

**B 86**    **DETECTOR DE RADIAȚIE INFRAROȘIE ÎN BAZA NANOFIRULUI DE ARSENIURĂ DE GALIU / ELABORATION OF INFRARED PHOTODETECTOR BASED ON SINGLE GAAS NANOWIRE****Autori:** Monaico Eduard, Ursachi Veaceslav, Monaico Elena, Tighineanu Ion**Cerere:** MD a 2020 0054 din 2020.06.09

**Descrierea lucrării:** Este propus procedeul tehnologic pentru fabricarea fotodetectorului de radiație infraroșie în baza unui singur nanofir de GaAs cu o sensibilitate înaltă și caracteristici dinamice bune, obținut prin corodarea electrochimică cost-efectivă a plachetei de GaAs, ce nu necesită echipamente sofisticate și costisitoare. Corodarea electrochimică se efectuează la temperatura camerei într-un electrolit de 1M HNO<sub>3</sub>. Un design special al contactelor ohmice de Cr/Au la capetele nanofirului de GaAs a fost aplicat prin litografie cu fascicul laser. Problema rezolvată prin invenția dată constă în elaborarea unui fotodetector de radiație infraroșie cu un fotorăspuns de ordinul a 100 mA/W și care poate fi încorporat pe o mare varietate de substraturi.

**Work description:** Herein, we propose the manufacture of IR photodetector based on single GaAs nanowire with good sensitivity and dynamic characteristics prepared by a cost-effective electrochemical etching of GaAs wafer, which does not require sophisticated and expensive equipment. The electrochemical etching being performed at room temperature in 1M HNO<sub>3</sub> electrolyte. A special design of Cr/Au ohmic contacts at the ends of the GaAs nanowire was applied via laser beam lithography. The task solved by the proposed invention consists in the elaboration of an infrared radiation photodetector with photoresponse of the order of 100 mA/W, which can be incorporated on a wide variety of substrates.

**Importanța socio-economică sau tehnică:** Invenția se referă la optoelectronică, în particular la fotodetector de radiație infraroșie. Prin metoda electrochimică care este considerată tehnologie cost-efectivă, la aplicarea unei tensiuni de 4.0V timp de 15 min la temperatura camerei în electrolit de 1M HNO<sub>3</sub> ceea ce asigură un consum scăzut de energie, cu utilaj simplu în exploatare, concomitent este produs o rețea de nanofire. Detectorul este confecționat doar în baza unui singur nanofir cu diametrul de 200-400 nm și lungimea de 20 μm ce asigură folosirea unei cantități infime de material.