

რადიაციულად მდგრადი ნახევარგამტარული მასალები კოსმოსის, ამაჩქარებლების
და ატომური ელექტროსადგურებისთვის

ნ.კეკელიძე, დ.კეკელიძე, ბ.კვიციანი, ე.ხუციშვილი

მომხსენებელი ნოდარ კეკელიძე.

ელ-ფოსტა: nodar.kekelidze@tsu.ge

დეპარტამენტი: კონდენსირებული გარემოს ფიზიკა

ანოტაცია. შექმნილია რადიაციულად მდგრადი მასალები. ნაჩვენებია, რომ InAs-InP (ასევე InAs-GaAs) მყარი ხსნარების ნახევარგამტარული ჰეტეროსტრუქტურების ბაზაზე შესაძლებელია რადიაციულად მდგრადი და მაღალეფექტური ჰოლის გარდამქმნელების შექმნა მაგნიტური ველების მონიტორინგისთვის დიდ ჰადრონულ კოლაიდერზე (LHC) და სხვა ბირვულ ცენტრებში.

InAs-InP ნახევარგამტარული მყარი ხსნარები წარმოადგენენ ოპტოელექტრონიკასა და მიკროელექტრონიკაში გამოსაყენებლად მნიშვნელოვან მასალებს. მეორეს მხრივ, აღნიშნული მყარი ხსნარების ბაზაზე შესაძლებელია რადიაციულად მდგრადი მასალების და მათ საფუძველზე ხელსაწყოების შექმნა. ეს კი მათი გამოყენების შესაძლებლობას იძლევა ბირთვულ რეაქტორებზე, ატომურ ელექტროსადგურებზე, ამაჩქარებლებზე, აეროკოსმოსში და სხვა ექსტრემალურ პირობებში. დღეისათვის უკვე წარმოიშვა რადიაციის დიდი დოზებისადმი მდგრადი მასალების შექმნის აუცილებლობა და ინტერესს იწვევს მაგნიტური გამზომი გარდამქმნელების შექმნა, მათ შორის დიდ ჰადრონულ კოლაიდერზე, ტოკამაკებში და სხვაგან გამოსაყენებლად. ლიტერატურაში ნაჩვენებია შრომები, რომლებიც ეძღვნება რადიაციული მდგრადობის გაუმჯობესებას, თუმცა განსაკუთრებით მცირეა მონაცემები მძლავრი ნაკადებით დასხივების და მაღალ ენერგეტიკული ნაწილაკების გავლენის შესახებ. ჩვენს მიერ დამუშავებულია ახალი ტექნოლოგია და შექმნილია ეფექტური რადიაციულად-

მდგრადი მასალები. ჩატარებული კვლევების და მეთოდოლოგიის ნაწილი წარმოდგენილია მოხსენებაში.

გამოქვეყნებული სტატიები:

1. Elza Khutsishvili, Bella Kvirkvelia, David Kekelidze, Vugar Aliyev, David Khomasuridze, Nodar Kekelidze. Carrier mobility of InAs- and InP- rich InAs-InP solid solutions irradiated by fast neutrons. © 2013 AIP Publishing LLC. AIP Conf. Proc. 1566, 103 (2013); Zurich, Switzerland. <http://dx.doi.org/10.1063/1.4848306>. 2013
2. Nodar Kekelidze, Gizo Kekelidze, David Kekelidze and Vugar Aliyev. Investigation of InP_xAs_{1-x} solid solutions and creation of the radiation-resistant materials on their basis. © 2013 AIP Publishing LLC. AIP Conf. Proc. 1566, 101 (2013); Zurich, Switzerland. <http://dx.doi.org/10.1063/1.4848305>. 2013
3. Nodar Kekelidze, Jemal Khubua, Gizi Kekelidze, David Kekelidze, Vugar Aliyev, Bella Kvirkvelia, Elza Khutsishvili. Radiation-resistant Semiconductor Materials for Application on Accelerators, Nuclear Reactors and in Space. Proceedings of the Seventh International Conference "Physics in the LHC era" 14-18 October 2013, pp.59-69. Georgia. 2013
4. N. Kekelidze, D.Kekelidze, L.Milovanova, E.Khutsishvili,Z.Davitaya, B. Kvirkvelia and D.Khomasuridze. Electrical Properties of InP Crystals with Inhomogeneities regions. ACTA PHYSICA POLONICA A. Vol.121, #1; pp.27-29; <http://przyrbwn.icm.edu.pl/APP/PDF/121/a121z1p07.pdf>. 2012
5. N. Kekelidze, D.Kekelidze, L.Milovanova, E.Khutsishvili, Z.Davitaia, B.Kvirkvelia, D Khomasuridze. Electrical Properties of InP Crystals With Inhomogeneities regions. Proc.Of the Advances in Applied Physics and Materials Science Congress. APMAS 2011,V.II,p.23, Antalya, Turkey. 2012
6. N.Kekelidze, D.Kekelidze, V.Aliyev, E.Khutsishvili, G.Kekelidze, B.Kvirkvelia. Semiconductor Radiation Hardness InAs-InP Solid Solutions for High Doze Irradiation. 2014 IEEE Nuclear and Space Radiation Effects Conference. Paris, France. გაგზავნილია