

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Alisher T., Asrorjon U. APPLICATION AND RESULTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN EDUCATION //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – C. 28-30.
2. Botteghi, N., Sirmacek, B., Mustafa, (2020). On reward shaping for mobile robot navigation: a reinforcement learning and SLAM based approach.
3. Norqo'ziyev, Q. (2023). MOBIL ROBOTLAR UCHUN YO'LNI REJALASHTIRISH ALGORITMI. Research and implementation.
4. Tojiyev A., Mamatkulova U., Tojiyev S. THE USE OF ELECTRONIC CONTROLLED TESTS IN COMPUTER SCIENCE AND INFORMATION TECHNOLOGIES EDUCATION //Евразийский журнал академических исследований. – 2023. – Т. 3. – №. 4 Special Issue. – С. 231-234.
5. Ghosh, S., Panigrahi, P. K., and Parhi, D. R. (2017). Analysis of FPA and BA meta-heuristic controllers for optimal path planning of mobile robot in cluttered environment. IET Sci. Measure. Technol.
6. Ulashev A., Tojiyev A. METHODS FOR PREPARING GEOMETRIC OBJECTS USING FLASH SOFTWARE //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming. – 2023.

OPTISYSTEM DASTURIY MUHITIDA IKKI DIAPAZONLI MODULYATSIYA VA STIMULYATSIYA QILINGAN BRILLOUIN TARQALISHIGA ASOSLANGAN OPTIK VEKTOR ANALIZATORINI SIMULYATSIYA QILISH

i.f.n., dots. Kusharov Zoxid Keldiyorovich

“ALFRAGANUS UNIVERSITY” NOTT, O‘zbekiston

Bo‘riboyev Tolibjon Mirali o‘g‘li

“ALFRAGANUS UNIVERSITY” NOTT, O‘zbekiston

kzk_71@bk.ru

Annotatsiya: Ikki diapazonli optik modulyatsiya va stimulyatsiya qilingan Brillouin tarqalishiga asoslangan optik vektor analizatori, shuningdek, OptiSystem dasturiy muhitida uni simulyatsiya qilish imkoniyati ko'rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: Optikvektor, analizator, modulyatsiya, VRB, stimulyatsiya, p-fazali siljishliar, Bragg panjarasi, modellashirish, OptiSystem.

Qurilmani ishlab chiqarish va tizim dizayni uchun zarur bo'lgan optic komponentlarning amplitudasi va fazaviy xususiyatlarini o'lchash uchun sizga keng tarmoqli kengligi va yuqori aniqlikdagi optic vector analizatori (OVA) kerak.

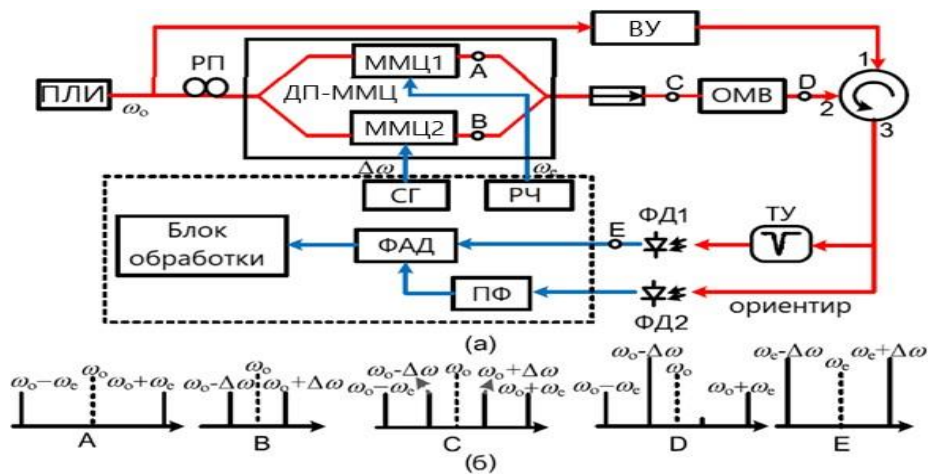
Mavjud ishlanmalarining asosiy kamchiliklari:

1) Fazali siljish va interferometriya usullarining kamchiligi ularning past aniqligidir[1-3].

2) Optik bitta yon tarmoqli modulyatsiyasiga (OSM) asoslangan OBA sinovdan o'tkazilayotgan qurilmaning bir tomonini skanerlash uchun faqat bitta yon tarmoqlidan

foydalanishi mumkin. OOM yuqori tartibli yon chiziqlarni rag'batlantiradi, bu esa yuqori buzilishlarga olib kelishi mumkin[4,5,]. OOMga asoslangan OOM misollariga quyidagilar kiradi: stimulyatsiyalangan Brillouin scattering (SBS) yordamida tozalangan OOM keng polosali va to'lqin uzunligi sozlanishi OOMga asoslangan yuqori aniqlikdagi OAO [3].

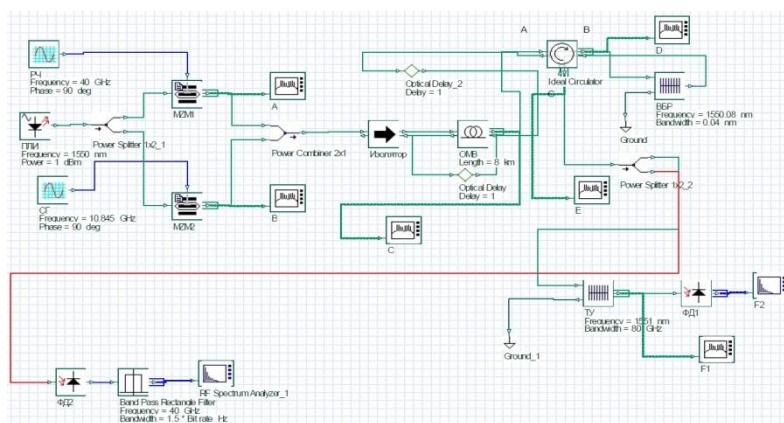
3) Ikki tomonlama optic modulyatsiyaga (ODM) asoslangan OVAda ± 1 -tartibli yon chiziqlar optic tashuvchi tomonidan uziladi, bir xil chastotada RF signallarini ishlab chiqarish, bu ikki yon chiziq tomonidan uzatiladigan chastota xususiyatlarini farq qilmaydi. Ushbu taxalluslash muammosini hal qilish uchun optic muhiti kkita tarmoqqa bo'linadi, ulardan biriga chastota siljishi kiritiladi. Biroq, buyon dashuvni optic yo'l ajratish natijasida hosil bo'lgan katta fazali shovqin tufayli faza xususiyatlarini o'lchash uchun foydalanish mumkin emas [2]. ODM va VRB asosidagi OVA ning maqsadi ODM ga asoslangan OVA ning kamchiliklarini bartarafetishdir. Keling, ODM va VRB asosidagi OVAni ko'rib chiqaylik (1-rasm).



1-rasm.(a) ODM va VRB asosidagi OVA ning sxematik diagrammasi. (b)

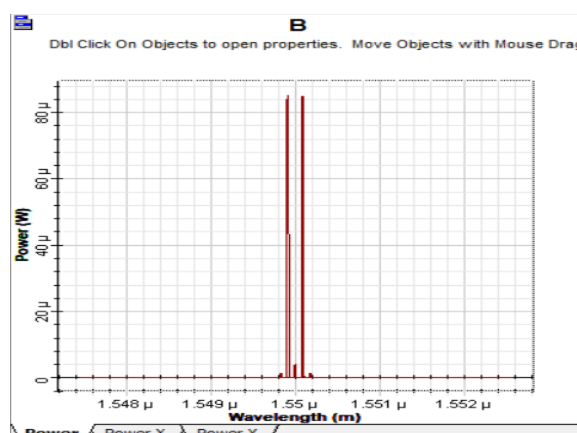
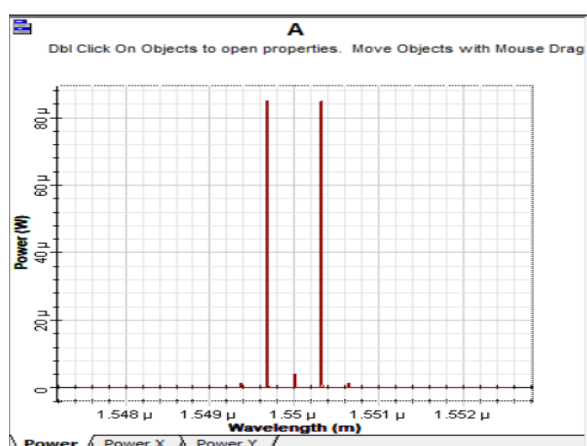
Turli nuqtalardagi signal spektrlari. PLI – sozlanishilazer manbai; RP – polarizatsiya regulyatori; MMC - Mach-Zehnder modulyatori; VU – erbiy qo'shilgan tolali kuchaytirgich; OMV - birrejimli tola; TU – sinovostidagi qurilma; PD - fotodetektor; PF – tarmoqli o'tkazuvchanfiltr; FAD - faza-amplitudadetektor; RF - radio chastotasi; SG – mahalliyosilator signali. [4] manbadan moslashtirilgan.

Taklif etilayotgan dizayndagi asosiy component ikki portli Mach-Zehnder modulyatori (DP-MZM) bo'lib, u bitta sub-MZM va ikkita sobit yon chiziqda chastota o'zgaruvchan ikkita yon polosani hosil qiladi boshqa sub-MMCda to'lqin uzunlikdagi yon chiziqlar. Keyin FBG qo'zg'almas to'lqin uzunlikdagi yon tasmasini bostirish va boshqa qattiq to'lqin uzunlikdagi yon tasmasini kuchaytirish uchun kiritiladi, shunda qolgan qismi chastotani o'zgartiruvchi tashuvchi sifatida xizmat qilishi mumkin. Faza xarakteristikalarini aniq o'lchash mumkin, chunki chastotani o'zgartiruvchi tashuvchi va o'zgaruvchan yon chiziqlar jismoniy jihatdan ajratilmagan[4]. OptiSystem dasturiy muhitida analizatorni simulyatsiya qilaylik. OptiSystem dasturiy ta'minot to'plamida FBS hodisasini amalga oshirish imkonsiz bo'lganligi sababli, o'ngtomonning o'zgarmas to'lqin uzunligi bilan bostirilishi Bragg tolalipanjara yordamida amalga oshirildib siljishi bilan (2-rasm) [6].

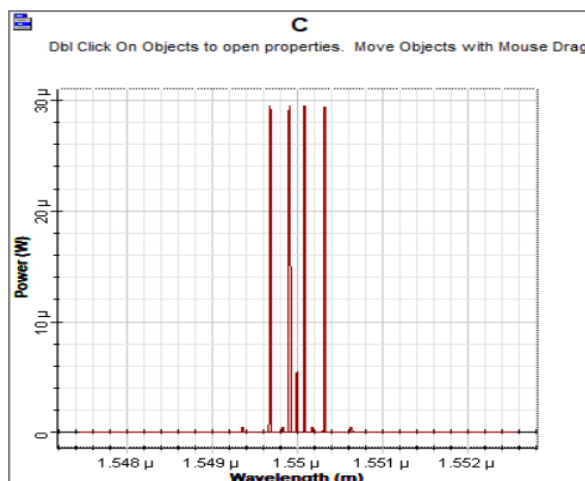
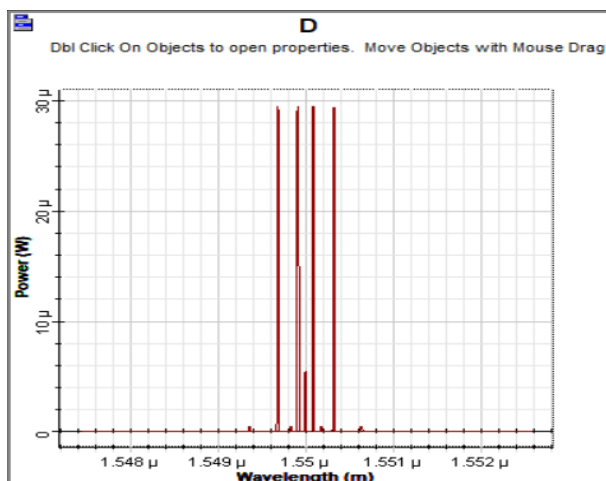


2-rasm. Optisystem dasturiy muhitida qurilgan simetrik ODM va p-FBG ga asoslangan OVA sxemasi

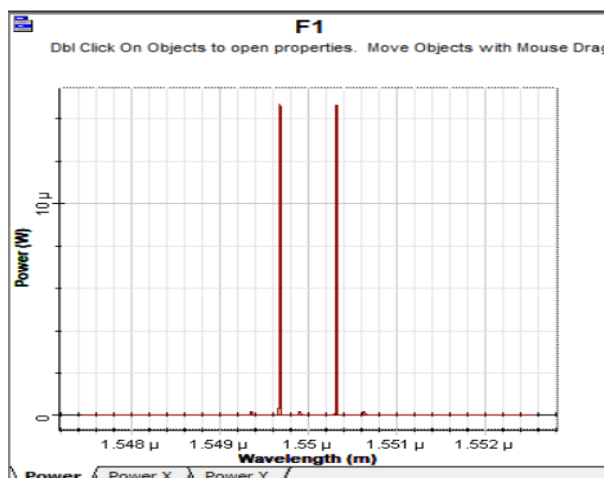
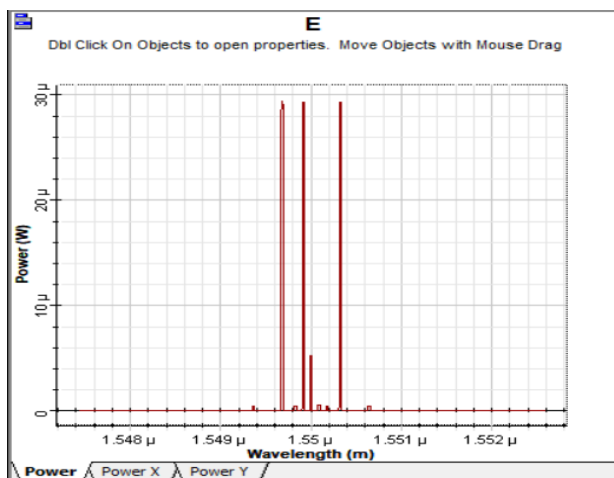
Boshqarish nuqtalarida sxemani modellashda spektrlarolingana (3-a, b, c-rasmlar):



3-a) To'rt chastotali signalni olish uchun biz mos ravishda 30 gigagertsli va 5 gigagertsli chastotalarga sozlangan ikkita sinusoidal kuchlanish generatori bilan birga ikkita ketma-ket ulangan elektro-optik modulyatoridan foydalanamiz. Birinchisining chiqishidan signal spektri elektro-optik modulyatori.



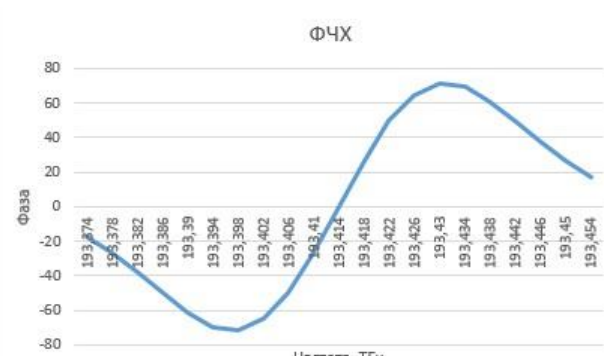
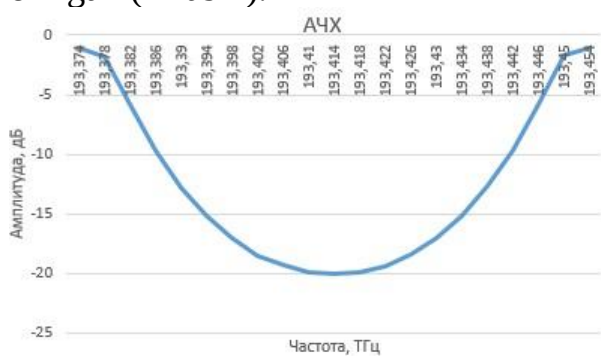
3-b) ikki juft garmonik komponentlar uchun teng amplitudali va bir xil farq chastotali to'rt chastotali simmetrik signalni olganimiz. Keyinchalik, signal kuchaytirgich va sirkulyator orqali VRBga o'tadi. Nol kontur siljishida FBG orqali o'tgandan keyin aks ettirilgan signalning spektri.



3-c) Foto detektorlarning chiqishlarida har bir kanalning komponent signallari amplitudalarining farq signallari hosil bo'ladi.

Keyinchalik o'lchangan maydon parametridagi o'zgarishlarni aniqlash uchun RF hududida qayta ishlanishi mumkin. Bunday signallarni hosil qiladigan amplituda chastotaviy kanallardagi maydonlarga e'tibor qaratadi va uzunlik diapazonini o'lash ham mumkin.

Sinovqilingan FBG ning amplituda-chastotavafaza-chastotaxarakteristikalari ham olingan (4-rasm).



4-rasm. Sinovdan o'tgan FBG ning amplituda-chastota va faza-chastota xarakteristikalari

Ikki diapazonli optic modulyatsiya va stimulyatsiya qilingan Brillouin tarqalishiga asoslangan optic vector analizatori ko'rib chiqildi. OptiSystem dasturiy ta'minot to'plamida FBG hodisasini amalga oshirishning iloji yo'qligi sababli, modellashtirish paytida o'ng tomonning o'zgarmas to'lqin uzunligi bilan bostirilishi FBG yordamida p siljishi bilan amalga oshirildi. ODM ga asoslangan OVA ning kamchiliklari uning faza xususiyatlarini o'lchash uchun ishlata olmasligi shakliday o'qqilindi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Morozov O. G., Papazjan S.G., Sahabutdinov A. Zh. Foton-Express 2019. №6(158). Pp.79-80.
2. Niemi T., Uusimaa M., Ludvigsen H. IEEE Photonics Technology Letters. 2001. Vol. 13, №12. pp.1334-1336.
3. Van Wiggeren G.D., Motamedi A.R., Baney D.M. IEEE Photonics Technology Letters. 2003. Vol. 15, №2. pp.263-265.
4. Qing T., Li S., Xue M., Pan S. Optics Letters 2016. Vol. 41, №15. pp.3671-3674.
5. Xue M., Pan S.L., Gu X.W., Zhao Y. J. Journal of the Optical Society of America B 30 2013. Vol. 30, №4. pp.928-933.
6. Morozov O. G., Nureev I. I., Sakhabutdinov A. J. Ultrahigh-resolution optical vector analysis // Photonics-2020. - Vol. 7, №14.

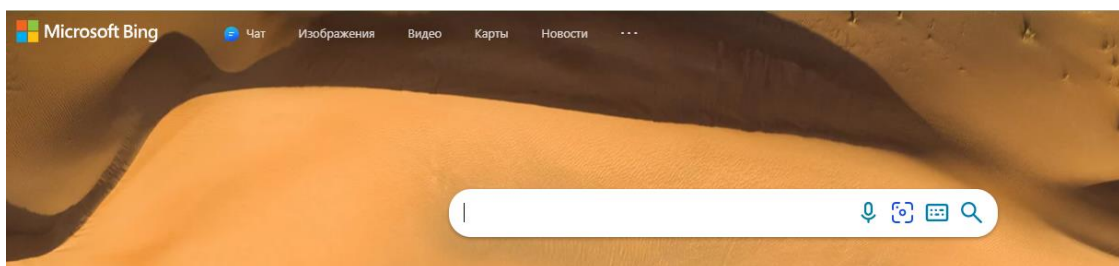
SUN'IY INTELLEKTGA ASOSLANGAN BING INTERNET QIDIRUV TIZIMI

**Risqaliyev Jaxongir Dadajon o'g'li,
Abdiraximov Amriddin Abdiraximovich**
Ichki ishlar vazirligi Malaka oshirish instituti
jaxongir.tmi93@gmail.com

Annotatsiya: Axborot texnologiyalari rivojlangan asrda insonlarni qiziqtirayotgan ma'lumotlarni qisqa fursatlarda topish hamda aniq natijalar olish ehtiyoji ortmoqda. Bunda albatta internet qidiruv tizimlaridan foydalanish eng maqbul tanlovdir. Qidiruv tizimlari yordamida turli veb-saytlardan kerakli ma'lumotlarni sanoqli soniyalar ichida qidirish va ulardan foydalanish mumkin bo'ladi. Albatta, internet tarmog'ida turli xil ko'rinishda axborotlar ko'plab topiladi. Bu esa axborotlar ichidan kerakli bo'lgan ma'lumotlarni topish muammosini keltirib chiqaradi. Foydalanuvchi ma'lumotlarni izlayotganda mavjud internet qidiruv tizimlarini imkoniyatlarini bilish juda muhim hisoblanadi.

Kalit so'zlar: Bing qidiruv tizimi, sun'iy intellekt, ChatGPT.

Microsoft Bing (Bing nomi bilan tanilgan) - Microsoft kompaniyasiga tegishli veb-qidiruv tizimidir (1-rasm). Bing qidiruv tizimlari ichida bozor ulushi bo'yicha dunyoda Google qidiruv tizimidan keyin ikkinchi o'rinda turadi [1]. Googlening soyasida qolib ketayotganiga qaramay, Microsoft o'zining qidiruv taklifini



1-rasm. Bing qidiruv tizimi interfeysi