

Kokkuvõte

Käesoleva töö eesmärk oli selgitada välja FLISR mooduli kasutamise võimalused Elektrilevi elektrivõrgu juhtimissüsteemis. Lisaks tehti ettevõttele parendussoovitusi, et rakendada isetaastuva võrgu lahendust.

Eesmärgi täitmiseks tutvuti valdkondliku kirjandusega ja anti teoreetiline ülevaade põhivõrgust ja jaotusvõrgust, jaotusvõrgu juhtimisest, SCADA juhtimissüsteemist, SAIDI indeksist, tarkvõrgust ja isetaastuva võrgu moodulist FLISR. Kirjeldati eelnevalt läbiviidud mooduli uuringuid Hollandi ja Soome jaotusvõrgus ning uuringut simulatsiooni- ja testkeskkonna kasutamisest.

Tuginedes teoreetilistele teadmistele, viidi läbi töö uurimuslik osa, kus võeti aluseks märtsis-aprillis 2021. aastal toimunud rikkelised katkestused Saare juhtimispiirkonnas. Viidi läbi neli katset, kus matkiti realselt toimunud rikkekohti SCADA-3 testkeskkonnas, katsetati erinevaid FLISR mooduli seadistusi ja tehti igast katsest järeldused. Tehtud katsete põhjal formuleeriti uurimuse tulemused ja analüüsiti neid.

Tehtud katsete tähtsamad tulemused:

1. Mooduli rakendamine on otstarbekas juhul, kui fiidril on reservtoite võimalus.
2. Moodul töötleb andmeid kiiresti ja edastab tulemused sekundiga.
3. Valikutena tuleb märkida vaid kaugjuhitavate seadmete kasutamine.
4. Mooduli esimene etapp annab täpseid tulemusi juhul, kui elektrivõrk sisaldab piisaval määral sobivaid kaitseseadmeid.
5. Rikke tuvastamiseks on vajalik alarmeerivate signaalide edastamine SCADA juhtsüsteemile.
6. Rikke isoleerimise etapp on efektiivne juhul, kui rike on esimeses etapis täpselt tuvastatud.
7. Rikke isoleerimisel soovitab moodul läbi viia mitu järjestikust lülitamist.

Autori poolt läbiviidud katsete tulemuste põhjal saab väita, et Saare juhtimispiirkonnas vaadeldud fiidrid ei sisalda piisaval määral kaugjuhitavaid seadmeid. Kuna töö läbiviimisel keskenduti vaid mooduli esimesele kolmele etapile, ei saa teha lõplikke järeldusi kogu rakenduse tulemuslikkuse kohta. Katsete läbiviimisel puututi kokku mitme mooduli rakendamist piirava teguriga: puuduv reservtoite võimalus fiidril, vähene arv kaugjuhitavaid liinilüliteid.

FLISR mooduli edasisteks katseteks soovib autor selgitada välja:

- kui täpsed on rakenduses rikkevoolu arvutused ja millal eelistada rikkekoha tuvastamiseks voolumeetodit;
- kuidas välistada sideühenduses olevate alajaamade (mis ei ole kaugjuhitavad) lülitamiste soovitused.