

## გალიუმის თხელი ოქსიდური ფირების მიღების ტექნოლოგიების დამუშავება

ლუკა ორველაშვილი<sup>1</sup>, ამირან ბიბილაშვილი<sup>1,2</sup>

ელ-ფოსტა: [luka.orvelashvili892@ens.tsu.edu.ge](mailto:luka.orvelashvili892@ens.tsu.edu.ge)

<sup>1</sup>ფიზიკის დეპარტამენტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ი. ჭავჭავაძის გამზირი 3, თბილისი 0179, საქართველო.

<sup>2</sup> სსიპ მიკრო და ნანო ელექტრონიკის ინსტიტუტი, ი. ჭავჭავაძის გამზირი 13, თბილისი 0179, საქართველო.

ფუნქციონალური კომუნიკაციების სისტემებში შემავალი კომპონენტების მუშაობის ხარისხის ამაღლება მოითხოვს შესაბამისად, მასში შემავალი მასალების ხარისხის გაუმჯობესებას ან ახალი უკეთეს პარამეტრებიანი მასალების შექმნას. ამ მხრივ, ფუნდამენტალური და გამოყენებითი სამეცნიერო მხარე ელოდება ნანოტექნოლოგიაში - გალიუმის ოქსიდის ( $\text{Ga}_2\text{O}_3$ ) შემოსვლას, როგორც ახალი თაობის, პერსპექტიულ ნახევარგამტარულ მასალას.

წინამდებარე სადიპლომო ნაშრომში განხილულია გალიუმის ოქსიდური ფირების ფორმირების დაბალტემპერატურული, მაგნეტონული გაფრქვევის ტექნოლოგიური პროცესი. ფირების დაფენები ხირციელდებოდა სილიციუმის და საფირონის საფენებზე, ოქსიდების სხვადასხვა პარამეტრების გაზომის ჩატარებისთვის. განალიზებული და ჩატარებულია ფირის მიღების კინეტიკა, დასახულია მიზანი და გაკეთებულია ცალკეული ტექნოლოგიური პროცესების შინაარსობრივი განხილვა. დადგენილია ფირის მიღების ოპტიმალური პროცესები. გამოკვლეულია მიღებული ოქსიდური ფირის ელექტრო-ფიზიკური, დიელექტრიკული და ოპტოკური პარამეტრები, ისეთები როგორიცაა - ფირის სისქე, ზედაპირის ხაოანობა, გამოსვლის მუშაობა, ჩატარდა რენტგენო სტრუქტურული ანალიზი, გაიზომა მემრისტორის ვოლტ-ამპერული მახასიათებელი. შექმნილია ტექნოლოგიური მარშრუტი მისი მემრისტორში აქტიურ შრედ გამოყენების მიზნით. შემუშავებულია გალიუმის ოქსიდის ფირის მიღების ოპტიმალური პარამეტრები. შეჯამდა გაზომვის შედეგები, რითაც ნაჩვენებია, რომ აღნიშნული ტექნოლოგიით მიღებული ოქსიდური ფირები მაღალხარისხოვანია და შესაძლებელია გამოყენებულ იქნან მიკრო და ნანოხელსაწყოების წარმოებაში.