# 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:* **2024-03-28**

*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).