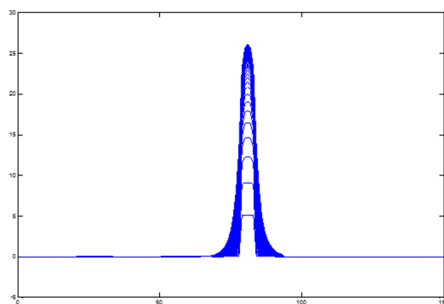


# ტემპერატურის მატება mNP ჰიპერთერმიული მკურნალობისას

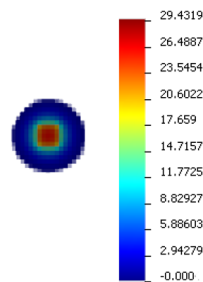
დ. მოშიაშვილი, ა. ლომია, დ. კაკულია, გ. ჩაგანავა, ბ. ბარათაშვილი

ელ-ფოსტა: levan.shoshiashvili@tsu.ge  
ელექტრული და ელექტრონული ინჟინერიის დეპ.  
ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეც. ფაკულტეტი  
თსუ, ი.ჭავჭავაძის პრ. №3, 0179

მაგნიტური ნაწილაკების გამოყენება ერთერთი იმედისმომცემი მიმართულებაა სიმსივნის მკურნალობის ლოკალური ჰიპერთერმიის მეთოდში. გამოკვლეულია ტემპერატურის მატება მაგნიტური ნაწილაკების სხვადასხვა დოზის შემთხვევაში მკერდში არსებულ სიმსივნურ არეში 2მმ რეალისტურ ქალის მოდელებზე. ნაჩვენებია, რომ ტემპერატურის მატება ლოკალიზირებულია სიმსივნურ არეში. სიმსივნე მოდელირებულია როგორც 1cm კუბი სიმსივნის სიმკვრივე აღებულია 20% ით მეტი ვიდრე მკერდის სიმსივნე რაც შეესაბამება რეალური სიმსივნის შემთხვევას. გარემოს ტემპერატურაა  $T_a = 22^{\circ}C$ , კანსა და ჰაერს შორის აღებულია კონვექციური სასაზღვრო პირობა. ტემპერატურის მატება ითვლება 30წთ განმავლობაში რაც მიღებულია ჰიპერთერმიული მკურნალობისას.



1.ა X წირის გასვრივ სიმსივნის ცენტრის დონეზე დროის სხვადასხვა მომენტში



1.ბ სიმსივნის არეში  $r = 1.5$ სმ

სურ 1: ტემპერატურის მატება 5მგ ნაწილაკებისსათვის სიმსივნურ ქსოვილში 30 წთ განმავლობაში.

## ლიტერატურა

- [1] A.Christ, W.Kainz, et al. The Virtual Family—development of surface-based anatomical models of two adults and two children for dosimetric simulations, Phys. Med. Biol. 55 N23,2010 ;  
<http://www.itis.ethz.ch/virtual-population/tissue-properties/database/>  
[2] A. L. Edwards "A compilation of Thermal Property Data for computer Heat

conduction Calculations"UCRL-50569 University of California Lawrence Radiation Laboratory,(2000).