



MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI  
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI  
NUKUS FILIALI



# «XALQ XO'JALIGI SOHASIDA ILG'OR TEXNOLOGIYALAR TADBIQI MUAMMOLARI»

MAVZUSIDAGI HUDUDiy ILMiy-TEXNIK KONFERENSIYASI

## MA'RUZALAR TO'PLAMI



Chorvachilikda ilg'or texnologiyalar  
va innovatsion yechimlar



Dasturlash, kiber xavfsizlik va qishloq  
xo'jaligi fan sohalari integratsiyasi



Ta'lim va ishlab chiqarishda innovatsiyalar,  
tahlil va prognozlash vositalari



27-dekabr 2023 yil

Konferensiya IL-392103072-  
"Chorvachilik komplekslarini  
elektron boshqarishning mobil  
ilovasini yaratish" innovatsion  
loyiha doirasida olib borilgan  
ilmiy-amaliy tadqiqotlar  
natijalariga bagishlangan



Nukus sh. A.Dosnazarov k. 74 uy



(61) 222-49-10



www.uzplf.uz



www.tatunf.uz

<i>B.S.Raximov, A.D.Xo'janiyazov, Z.B.Saidova</i> Tibbiy texnologiyalarning samaradorligini oshirish usullar va diagnostika vositalari	238
<i>B.S.Raximov, A.D.Xo'janiyazov, Z.B.Saidova</i> Tibbiyotda signallariga raqamli ishlov berish usullari	242
<i>Б.А.Файзуллаев, А.Я.Байназаров, Г.Б.Кипшақбаева</i> Классификация неопределенности по различными характеристиками	245
<i>Sh.Rustamov, D.Jo'rayeva</i> Ilmiy texnik axborotlar foydalanuvchilari va foydalanish maqsadlari tahlili	247
<i>Z.N.Ibragimova</i> Bo'lajak pedagoglarning kommunikativ kompetensiyasini rivojlantirish	250
<i>A.A.Rashidov</i> Bo'lajak o'qituvchilarni dars mashg'ulotlarini tashkillashtirishda loyihalash kompetentligini rivojlantirishning didaktik shart-sharoitlari	253
<i>D.X.Axmadjonova, J.X.Homidjonov, J.R.Homidjonov</i> Matematika o'qitishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning afzalliklari va cheklovlari	255
<i>F.F.Ollamberganov</i> Videokuzatuv kameralardagi harakatlanuvchi obyektlarni aniqlash usullari	258
<i>A.Kalbaev</i> Ma'g'liwmatlardin intellektual analizi tiykarinda medicinaliq diaqnoz qoyiw maseleleri	261
<i>M.H.Xoliqnazarov, N.Y.Mo'sajonova</i> Она тили фанида ёзма нутқни ривожлантиришда акт воситаларидан фойдаланиш	266
<i>N.Sabitova</i> Tibbiy tasvirlarni tahlil qilishda su'niy intellektning qo'llanishi	269
<i>L.Raximova, N.G'anijonova</i> Dasturiy ta'minot loyihalarini boshqarish usul va vositalari.	273
<i>O.A.Asrorov</i> Talabalarga fanlarni o'qitishda axborot xavfsizligini ta'minlash.	276
<i>A.Qahramonov, U.Sharopov</i> Ta'lim jarayonida srim prognozlash metodikasidan foydalanish	279
<i>A.A.Sa'dullayev</i> axborot xavfsizligining ta'limdagi o'rni	282
<i>A.A.Sa'dullayev</i> Virtual texnologiyalarni ta'lim jarayonida tadbiq etish	284
<i>J.T.Sunatov</i> Ishlab chiqarishga innovatsion texnologiyalarni joriy etish samaradorligi	287
<i>J.T.Sunatov, R.T.Rustamov</i> Ta'limda innovatsion texnologiyalar	291
<i>N.M.Ustamova</i> Bo'lajak pedagoglarning kreativ sifatlarini rivojlantirish	293
<i>N.O'Sulaymonova</i> Pedagogik oliy ta'lim muassasalari talabalarining pedagogik kompetentligini rivojlantirishning ilmiy-nazariy asoslari	295
<i>O.A.Sattarova</i> Kichik energiyali ionlarning qattiq jism sirtidan sochilish jarayonini o'rganish	299
<i>B.J.Mamanazarov, M.O. Meyliqulov</i> Virtual o'quv muhitida talabalarining o'zlashtirish natijadorligi	303
<i>Z.A.Abdukarimov</i> Computer linguistics in development stages	307
<b>РЕФЕРАТИВ ҲИСОБОТ</b>	<b>312</b>

anglaydi va yangi bilimlarni izlab topadi hamda ularni qayta ishlaydi va o'z amaliy faoliyatida samarali qo'llay oladi.

Bugungi kun zamonaviy ta'limning asosiy maqsadi jamiyat va davlat uchun har tomonlama rivojlangan, jamiyatga, mehnat faoliyatiga ijtimoiy moslashuvchan, o'z ustida ishlay oladigan shaxsni tayyorlashdan iborat. Demak, har tomonlama rivojlangan shaxs tarbiyasida pedagoglarning kompetentlik darajasi muhim ahamiyatga ega. Ta'lim va tarbiya jarayonida yoshlar ajdodlar tomonidan to'plangan bilim, odob, urf-odat, madaniyat va mehnat ko'nikmalarini o'zlashtirishi, hayotiy tajriba asosida jamiyatda o'zining munosib o'rnini egallashi, salohiyati va dunyoqarashining shakllanishida pedagog shaxsi, uning kasbiy mahorati muhim ahamiyat kasb etadi desak mubolag'a bo'lmaydi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Kenjaboyev A. "Pedagogik mahorat asoslari"- T.. "Navro 'z", 2012
2. Kenjaboyev A. "Pedagogik texnologiyalar-dars samaradorligining muhim omili"- T.. "Navro 'z", 2012
3. Зиёмухаммадов Бўри. Педагогик махорат асослари. Ўқув қўлланма. Тошкент – "ТИБ-КИТОБ" – 2009
4. Жуманова Ф., Авазова С., Жобборова Г., Хуснетдинов У. Умумий педагогика асослари. Ўқув-услубий қўлланма. –Тошкент, "Ishonchli hamkor", 2020. -580 б.
5. Ergasheva, A.D. (2023). Talabalarda pedagogik-psixologik moslashuvchanlik mehanizimlarini rivojlantirish tenologiyalarini takomillashtirish bugungi muommo sifatida. pedagogs jurnali, 26(1), 13-17.

## KICHIK ENERGIYALI IONLARNING QATTIQ JISM SIRTIDAN SOCHILISH JARAYONINI O'RGANISH

*O.A.Sattarova (Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali)*

**Annotatsiyasi.** Ushbu maqolada kichik energiyali ionlarning qattiq jism sirtidan sochilish jarayoni, GaP(100) sirtidan sochilgan ionlarning sirt atom qatlamlarining mo'ljal nuqtasiga bog'likligi, GaP(100) sirtidan sochilgan ionlarning traektoriyalari o'rganildi. Olingan traektoriyalarning tahlili shuni ko'rsatdiki, sochilgan ionlarning traektoriyalari asosan kristall yo'nalishlarini aniqlash imkoniyatini beradi.

**Mavzuning dolzarbligi.** Ushbu dissertatsiya ishini dolzarbligi shundan iboratki kichik energiyali ionlarning sochilishi (KEIS) materiallarning eng yuqori qatlamining atom tarkibini tahlil qilish, xossalarini o'rganish uchun qo'llaniladigan eng kuchli analitik texnikadir. KEIS jarayonida 1–10 keV energiyaga ega bo'lgan

inert gaz ionlari dastasi yordamida qattiq jism sirti o'rganiladi. Ushbu ionlarning bir qismi ular to'qnashadigan atomlarga xos bo'lgan past energiya bilan sochiladi. Materiallarning tarkibi va tuzilishi to'g'risida ma'lumot olish, ularning elektrofizik, fizik-mexanik va kimyoviy xususiyatlarini o'zgartirish uchun maxsus yuqori energiya texnologiyalarini ishlab chiqish uchun qo'llash uchun zarur.

**Bajarilgan ishning asosiy natijalari.** Kichik burchak ostida GaP(100) sirtini bombardimon qilayotgan Ar ionlarining traektoriyalari? Hamda energetik va burchak taqsimotlari

Biz kompyuteryda modellashtirish usuli orqali GaP(100) sirtidan sochilgan  $Ne^+$  va  $Ar^+$  ionlarining energetik va burchak taqsimotlarini hisobladik.

1-rasmda boshlangich energiyasi  $E_0=5keV$  bo'lgan  $Ne^+$  ionlarining tushish burchagining  $\psi=3^0,5^0,7^0$  qiymatlaridagi GaP(100)  $\langle 110 \rangle$  sirtidan sochilgandagi energetik taqsimot keltirilgan.

Ko'rinib turibdiki energetik spektr barcha hollarda ikkita intensiv piklar kuzatiladi. Ularning biri sirdagi atom qatoridan, ikkinchi yarim kanal tubidan sochilgan ionlarga tegishli.

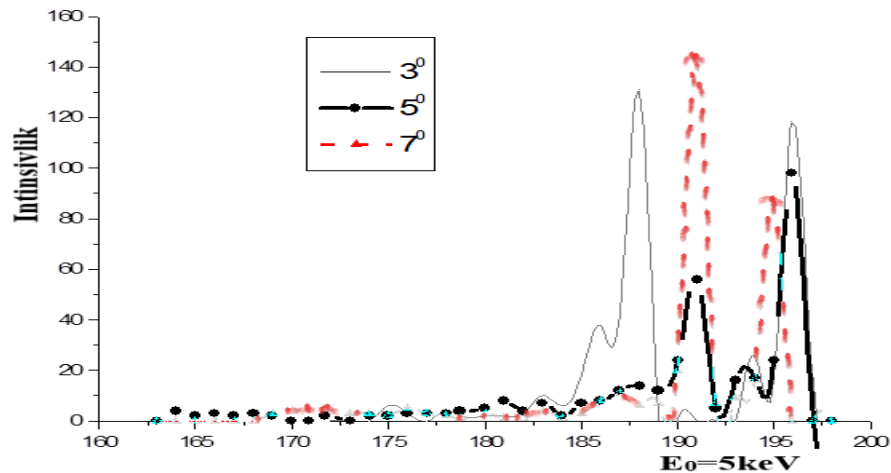
Ionlarning sirtga yo'naltirilgan burchagi  $\psi=3^0$  ga teng bo'lganda yarim kanaldan hosil bo'lgan pik spektrda energiyaning  $E=4700eV$  qiymatida, atom qatordan sochilgan ionlarning piki esa  $E=4900eV$  da hosil bo'ladi. Bu spektr yarim kanaldan sochilgan ionlarning energiyasi atom zanjiridan sochilgan ionlarning energiyasidan kichik bo'lishini ko'rsatadi. Spekrdan ko'rinadiki yarim kanaldan sochilgan ionlar pikining intensivligi ancha katta. Bu narsa  $\psi=3^0$  ga yaqin qiymatlarda qayta fokuslanish jarayoni yuz berishini bildiradi.

Tushish burchagining qiymati  $\psi=5^0$  ga teng bo'lganda energetik spektrda yana yuqoridagi ikkita pik kuzatiladi. Shuni aytish kerakki bu holda yarim kanaldan sochilgan ionlarning piki kattaroq energiyalar ( $E=4775eV$ ) tomonga siljigan bo'lib intensivligi kamayganini kuzatish mumkin.

Shunisi qizikki, sirdagi atom qatoridan sochilgan ionlarning energiyasi ( $E=4900eV$ ) o'zgarmasdan qoladi, ammo intensivligi kamayganligini kuzatish mumkin.

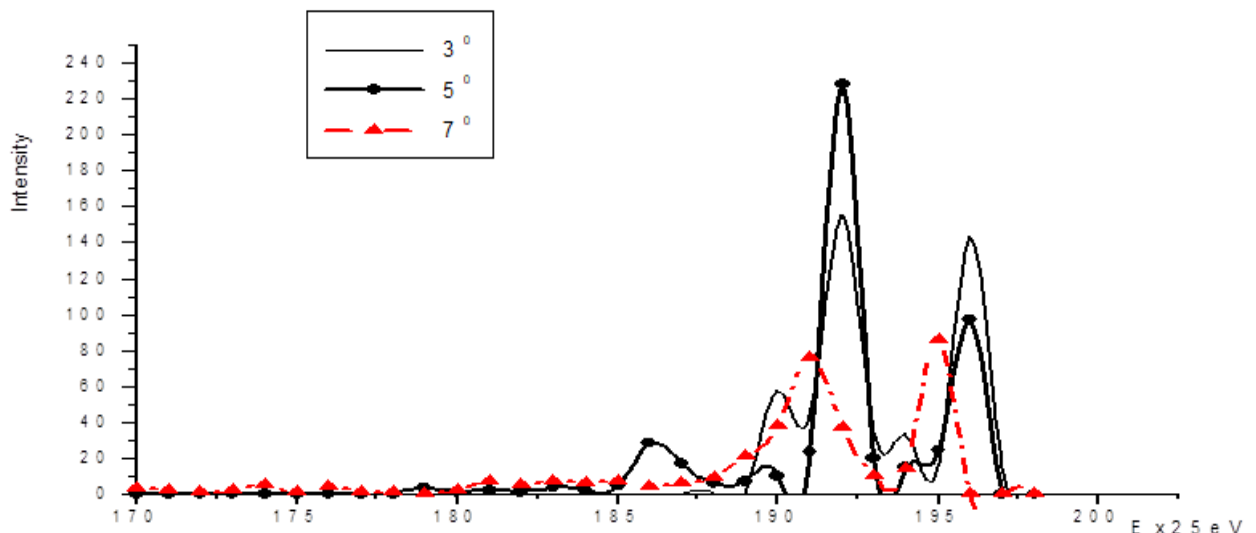
Tushish burchagining qiymati  $\psi=7^0$  bo'lganda energetik taqsimot butunlay o'zgaradi, ya'ni sirdagi atom qatoridan sochilgan ionlarning intensivlari kichik tomonga surilgan ( $E=4825 eV$ ). Shuni aytish kerakki tushish burchagining  $\psi=3^0$  va  $5^0$  ga teng qiymatlarida atom qatoridan sochilgan ionlarning piki olgan qiymat o'zgarmasdan qolgan edi. Tushish burchagining  $\psi=7^0$  qiymatida yarim kanaldan sochilgan ionlarning piki katta intensivlikka ega bo'lsada uning qiymati  $\psi=5^0$  bo'lgan hol uchun energiyaning qiymati o'zgarmasdan qoladi.

Yarim kanaldan sochilgan ionlarning intensivligini kattaligi ion fokuslanish jarayoni bilan tushuntiriladi.



**1-rasm.** Boshlangich energiyasi  $E_0=5\text{keV}$  bo‘lgan  $\text{Ne}^+$  ionlarining tushish burchagining  $\psi=3^0, 5^0, 7^0$  qiymatlaridagi GaP(100)  $\langle 110 \rangle$  sirtidan sochilgandagi energetik taqsimoti

2-rasmda boshlangich energiyasi  $E_0=5\text{keV}$  bo‘lgan  $\text{Ne}^+$  ionlarining tushish burchagining  $\psi=3^0, 5^0, 7^0$  qiymatlaridagi GaP(100)  $\langle 110 \rangle$  sirtidan sochilgandagi energetik taqsimot keltirilgan. Shuni aytish kerakki bu holdagi yarim kanalning  $\langle 110 \rangle$  yo‘nalishdagi yarim kanaldan ancha tor.



**2- Rasm.** Boshlangich energiyasi  $E_0=5\text{keV}$  bo‘lgan  $\text{Ne}^+$  ionlarining tushish burchagining  $\psi=3^0, 5^0, 7^0$  qiymatlaridagi GaP(100)  $\langle 110 \rangle$  sirtidan sochilgandagi energetik taqsimoti

Ushbu energetik taqsimotlarini analiz qilinganda yarim kanaldan sochilgan ionlarning intensivligi katta bo‘lar ekan tushish burchagining  $\psi=3^0, 5^0$  qiymatlarida.

Bunga sabab aynan tushish burchagining shu qiymatlarida yarim kanaldan sochilgan ionlar soni sirt atom qatoridan sochilgan ionlar sonidan katta bo'ladi.

Shuni ta'kidlash lozimki tushish burchagining  $\psi=3^0,5^0$  ga yaqin qiymatlarida qayta fokuslanish jarayoni kuzatilar ekan.

Tushish burchagining qiymati  $\psi=7^0$  bo'lganda yarim kanaldan sochilgan ionlarning intensivligi atom zanjiridan sochilgan ionlar intensivligidan kichik bular ekan. Energetik taqsimotlarni taqqoslash orqali shu narsa aniqlandiki bu burchakda yarim kanaldan sochilgan ionlar piki  $\psi=3^0,5^0$  burchaklarga qaraganda kichik energiyalar tomonga surilgan.

Hisoblashlar shuni ko'rsatdiki tushish burchagining  $\psi=7^0$  qiymatida yarim kanaldan sochilgan ionlarning pikining intensivligi sirt atom qatoridan sochilgan ionlar intensivligidan katta va bu piklar kichik energiyalar tomonga surilgan.

Taqsimotlar taqqoslash orqali shu narsa ma'lum buldiki,  $Ar^+$  ionlari bilan sirt bombardimon qilinganda yarim kanaldan sochilgan ionlar piki katta energiyalar tomonga surilgan.  $A^3V^5$  turdagi yarim o'tkazgichlardan sochilgan ionlarning energetik taqsimotdan ham shu narsa kuztilgan edi.

Intensivlikning ortishi tushish burchagining  $\psi=3^0$  i  $7^0$  qiymatlarida ham kuzatilgan. Tushish burchagining bu qiymatlari qayta fokuslanish va ion fokuslanish jarayonlari kuzatiladigan burchaklarga yaqin. Ma'lumki bu shart bajarilganda  $\varphi=0$  tekisligida sochilgan ionlar soni ortadi.

### **Xulosa**

Ushbu maqolada tasvirlangan ish analitik usul sifatida kichik energiyali ionlarning sochilishi jarayonini kompyuterda modellashtirish usuli keltirilgan. Ushbu usulda nazariy asos sifatida ketma-ket to'qnashuvlar uslubiyati olingan. O'zining noyob va istiqbolli xususiyatlariga qaramay, Kichik energiyali ionlarning sochilish sirt analitik usuli sifatida hali ham yaxshi tashkil etilmagan. Bu mumkin texnikaning printsiplari bo'yicha cheklangan tushuncha bilan bog'liq bo'lib, bu dasturlarning barcha sohalarini tanib olishni qiyinlashtiradi. Ushbu tadqiqotlar kichik energiyali ionlarning sochilish haqidagi tushunchalarni kengaytirish va uning katalitik tadqiqotlarda foydaliligini o'rganish uchun mo'ljallangan. Ionning sirt atomiga to'qnashishi paytida paydo bo'ladigan zaryad almashinish mexanizmlari bo'yicha hali ham to'liq biron bir ko'rinish mavjud emas.

Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki ion sochilish spektroskopiyasi yordamida sirtga kichik burchak ositida tushayotgan ionlarning qanchalik chukurlikka kirib borishi va bu chkurliklarda qaysi atomlar joylashgani haqida to'la ma'lumot olish mumkin.

Sochilgan ionlarning traektoriyasini analiz qilish orqali esa sirt to'g'risidagi barcha geometrik ma'lumotlarni aniqlash imkoniyati mavjud.

### Foydanilgan adabiyotlar:

1. Костина Н.В. Компьютерное моделирование отражения материалов с высоким атомным номером / В.В. Евстифеев, Н.В. Костина // Вопросы атомной науки и техники. Сер. Термоядерный синтез.-1999.-Вып.1.- С. 69-73. Костина Н.В. О зеркальном отражении ионов от поверхности в области низких энергий / В.В. Евстифеев, Н.В. Костина // Известия РАН. Серия физическая.-2000.- Т.64, № 4.-С. 771-776.
2. Костина Н.В. Компьютерное моделирование рассеяния  $Me^* \rightarrow Me$  с ГЦК-решеткой / В.В. Евстифеев, Н.В. Костина // Известия РАН. Серия физическая.-2002.- Т. 66, № 1.-С. 129-130.
3. Костина Н.В. О методе анализа наноразмерных металлических пленок / В.В. Евстифеев, Н.В. Костина // Известия РАН. Серия физическая.-2002.- Т. 66., № 7.-С. 1033-1035.
4. Костина Н.В. Низкоэнергетическое рассеяние в диагностике поверхности / Н.В. Костина, В.В. Евстифеев // Материалы Всероссийского симпозиума по эмиссионной электронике: термоэлектронная, вторичноэлектронная, фотоэлектронная эмиссии и спектроскопия поверхности твердого тела.- Рязань, 17-19 сентября 1996 г.- с. 149-150.

## VIRTUAL O‘QUV MUHITIDA TALABALARNING O‘ZLASHTIRISH NATIJDORLIGI

*B.J.Mamanazarov (TATU Samarqand filiali),*

*M.O. Meyliqulov(TATU Samarqand filiali)*

**Annotatsiya.** Ushbu tadqiqotning asosiy natijalari talabalarni o‘qitishda virtual o‘quv muhiti (VOM) ning roli qanday ekanligini ko‘rsatadi. Ta’lim sohasiga ilg‘or texnologiyalarni joriy etish zarurati bor, chunki virtual haqiqat, masalan, simulyatordan foydalanish virtual muhiti talabalarning qoniqishi, faolligi va eslab qolishining yaxshilanganligini ko‘rsatdi. VOM o‘quvchilarni an’anaviy didaktik o‘qitishdan ko‘ra yaxshiroq talab qiladimi yoki yo‘qmi, hali aniqlanmagan, ammo bugungi kunda (karantin vaqtida onlayn ta’limning zarurati) gibrid ta’limga o‘tish zarurati tug‘ilmoqda.

**Kalit so‘zlar:** virtual ta'lim, simulyatorlar, elektron ta'lim, an'anaviy ta'lim, o‘zlashtirish, gibrid ta'lim, talabalarning faolligi, o‘quv jarayonida qoniqish.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 28.01.2022 yildagi PF-60-son “2022 — 2026-yillarga mo‘ljallangan yangi o‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida” gi farmonida keltirib o‘tilgan maqsadlardan biri, ya’ni 46-maqsad: Oliy ta’lim bilan qamrov darajasini 50 foizga yetkazish va ta’lim sifatini oshirish. Asosiy