

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI**

**“YARIMO‘TKAZGICHLAR
FIZIKASI VA ULAR ASOSIDAGI QURILMALARNING
ZAMONAVIY MUAMMOLARI”
MAVZUSIDAGI
RESPUBLIKA ILMY-AMALY ANJUMANI
TO‘PLAMI**

**1-SHO‘BA: YARIMO‘TKAZGICHLARDA FOTOELEKTRIK
HODISALAR**

Namangan, 2023-yil.

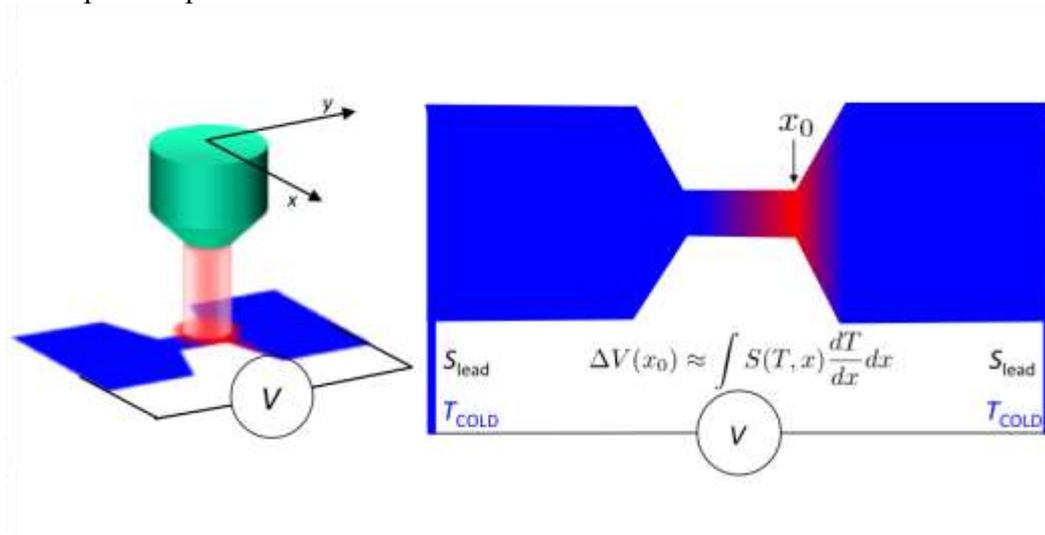
ФОТОТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

М.О. Атажонов, М.А. Салохиддинова

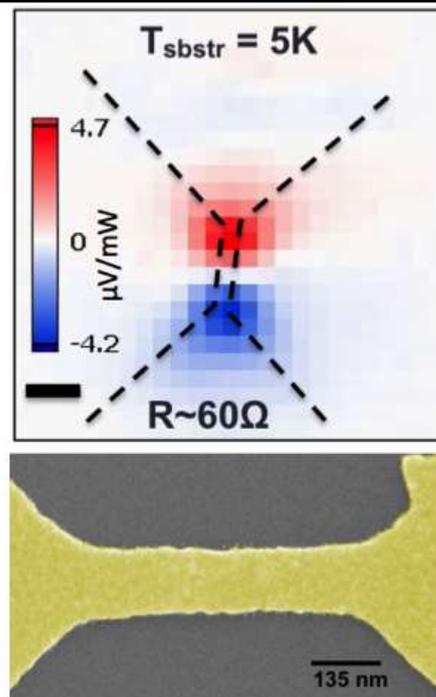
Андижанский машиностроительный институт

тел: (91) 106-08-75 и (94) 435-90-17, e-mail: cool.atajonov@mail.ru

Введение. Возьмем стержень проводника и создадим на нем градиент температуры. Подвижные носители заряда будут иметь тенденцию диффундировать от горячего конца. Более того, будет чистый поток решеточных колебаний (фононов) от горячего конца. Эти фононы также могут рассеивать носители заряда — эффект, называемый фононным сопротивлением. Однако для изолированного стержня не может быть никакого результирующего тока, поэтому возникает градиент напряжения, так что дрейфовый ток уравнивает тенденцию к диффузии. Это эффект Зеебека, а коэффициент Зеебека — константа пропорциональности между градиентом температуры и градиентом напряжения. Если вы соедините два материала с разными (известными) коэффициентами Зеебека, как показано на рисунке, вы получите термопару и сможете использовать генерируемое термоэлектрическое напряжение в качестве термометра.



Без учета фононного увлечения, коэффициент Зеебека зависит от конкретных свойств материала - знака носителей заряда и энергетической зависимости их проводимости (которая вобрала в себя зонную структуру материала и внешние факторы, такие как длина свободного пробега для рассеяние от примесей и границ). Из-за этой зависимости от внешних факторов коэффициентом Зеебека можно управлять посредством наноразмерного структурирования или изменения материалов. Использование граничного рассеяния в качестве параметра настройки длины свободного пробега позволяет создавать термопары, просто контролируя геометрию одного металла.



Заключение. Недавно мы использовали лазер нашего самодельного сканирующего рамановского микроскопа в качестве сканируемого источника тепла для определения фототермоэлектрического (ФТЭ) отклика наноструктур. Мы получили несколько интересных и неожиданных результатов. Фотоэдс разомкнутой цепи, возникающее при наноразмерных туннельных промежутках, может достигать 10 мВ из-за фототоков горячих электронов. Этот результат был опубликован в J. Phys. хим. лат. Хотя свойства металлов не очень подходят для сбора термоэлектрической энергии, мы думаем, что в таких системах есть много интересных возможностей для изучения.

Список использованной литературы.

1. Muhiddin Atajonov¹, S.J.Nimatov¹, A.I.Rakhmatullaev², A.B.Sadullaev². Formalization of the dynamics of the functioning of petrochemical complexes based on the theory of fuzzy sets and fuzzy logic. AIP Conference Proceedings, Published 2023-01-05. DOI: 10.1063/5.0112403
2. Muhiddin Atajonov, Фото - термоэлектрический преобразователь плазмонного нанохол массива. Scientific and technical journal Machine Building Published 2022-12-22. volume 1. issue 5
3. Atajonov Muxiddin Odiljonovich. Plazmonli nanohol massivining foto-termoelektrik o'zgartkichi. scientific and technical journal machine building . - №5 (Махсус сон) I т 2022 йил web.andmiedu.uz , 2022-yil.
4. Atajonov Muxiddin Odiljonovich. Повышение эффективности фототермопреобразователей путем комбинирования устройств. АндМИ Республика илиий – амалий анжумани. 23-24 сентябр. - 23-24 сентябр, 2022 й. 2-том, 427-431 б., 2022-yil.



**“YARIMO‘TKAZGICHLAR FIZIKASI VA ULAR ASOSIDAGI
QURILMALARNING ZAMONAVIY MUAMMOLARI” MAVZUSIDAGI
RESPUBLIKA ILMIIY-AMALIY ANJUMANI**



53	Вольтамперная характеристика гетероструктуры n -ZnO/ p -Si в фотогальваническом режиме	Х.Ж. Мансуров, Б. Гуломов, М.У. Жумаева, М. Мамиров, М. Исмагуллаева, С. Мамадалиев	153
54	Фотоэлектрические свойства гетероструктур n -Zno/ p -Si	Х.Ж. Мансуров, Б. Гуломов М.У. Жумаева, М. Мамиров, М. Исмагуллаева, С. Мамадалиев	156
55	Vaqt o'tishi bilan organik quyosh elementlaridagi optik parametrlarining o'zgarishi	M.H. Imomov, N.M. Sobirova, F.N. Husanova	159
56	Fraksion zaryadlangan kvazi zarralar	B.D. Mamadaliyev	161
57	Bipolyar va maydon tranzistorlarining xarakteristikalarini multisim dasturida o'rganish	B.U. Aliyev, S.O. Hasanbayeva, S.B. Shernazarova.	162
58	Quyosh elementlarini foydali ish ko'effitsientini xaroratga bog'lanishi	R.M. Jalolov, O.T. Ismanova, N.N. Tilovaddinova, Sh.A. Azimova, K.Q. Rustamova, M.F. Axmadjonova.	165
59	Фототермоэлектрические эффекты	M.O. Атажонов, M.A. Салохиддинова	168
60	Yarimo'tkazgichli lazer deformograf yordamida kichik siljishlarni qayd qilish.	G. Axmadjonova, A. Botirjonov, A. Nabiyev	170
61	S60-ZnO getrogen tizimiga lazer o'tjigi ta'siri	V.O. Kuvondikov, G.A. Mirbabayeva, A.A. Egamberdiyev	172
62	Yarimo'tkazgich-dielektrik chegara sohasini elektr xususiyatlarini o'rganish usuli.	M.A. Ergasheva, X.D. Xoshimjonova	175
63	Образование вакансионных пор в объеме кремния при высоких температурах	Э.Х.Беркинов, Р.М.Турманова, Тургунов Н.А., Н.Б.Хайтимметов	177
64	Микроструктура и комбинационные рассеяние света тонких пленок Sb_xSe_y полученных из отдельных источников источников Sb и Se при пониженных температурах подложки	T.M. Razykov, K.M. Kuchkarov., C. Muzaffarova, B.A. Ergashev, P. T. Yuldoшов, D. Isakov, M. Maxmudov, P. Xurramov	179
65	Исследование красных светоизлучающих диодов на основе AlGaAs-GaAs	J.C. Abdullaev, M.A. Mirzajanov	182
66	Технология получение и исследование плёночного термогенератора	D. K. Yuldashaliyev, Y. Usmonov, T.A. Axmedov, B.X. Karimov	185