Novi načini izvedbe i novi materijali vodiča prijenosnih dalekovoda

Jurić, Marija

Undergraduate thesis / Završni rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:200:566211

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

Sveučilišni studij

NOVI NAČINI IZVEDBE I NOVI MATERIJALI VODIČA PRIJENOSNIH DALEKOVODA

Završni rad

Marija Jurić

Osijek, 2015.

SADRŽAJ

1. UVOD 1
1.1. Zadatak završnog rada 1
2. OSNOVNO O VODIČIMA 2
2.1. Materijali za vodiče 2
2.1.1. Konvencionalni materijali 2
2.1.2. Napredna tehnologija visokotemperaturnih užadi 5
2.1.2.1. Aluminijsko uže ojačano kompozitom (ACCR) 7
2.1.2.2. Šupljinski tip ACSR užeta 9
2.1.2.3. Podržano uže sa invarnom jezgrom 10
2.1.2.4. ACCC uže 10
2.1.2.5. Usporedba ACCC sa ostalim vrstama užadi 11
2.2. Izvedbe vodiča 16
2.3. Dimenzioniranje vodiča 17
3. MEHANIČKI PRORAČUN VODIČA 19
3.1. Mehanička čvrstoća vodiča 20
3.2. Mehaničko opterećenje vodiča 21
3.3. Dodatni teret uslijed leda 22
3.4. Opterećenja vodova uslijed vjetra 24
3.5. Kombinacija djelovanja vjetra i leda 25
3.6. Puzanje užeta 26
3.7. Proračun provjesa 27
3.7.1. Proračun provjesa pomoću parabole 28
3.7.2. Proračun provjesa pomoću lančanice 32
3.8. Utjecaj temperature na vodiče 38
4. PRORAČUN ZAMJENE VODIČA DALEKOVODA SA CCP PROGRAMOM 43
4.1. Proračun za ACSR vodič 48
4.2. Proračun za ACCC vodič 55
4.3. Proračun za ACCR vodič 57
5. ZAKLJUČAK 60
POPIS KORIŠTENIH OZNAKA 61

LITERATURA 62
SAŽETAK 64
ABSTRACT 64
PRILOG 65
P4.1. Rješavanje kubne jednadžbe metodom tangente (Newtonova metoda) 65

SAŽETAK

U završnom radu su opisane vrste vodiča za prijenosne dalekovode. Napravljena je usporedba dosadašnjih materijala za vodiče i novih visokotemperaturnih niskoprovjesnih vodiča. Opisan je postupak proračuna dimenzioniranja dalekovoda s obzirom na mehaničke zahtjeve uz prisutnost promjenljivih atmosferskih prilika na postavljenom području i definirane pravilnike. Uz primjenu teorijskog dijela, urađen je primjer proračuna za povećanje prijenosne moći dalekovoda sa zamjenom vodiča i uz zadržavanje postojećih stupova. Napravljena je međusobna usporedba tri moguća rješenja različitih vrsta vodiča pomoću CCP programa. Komentirani su dobiveni rezultati.

Ključne riječi: dalekovod, materijali za vodiče, provjes, alučel uže, visokotemperaturni niskoprovjesni vodič, aluminijski vodič s kompozitnom jezgrom- ACCC.

ABSTRACT

In the final paper are described different kinds of conductors for overhead power lines. Comparison between present materials for conductors and new high temperature low sag conductors is made. The process for calculating size of an overhead power line is described and it's made considering mechanic requirements with presence of changing atmospheric conditions and defined set of rules. With usage of theoretical part, calculation for increasing transmission power of power line with conductors replacement and with keeping present towers is done. Also, mutual comparison between three possible solutions of different kinds of conductors is made using CCP software. Results are commented.

Key words: Overhead Power Line, Materials for Conductors, Sag, Aluminum Conductor Steel Reinforced (ACSR), High Temperature Low Sag Conductor (HTLS), Aluminum Conductor Composite Core (ACCC).