

1. Uvod

Većina proizvedene električne energije prolazi kroz prijenosnu mrežu, te je nužno osigurati pouzdanu i stabilnu opskrbu el. energije kroz vođenje i planiranje pogona elektroenergetskog sustava. Iz tog razloga je nužno potrebe prijenosnog sustava u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom razdoblju uz što manji trošak pogona i investicija. Cilj je odrediti vrijeme, lokaciju i veličinu investicije koju je potrebno implementirati u prijenosni sustav..

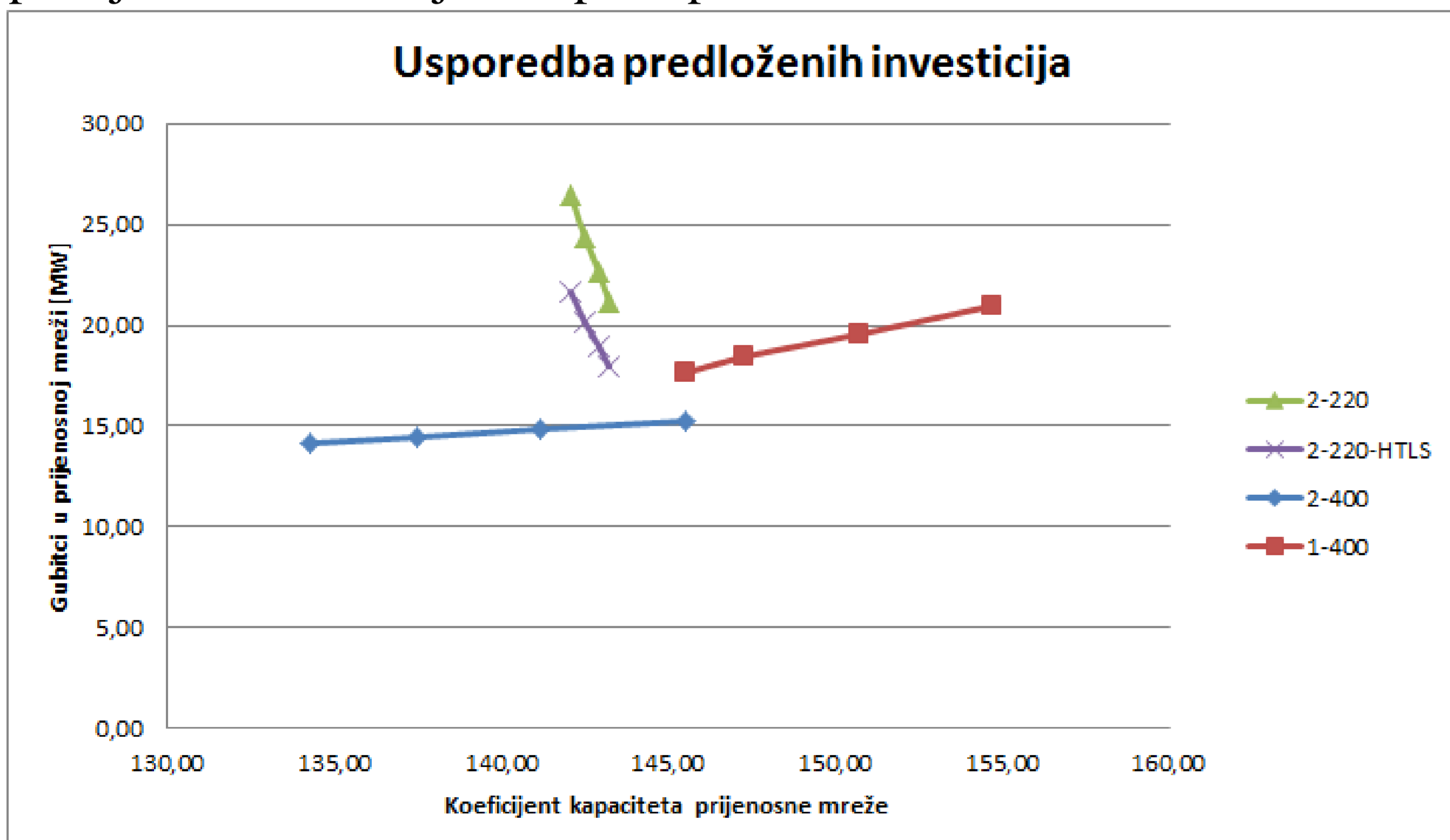
2. Opis problema

U radu će biti predstavljena rješenja koja se mogu primijeniti u svrhu povećanja kapaciteta prijenosnog sustava uz zadovoljenje sigurnosti opskrbe, pri čemu će naglasak biti na primjeni kompaktiranih dalekovoda i ugradnji visokotemperaturnih vodiča malog provjesa (HTLS – High Temperature Low Sag). Nužno je odrediti ograničenja spomenutih tehnologija i na temelju provedenih analiza odabrati rješenje koje će zadovoljiti tražene uvjete.

3. Razmatranje primjene kompaktiranja i HTLS užadi u prijenosnoj mreži

- Razmotrit primjenu kompaktiranja i HTLS užadi na mreži:
 - model 110 kV mreže s 16 sabirnica i 20 dalekovoda,
 - primjena na modelu 400/220/110 kV mreže s 23 sabirnica i 56 dalekovoda.
- Sa stajališta razvoja prijenosne mreže odrediti pravce koji imaju ograničenu prijenosnu moć uslijed mrežnih ili prostornih ograničenja, te predložiti moguća rješenja i lokacije.
- Izvršiti proračune tokova snaga za karakteristična vremenska razdoblja za promatrano vremensko razdoblje od godinu dana.
- Za navedene lokacije napraviti proračune s ciljem određivanja raspona električnih parametara kompaktiranih dalekovoda i HTLS užadi s obzirom na povećanje prijenosnog kapaciteta i smanjene gubitaka u prijenosnom sustavu.
- Proračuni će se provesti u PSS-e

Na slici 1. je prikazana provedena usporedba predloženih rješenja po pitanju izbora lokacije i raspona parametara.

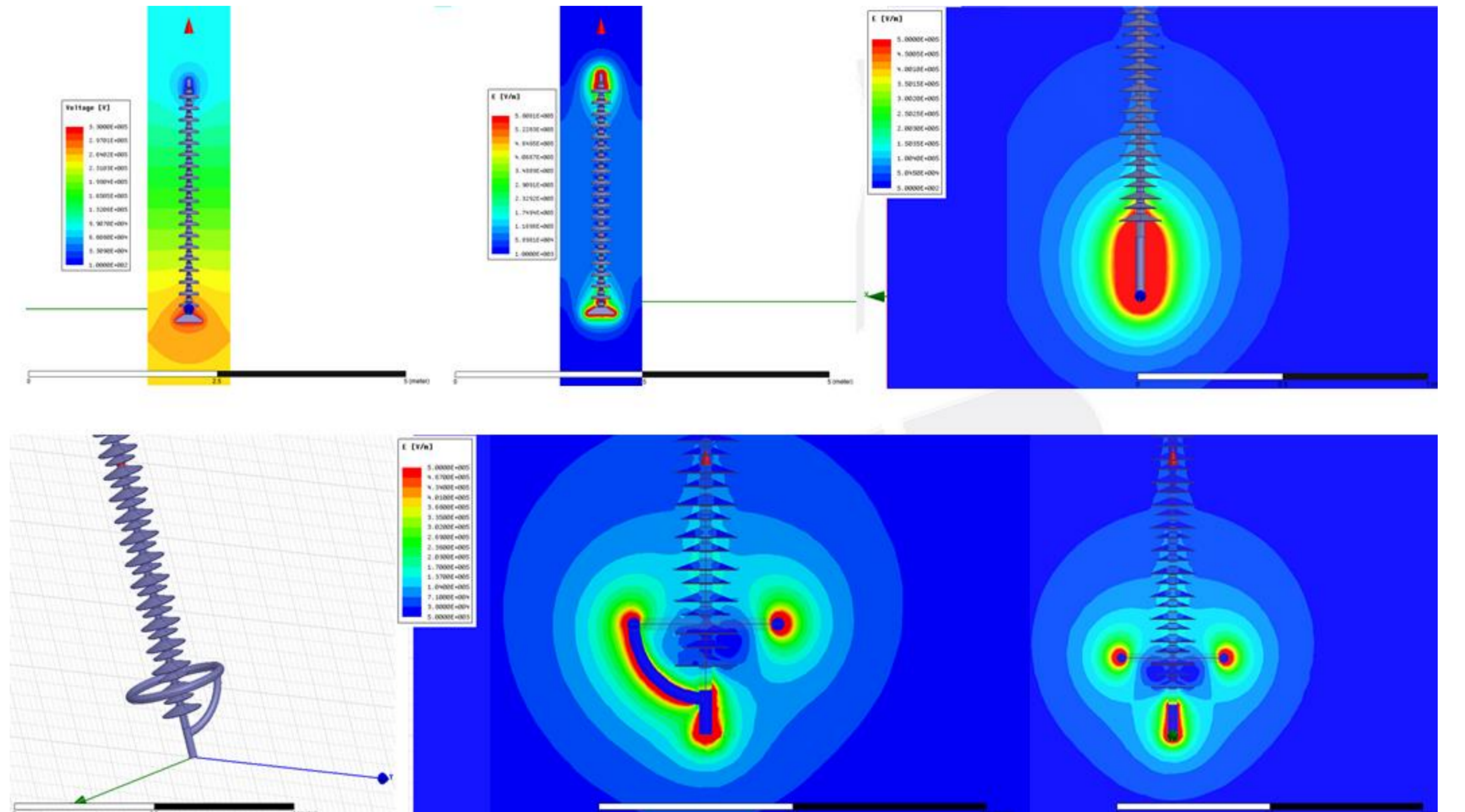


Slika 1: Usporedba predloženih rješenja

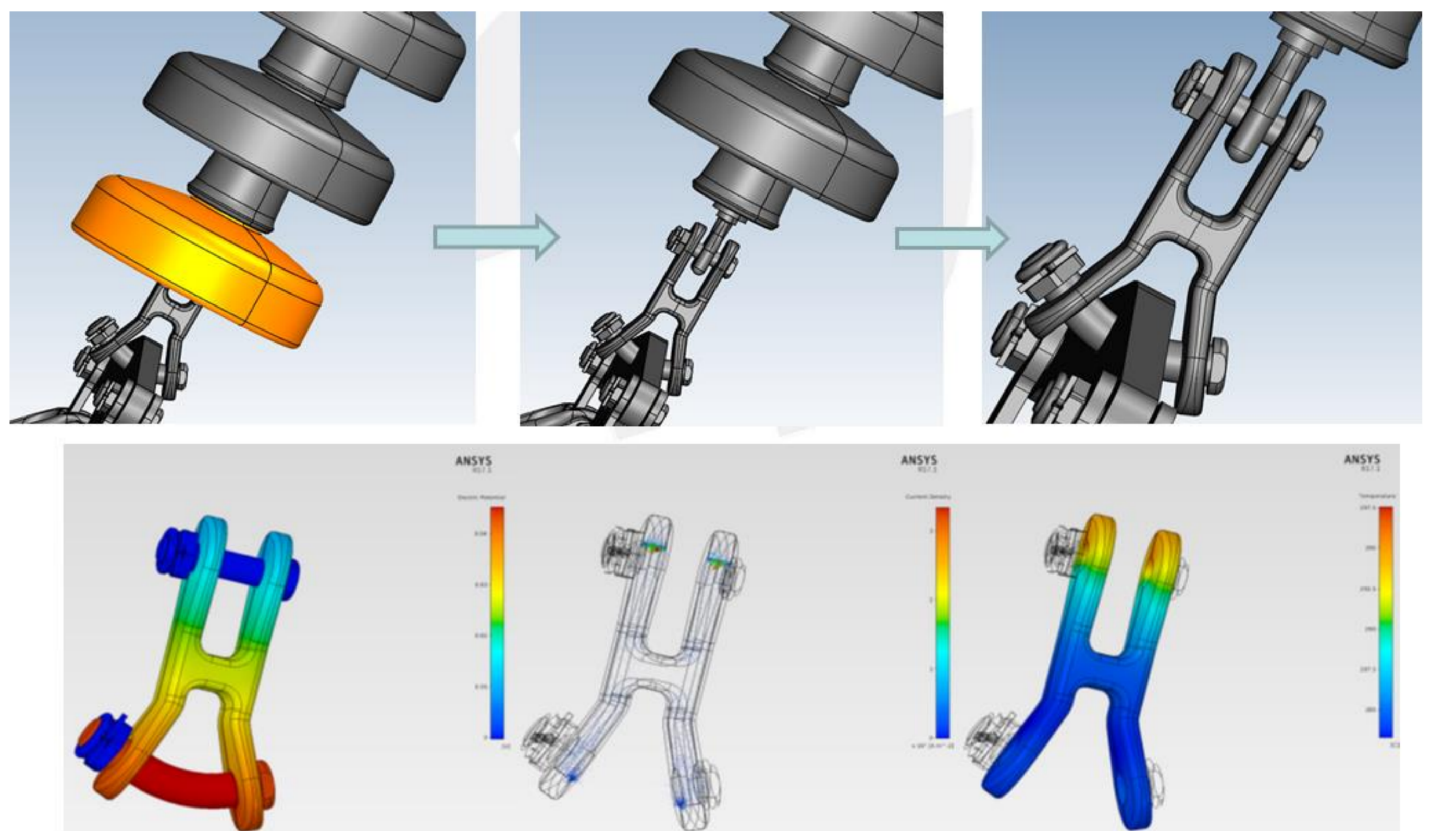
4. Razmatranje električnih i mehaničkih parametra dalekovoda

Proračuni uključuju razmatranja metodom konačnih elemenata (FEM) u 3-D modelima za sljedeća područja (slika 2. i 3.):

- EM razmatranja.
- Zagrijavanje vodiča i ovjesne opreme.
- Mehanička razmatranja.



Slika 2. Iznos el. polja (3D) na ovjesnoj opremi i izolatorskim lancima

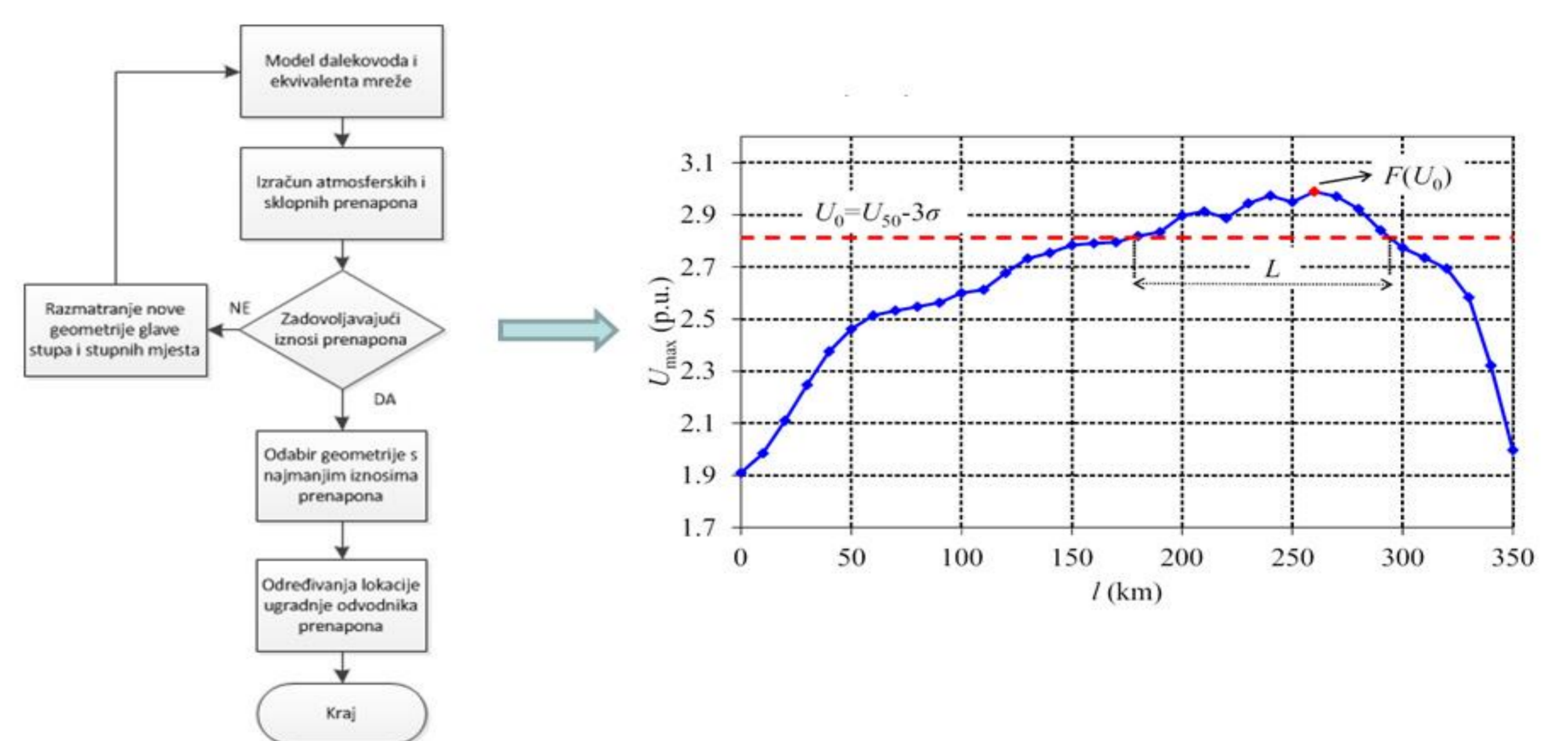


Slika 3. Zagrijavanje užadi i ovjesne opreme (3D)

5. Određivanje raspoloživosti kompaktiranih dalekovoda u pogonu

Za svaki predloženo rješenje potrebno je razmotriti raspoloživost za predviđeni životnom vijeku, pa je na slici 4. predstavljen model po kojem će se to vršiti.

Proračuni će se provesti u EMTP-RV programskom paketu.



Slika 4. Model određivanja raspoloživosti dalekovoda

6. Zaključak

Na temelju izvršenih razmatranja vidljivo je da se dalekovod može promatrati kao element mreže s određenim rasponom el. parametara koji se definiraju prilikom projektiranja. S obzirom na odabir parametara i lokacije u prijenosnoj mreži mogu se vršiti točniji investicijski planovi. Za svako predloženo rješenje prilikom projektiranja dalekovoda nužno je provesti dodatna razmatranja koja uključuju zadovoljenje električnih i mehaničkih parametara dalekovoda i raspoloživost u pogonu.