popovac	2012
8. HIP Petrohemija Pančevo	2012
9. Vlasinske HE	2012
10. TE TO " Zrenjanin"	2012
11. RHE B. Bašta- spoljni objekti	2011
12. RHE B. Bašta- sopstvena potrošnja	2011
13. RHE B. Bašta- agregati R1, R2, DV 292A i DV 292B	2011
14. HE B. Bašta- agregat H4	2011
15. TS B. Bašta- DV 211 sa proverom komunikacije	2011
16. HE "Potpeć"	2011
17. HE "Uvac"	2011
18. HE "Kokin Brod"	2011
19. HE "Bistrica"	2011
20. HE "Zvornik"	2011
21. HE "Piva"	2011
22. HE "Potpeć"	2011
23. TE TO "Zrenjanin"	2011
24. TE "Kostolac A"	2011
25. TE " Nikola Tesla" Obrenovac, TS Brgule	2010
26. HE "Piva"	2010

Sistem relejne zaštite, po definiciji, mora biti najpouzdaniji i najsigurniji sistem u čitavom elektroenergetskom sistemu, jer se njegov rad očekuje samo u pojedinim trenucima vremena (kvarovi, abnormalna stanja, itd.). Zbog toga se može reći da ako sistem relejne zaštite ne ispunjava osnovne kriterijume jednog sistema relejne

zaštite, objekat zaštite tj. proizvodni kapacitet na kojem neadekvatno reaguje sistem električne zaštite objektivno može imati značajne tehničke i finansijske gubitke i posledice. Ovakve stvari se izbegavaju pristupanjem detaljnog ispitivanja čije usluge pruža Centar za Elektromerenja Elektrotehničkog Instituta Nikola Tesla.