

Рис.2. Результаты стабилизации параметров светодиода средней ИК – области.

Разработанный метод стабилизации параметров светодиодов средней ИК – области с оптической обратной связью для повышения точности измерения, надежности одноволновых оптоэлектронных устройств автоматического контроля позволило снизить нестабильность потока излучения светодиодов средней ИК – области до 3...5 %.

#### Литература

1. Захаренко А.В., Шкаев А.Г. Технология стабилизации оптико – электронной системы // Омский научный вестник. 2010. № 1(7). С.164-166.
2. Дохтуров В.В. Временная и тепловая стабильность параметров полупроводниковых источников света при ускоренных испытаниях Полупроводниковая светотехника. 2014. Т.6. № 32. С.42-44.
3. Гончарова Ю.С. Спектральный метод бесконтактного измерения температуры кристаллов полупроводниковых источников света // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. 2015.Т.2.№.2 (36). С.38-40.
4. Daliev Kh.S., Nasriddinov S.S., Kuldashov O.Kh. Increasing the Thermo stability of Optoelectronic Devices on Semiconductor Radiators. // Turkish Journal of Computer and Mathematics Education Vol.12 No. 3(2021), pp. 3112-3119.

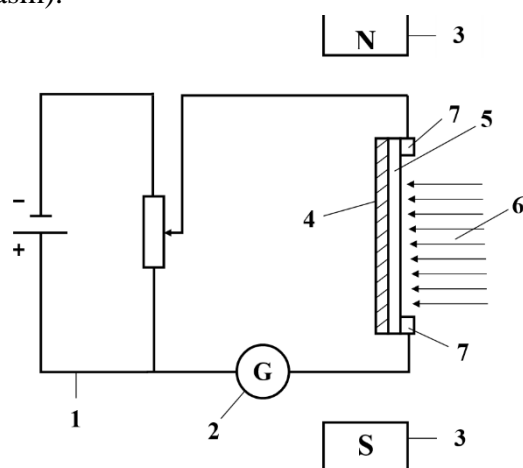
## XALKOGENID BIR JINSLI BO'LMAGAN YUPQA PARDALARIDA AFME – EFFEKTNI O'RGANISH

**Onarqulov Karimberdi Egamberdiyevich, Yuldasheva Shahrizoda Abrorjon qizi**  
Farg'ona davlat universiteti

**Annotatsiya:** Xalkogenid yupqa bir jinsli bo'lmagan pardalar olish uchun AFK– elementlar olish texnologiyasidan foydalanildi. Anomal fotomagnit effektini kuzatish uchun, AFK–elementga magnit maydoni ta'sirini o'rganildi.

**Kalit so'zlar:** AFK effekti, xalkogenid, yupqa parda, optoelektron qurilmalar, fotomagnit, monoxromatik.

Yarimo‘tkazgich yupqa pardalarida juda ko‘p sondagi ketma-ket ulangan p-n o‘tishlarning mavjudligi, ularning natijaviy ta‘sirini kuchaytirib, p–n o‘tish maydonida qo‘shimcha zaryad tashuvchilar generatsiyasini faollashtiradi [1]. Natijada yarimo‘tkazgichda zaryad tashuvchilarning taqsimoti buzilib, konsentratsiya gradienti vujudga keladi. Odatda bu jarayon tashqi elektr maydoni ta‘sirida vujudga keladi. Bu holat tashqi elektr maydon manbasiga ehtiyoj qoldirmay uni ichki p–n o‘tishlar super ko‘p qatlamli tuzilishning (CMC) kuchlanish manbasidan foydalanish imkoniyatini tug‘diradi [2]. Natijada bu hodisa mikroelektronikaning kelgusi rivojlanishlariga asos bo‘ladi. Mikroelektron zanjir elementlarining tashqi elektr manbalarining o‘rniga yarimo‘tkazgich CMClardagi ichki yuqori potensial manbalaridan foydalanish imkoniyatining paydo bo‘lishi natijasida mikroelektron qurilma elementlarining ixchamlashishi (mikrominiatyurizatsiya), energiya mustaqilligi va tejamkorligini ta‘minlashga yo‘l ochadi. Masalan tashqi maydonsiz sodir bo‘ladigan fotoelektret effekt vositasida yaratiladigan mikroelektron va optoelektron qurilmalar yaratish mumkinligi ko‘rsatilgan. Bunday CMClarning bir jinsli emas tizimlari polikristall yarimo‘tkazgich yupqa pardalarida kuzatilib, har xil anomal fotoelektrik, fotomagnet hodisalarning kuzatilishiga sabab bo‘ladi [3]. Ma‘lumki, bitta p–n o‘tishdagi odatiy fotomagnet kuchlanish  $1 \div 10 \text{ mV}/E$  dan oshmaydi. Polikristall yarimo‘tkazgichlardan maxsus tayyorlangan anizotrop bir jinsli emas yupqa pardalarda bir necha minglab p–n o‘tishlarning ( $1 \text{ smda} \approx 10^5$  dona) mavjudligi va ular anizotrop yoritilish natijasida anomal yuqori fotokuchlanishning hosil bo‘lishi (AFK–effekt), bunday p–n o‘tishli CMClarda fotomagnet kuchlanishning ham anomal yuqori qiymatiga erishishi mumkinligini ko‘rsatadi [4]. Xalkogenid yupqa bir jinsli bo‘lmagan pardalar olish uchun AFK– elementlar olish texnologiyasidan foydalanildi. Anomal fotomagnet effektini kuzatish uchun, AFK–elementga magnet maydoni ta‘sirini o‘rganildi (1-rasm).



1-rasm. Fotomagnet kuchlanishni o‘lchash qurilmasining elektr sxemasi

1-AFK kuchlanishni kompensatsiya sxemasi, 2-anomal fotomagnet kuchlanishni o‘lchash qurilmasi galvanometri, 3-magnet maydoni qutblari, 4-xalkogenid yupqa bir jinsli emas pardaning tagligi (shisha yoki slyuda) 5-polikristall yarimo‘tkazgich yupqa pardasi (AFK – element), 6-yorug‘lik oqimi 7-indiydan vakuumda olingan kontakt.

1-jadval

№	Namun a qalinligi (mkm)	Yoritilgandag i qarshilik, ( $10^9 \text{ Om}$ )	$U_{AFK}$ , (V)	$U_{AFM}$ , (V)	Magnet maydoni kuchlanganligi H,(kE)

## Секция «Получение полупроводниковых материалов и их использование»

1	1,52	2,3	300	3	n O'zgaruvcha 0,1
2	0,9	3	110	5	
3	1,4	7	210	4	
4	1,1	5	0	31	Doimiy 20
5	0,9	2	0	110	

Nazariy ma'lumotlarga muvofiq AFK-effektни bir jinsli bo'lmagan yupqa pardalarda kuzatish, namuna sirtiga yorug'lik oqimi normal tushgan holatda magnit oqimi unga tik, namunaga ko'ndalang yo'nalishda tushadi. Bo'ylama yo'nalishda AFK va AFM effektlar kuzatiladi. Anomal fotokuchlanishdan AFM kuchlanishni ajratib olish uchun maxsus AFM–kuchlanishni o'lchash sxemasi yoki AFK–element olish texnologiyasidan foydalaniladi. Ya'ni, bu o'lchash sxemasidan foydalanish vaqtida magnit maydoni o'zgaruvchan bo'lib, yorug'lik intensivligining o'zgarishini ta'minlanishi kerak. Texnologik usulda ham AFM va AFK potentsiallarni ajratib olish mumkin. Ma'lumki, AFK–element olish uchun molekulyar oqim taglikka burchak ostida tushadi. Agar molekulyar oqimni AFK–elementni olish jarayonida taglikka normal tushishi ta'minlansa, anomal fotoelektrik kuchlanish hosil bo'lmaydi. O'lchash sxemasi faqat AFM–kuchlanishni qayd qiladi. Magnit maydoni AFK – namuna sirtiga paralell yo'nalib, AFK–kuchlanishning yo'nalishiga perpendikulyar bo'ladi. Agar namuna holati magnit maydon yo'nalishiga nisbatan  $90^\circ$  ga o'zgarsa, magnit maydoni bilan bog'liq AFM–kuchlanish yo'qoladi. O'lchash vaqtida yorug'lik intensivligi  $B = 3 \cdot 10^5$  лк bo'lgan. Xalkogenid bir jinsli emas yupqa pardalarida birinchi bo'lib, AFM – effekt aniqlandi. o'lchash natijalari 1 – jadvalda keltirilgan.

## Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Onarkulov, K. E., Naymonboyev, R., Yuldashev Sh, A., & Yuldashev, A. A. (2021). Preparation of photo elements from chalcogenide thin curtains. *Electronic journal of actual problems of modern science, education and training*, 7(2).
2. Onarkulov, M., Nasriddinov, S., Yuldashev, S., & Yunusaliev, L. (2020). TECHNOLOGICAL FEATURES OF OBTAINING STRENGTH SENSITIVE POLYCRYSTALLINE FILMS Bi<sub>2</sub>-XSbXTe<sub>3</sub>. *Euroasian Journal of Semiconductors Science and Engineering*, 2(3), 27.
3. Onarkulov, K. E., Naymanbayev, R., Yuldashev, A. A., & Yuldashev Sh, A. (2021). Халкогенид бирикмалари устида тадқиқотлар. *Eurasian journal of academic research*, 1(6), 136-137.
4. Онаркулов, К. Э., Юлдашев, Ш. А., & Юлдашев, А. А. (2022). ОПТОЭЛЕКТРОННЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ И МЕХАНИЧЕСКИЕ НАПРЯЖЕНИЙ. *Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS)*, 2(3), 427-434.
5. Egamberdievich, O. K., Abrorovich, Y. S., Abduvositovich, Y. A., & Qizi, Y. S. A. (2022). Determination of Microparameters of Halcogenide Thin Movies. *Journal of Optoelectronics Laser*, 41(5), 523-530.
6. Онаркулов, К., & Юлдашев, А. (2017). ВИСМУТ-СУРМА ТЕЛЛУРИД ЮПҚА ПАРДАЛАРНИНГ ЭЛЕКТРОФИЗИК ХОССАЛАРИГА ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁННИНГ ТАЪСИРИ. *Scientific journal of the Fergana State University*, (2), 2-2.
7. Yuldashev, A. (2022). ОПТОТРАНСФОРМАТОР. *Science and innovation*, 1(A7), 876-882.