

Date: 23rd April-2025

KONCHILIK SANOATIDA RUDALARNI RUDA VA MINERALLARNI MAGNIT
XOSSALARI VA MAGNIT SEPARATORLARI.

F.R. Usmonov

Osiyo xalqaro universiteti

“Umumtexnik fanlar” kafedrası o’qituvchisi

Annotatsiya: Konchilik sanoatida rudalarni boyitishda minerallarning magnit xossalariidan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Minerallar magnit maydonda turlicha ta’sirlanadi va shu asosda ferromagnit, paramagnit hamda diamagnit turlarga bo’linadi. Magnit xossalarga qarab, rudalarni samarali ajratish uchun turli magnit separatorlari qo’llaniladi. Doimiy magnit separatorlar, elektromagnit separatorlar va yuqori gradientli separatorlar ajratish jarayonining samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Magnit boyitish jarayoni quruq va nam usullarda amalga oshirilishi mumkin bo’lib, uning tanlanishi ruda tarkibi va boyitish texnologiyasiga bog’liq. Ushbu mavzu minerallarning magnit xossalariini tahlil qilish, magnit separatorlarning tuzilishi va ishlash prinsiplari, shuningdek, ularning konchilik sanoatida qo’llanilishi bo’yicha ilmiy-amaliy yondashuvlarni o’z ichiga oladi.

Kalit so’zlar: Rudalarni boyitish, konchilik sanoati, magnit xossalari, ferromagnit minerallar, paramagnit minerallar, diamagnit minerallar, magnit maydon, magnit ajratish, magnit separator, doimiy magnit separator, elektromagnit separator, yuqori gradientli separator, quruq magnit ajratish, nam magnit ajratish, ajratish samaradorligi, texnologik jarayon, minerallarni tasniflash, iqtisodiy samaradorlik, metall ajratib olish.

Kirish: Magnit – grekcha so’z bo’lib(magnetis) , kichik osiyodagi qadimgi shaxar magnes nomidan olingan va “magnes toshi” degan ma’noni bildiradi. Fanda esa, magnit maydoni xosil qilish qobilyatli jism ma’nosini beradi. Demak, magnetizm xodisasi tabiat (ollox) tomonidan yaratilgan mo’jizalardan biridir.

Amper magnetizm xodisasini tadqiq qilish natijasida shunday xulosaga keladi: Har qanday jismning magnit xossalari ularning ichidagi berk elektr toklari bilan aniqlanadi. Amper gipoteziyasiga asosan molekula va atomlar ichida elementar elektr toklari aylanib yuradi. Agar bu toklar aylanib yuradigan tekisliklar molekularning issiqlik (ta’sirdagi) harakati tufayli bir-biriga nisbatan tartibsiz (xaotik) joylashgan bo’lsa, bu toklarning ta’siri bir-biri bilan muvozanatlashadi (kompensatsiyalashadi) va jismning hech qanday magnit xossalari bo’lmaydi.

Agar jismdagi elementar toklar aylanayotgan tekisliklar bir-biriga nisbatan ma’lum tartibda joylashgan bo’lsa, ularning ta’sirlari qo’shilishib magnit maydonini xosil qiladi.

Magnit dipoli uchta tarkibidan, ya’ni yadro momenti , elektronlarning orbital va sipin magnit momentlardan tashkil topgan . Yadro magnit momenti elektronlar xosil qilgan magnit momentidan ancha kichik. Ma’lumki, elektronlar elektr zaryadiga ega. Ular orbita bo’ylab aylanganda orbital magnit momenti, o’z o’qi atrofida aylanganda sipin magnit momentini xosil qiladilar.



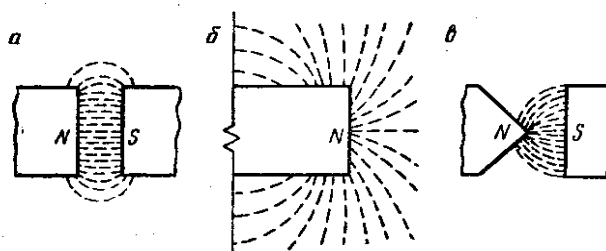
Date: 23rd April-2025

Demak, elektronlarning magnit momenti ularning aylanishidan xosil bo'ladi.

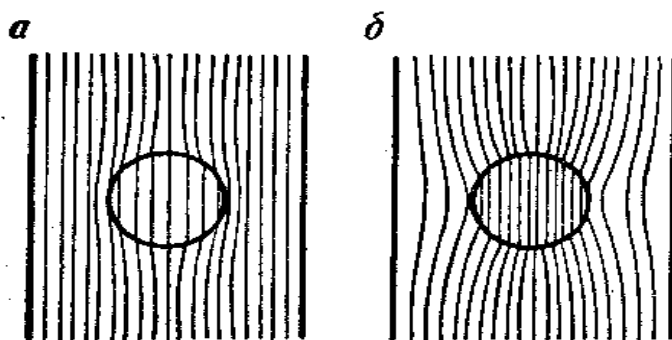
Atom magnit momentiga qo'yilgan tashqi magnit maydonini ta'sirini ko'rib chiqamiz. Larmor protsessi deb ataluvchi jarayon xamma elementiga xos. Bu elektron magnit momenti bilan mexanik momentini uzviy bog'liqligi bilan tushintiriladi.

Tabiatda shunday elementlar borki, atomlarning magnit momenti borligi bilinmaydi. Sababi bunday elementlarning xamma elektron orbitalari to'lgan bo'lib orbital va spin momentlari o'zaro bir-biri bilan muvozanatlashgan bo'ladi. Bunday elementlardan tashkil topgan jism, qo'shimcha xarakat xisobiga (moment protsessi) xosil bo'lgan magnit moment tasirida, notekis magnit maydonida chiqarib tashlanadi. Bunday xususiyatga ega moddalar diamagnetiklar deyiladi.

Diamagnetizm xamma moddalarning atom va molekulariga xos. Tashqi magnit maydoni ular manfiy qutblanadilar. Bunday moddalarga, oltin, kumush, rux, simob, qo'rg'oshin, surma, uglevodorod va boshqalar misol bo'ladi. Diamagnit maydonlarda manfiy magnitlanish uncha kuchli emas xamda magnit o'zgaruvchanligi xarorat va maydonning kuchlanganligiga bog'liq bo'lmaydi.



1-rasm. Magnit maydoni-ni xosil bulish sxemasi:
a) – bir tekis maydon; b va v – notekis maydonlar



2-rasm. Turli ta'sirlanuvchi moddalardagi magnit maydoni kuchlanish chiziklari: a) diamagnit modda; b) paramagnit modda

Yuqorida aytib o'tilganidek, ba'zi-bir elementlarda ichki orbitalar elektronlar bilan to'lgan emas. Tashqi magnit maydoni bo'lmaganda, issiqlik ta'siridagi harakat momentlari tartibsiz yo'nalishga ega bo'lib, o'zlarini diomagnetiklarday tutadi.



Date: 23rd April-2025

Ammo kuchli magnit maydonida ularning atom momentlari ma'lum tartibda maydon bo'yicha bir yo'nalishga ega bo'lib, magnitlanadilar. Bunday moddalar paramagnetiklar deb ataladi va ular magnit maydoniga tortiladilar.

Bu moddalar musbat ishora bilan magnitlanadilar, diomagnitiklardan faqli o'laroq, ularning magnitlanuvchanligi xaroratga bog'liq bo'ladi. Bularga kaliy, natriy, magniy, aluminiy, qalay, platina, kislorod va boshqalar misol bo'ladi.

Yana bir guruh elementlar borki, ularni ferromagnitlar deb ataladi. Ularning atom ko'rinishi paramagnitlarga o'xshash. Ularda sipin momentlari muvozanatlashmaganligi sababli, kuchsiz magnit momentini xosil qiladi.

Ularning paramagnitlardan farqi shundaki, ba'zi bir atomlar orasida issiqlik xarakati xisobiga sodir bo'ladigan tartibsizlikka qarshi kuchlar mavjud. Bu kuchlar ta'sirida qo'shni atomlar magnit momentlari bir –biriga nisbatan parallel yo'nalgan bo'lib, elementlar xajmini tashkil qiladi va to'yinguncha birdaniga magnitlanadi. Bunday atomlar to'plami domen deb ataladi. Domen magnit momenti, aloxida atom magnit momentidan o'rtacha 10^{15} marotaba kattadir.

Tashqiy magnit maydoni ta'sirida ferromagnit jismlar kuchli magnitlanuvchanlikka ega xamda tashqi maydon olib tashlanganda ham ularda magnitlanganlik xususiyati qisman saqlanib qoladi.

Paramagnitlarning magnit singdiruvchanligi (magnitlanuvchanligi) tashqi magnit maydoni kuchlanganligiga to'g'ri propatsional, diomagnitlar uchun teskari propatsional, ferromagnitlar uchun eksponensial ko'rinishda bo'ladi.

$$\eta = \eta \times H$$

Bunday moddalardan magnitlanganlikni olib tashlash uchun qarama-qarshi yo'nalishda magnit maydoni xosil qilish kerak. Magnit induksiyasini (V) nolga tenglashtirish uchun kerak bo'lgan magnit maydoni kuchlanganligini koersit kuchi deb ataladi.

Koersit kuchining qiymati 0.002-2.0 a/sm gacha (qattiq magnitli moddalar uchun) atomda bo'ladi.

Ferromagnitlarning asosiy namoyondalari 4ta Fe, Ni, Co va Gd (gadolinii); 55 element paramagnit xususiyatiga ega bo'lib, bulardan 32tasi kimyoviy birikmalarda ham paramagnitik xossasini saqlab qoladi. 16tasi esa sof xolda paramagnit, birikma xolda diomagnit : Li, O, Na, Mg, Al, Ca, Ga, Sr, Zr, Nb, Sn, Ba, La, Lu, Hf, Th.

Mineral zarrachalarini magnit maydonida bir-biridan ajiratish nuqtai nazaridan ularni quydagicha tasniflash qabul qilingan. Bu zarrachalarning magnit singdiruvchanlik xossasiga (η) ga asoslangan.

1. Kuchli magnitlanuvchilar:

$$\eta_c = 4 \times 10^{-5} \text{ m}^3 / \text{kg}$$

bularga Fe, Fe₃O₄, Fe₂O₃, FeS, FeS₂, Fe(Ti)₃O₄ kiradi.

Bunday moddalarni kuchlanganligi 70-120 kA/ m bo'lgan magnit maydonida ajiratib olsa ham bo'ladi.

2. Kuchsiz magnitlanuvchilar:



Date: 23rd April-2025

$$\eta_c = 7.5 \times 10^{-6} - 1.26 \times 10^{-7} \text{ m}^3/\text{kg}$$

bularga temir va marganesni oksidlari, gidroksidlari, karbonatlari hamda ilmenit, volframit, biotit va boshqalar.

Bunday moddalarni kuchlanganligini 480-1600 ka/m bo'lgan magnit maydonida ajratib olinadi.

3. Magnitlanmaydiganlar:

$$\eta_c < 1.26 \times 10^{-7} \text{ m}^3 / \text{kg}$$

bularga kvars, dala shpatlari, siron, rutil va boshqalar kiradi.

Magnit maydonida minerallarini saralashning asosiy sharoitlaridan biri magnit kuchining zarracha og'irlik kuchiga nisbati xisoblanadi. Masalan: magnetit va gematit og'irlik kuchiga nisbatan solenoidga 15.8-0.006 marta kuchliroq tortiladi, kvars esa og'irlik kuchiga nisbatan 0.0001 marta kuchliroq maydondan itariladi.

Kuchli magnitli zarrachalarning magnitga tortilish kuchi hamma mexaniq kuchlarga yig'indisidan katta. Kuchsiz magnitli zarrachalar uchun esa buni teskarisi. Minerallarni samarali ajralishi uchun ularning magnit singdiruvchanlik (magnitlanuvchanligi)lari nisbati $\eta_1 / \eta_2 = 1.6-2.4$ atrofida bo'lishi kerak.

Magnit maydonida boyitishning uch xil usuli bor:

-xavoli yoki suvli muxitda, xar xil magnit xossalriga ega bo'lgan minerallar oqimini doimiy yoki o'zgaruvchan magnit maydonida turli troektoriya bilan xarakatlanishlari xisobiga saralash;

-kuchli induksion magnit maydonida yuqori gradientli saralash;

-kibernetik qurilmalar yordamida yirik materiallarni saralash;

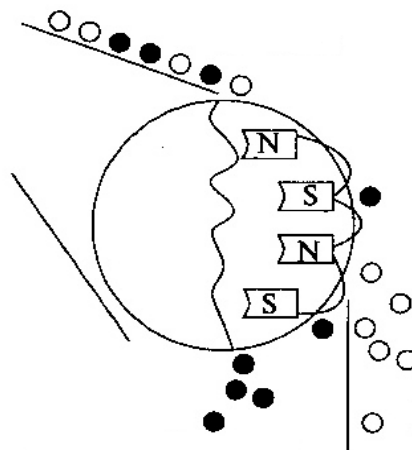
Magnit saralagichlarni turlari.

Magnit saralagichlarni magnit maydoning kuchlanganligi kuchiga qarab ikki turga bo'linadi.

1. Kuchsiz magnit maydonli (80-120 kA/m) saralagichlar. Bunday saralagichlar kuchli magnitli rudalarni boyitishda qo'llaniladi.

2. Kuchli magnit maydonli (800-1600 kA/m) saralagichlar. Bular kuchsiz magnitli rudalarni boyitish uchun ishlatiladi.

maxsulot



Date: 23rd April-2025

Magnitlanuvchan maxsulot

Magnitsizlanmagan maxsulot

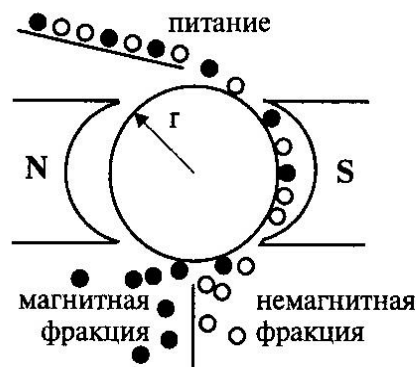
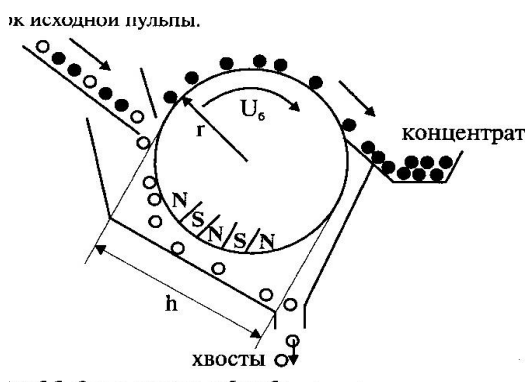
3- rasm. Baraban saralagichning ishchi zonasi sxemasi

Qoida bo'yicha kuchsiz magnit maydoni ochiq ko'p qutibli magnit tizimi bilan, kuchli maydon esa – berk magnit tizimi bilan xosil qilinadi. Bunda bir-biriga qarama-qarshi yo'nalgan qutiblari bo'ladi.

Ochiq magnit tizimi saralagichning sxemasi 3-rasmda keltirilgan.

Berk magnit tizimi saralagichning sxemasi 4-rasmda keltirilgan.

Saralash jarayoni olib boriladigan muxitga qarab saralagichlar –quruq (xavoli) muxitda boyitish saralagichlari va xo'l (suvli) muxitda boyitish saralagichlariga bo'linadi. Yirikligi 3 (6) mm dan katta bo'lgan materiallari xavoli muxitda, 3 (6) mm dan kichik bo'lgan materiallar bo'lgan materiallar esa suvli muxitda boyitiladi. Bunda bo'tanani tarkibidagi qattiq zarrachalarning miqdori 20-40% bo'lishi meyoriy xisoblanadi. Mayin zarrachalarni xavoli muxitda boyitish unchalik samara bermaydi, chunki zarrachalar bir-biriga yopishib, saralanish yaxshi o'tmaydi, ikkinchidan chang-to'zon bo'lib sex ekologiyasini buzadi.



4- rasm baraban magnitli saralagichda okim sxemasi.

Xulosa: Konchilik sanoatida rudalarni boyitishda minerallarning magnit xossalariidan foydalanish samaradorlik va iqtisodiy jihatdan muhim ahamiyat kasb etadi. Minerallar magnit maydonda turlicha ta'sirlanishi tufayli ularni ferromagnit, paramagnit va diamagnit guruhlarga ajratish mumkin. Ushbu xususiyatlardan kelib chiqib, turli magnit separatorlar, jumladan, doimiy magnit separatorlar, elektromagnit separatorlar va yuqori gradientli separatorlar qo'llaniladi. Magnit ajratish jarayoni quruq va nam usullarda amalga oshiriladi, bu esa rudaning tarkibi va texnologik talablariga bog'liq holda tanlanadi. To'g'ri separatorni tanlash ajratish jarayonining samaradorligini oshirish, yo'qotishlarni kamaytirish va iqtisodiy foyda olish imkonini beradi. Ushbu tadqiqot magnit separatorlarning texnologik imkoniyatlarini tahlil qilish orqali konchilik sanoatida eng samarali usullarni qo'llashga yo'naltirilgan.



Date: 23rd April-2025

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Usmonov, F. R. (2025). KONCHILIK SANOATIDA FOYDALI QAZILMALARNI SHLYUZLARDA VA MARKAZDAR QOCHMA SEPARATORLARDA BOYITISH. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(2), 60-68.
2. Usmonov, F. (2024). MINERAL ENRICHMENT PROCESSES. *Medicine, pedagogy and technology: theory and practice*, 2(9), 250-260.
3. Usmonov, F. R. (2025). FOYDALI QAZILMALARNI BOYITISHDA G 'ALVIRLASH JARAYONINING SANOATDA TUTGAN O'RNI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 360-366.
4. Usmonov, F. R. (2025). FOYDALI QAZILMALARNI BOYITISHGA TAYORLASH YANCHISH JARAYONLARINI TAHLILI. *New modern researchers: modern proposals and solutions*, 2(2), 8-20.
5. Usmonov, F. R. (2025). FOYDALI QAZILMALARNI BOYITISHGA TAYORLASHDA YANCHILGAN MAXSULOTLARNI KLASSIFIKATSIYALASH JARAYONI. *New modern researchers: modern proposals and solutions*, 2(2), 21-31.
6. Usmonov, F. R. (2025). FOYDALI QAZILMALARNI MAYDALASH JARAYONIDAGI MAYDALAGICHLARNING TURLARI TUZILISHI VA ISHLASH PRINSIPLARI. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(2), 27-37.
7. Usmonov, F. R. (2025). KONCHILIK SANOATIDA RUDALARNI GRAVITATSIYA USULIDA BOYITISH NAZARIYASI. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(2), 38-47.
8. Usmonov, F. R. (2025). FOYDALI QAZILMALARNING BOYITISH SXEMALARINING TURLARI VA ULARNI TUZISH PRINSIPLARI. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(2), 15-26.
9. Usmonov, F. R. (2025). FOYDALI QAZILMALARNI MAYDALASH JARAYONLARI XAQIDA MA'LUMOT. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(2), 56-59.
10. Usmonov, F. R. (2025). KONCHILIK SANOATIDA FOYDALI QAZILMALARNI VINTLI SEPARATORLARDA VA PURKOVCHI KONUSLARDA BOYITISH. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 2(3), 18-26.
11. Usmonov, F. R. (2025). KONCHILIK SANOATIDA RUDALARNI CHO'KTIRISH MASHINALARIDA BOYITISH TARAQQIYOTI. *New modern researchers: modern proposals and solutions*, 2(3), 39-47.
12. Usmonov, F. R. (2025). FOYDALI QAZILMALARNI KONSENTRATSION STOLDA BOYITISH JARAYONI. *New modern researchers: modern proposals and solutions*, 2(3), 61-69.
13. Usmonov, F. R. (2025). KONCHILIK SANOATIDA FLOTATSIYA JARAYONLARI UCHUN QO 'LLANILADIGAN FLOTOREAGENTLARNING



Date: 23rd April-2025

TAVSIFLANISHI. *Modern World Education: New Age Problems–New solutions*, 2(4), 31-40.

14. Usmonov, F. R. (2025). FLATATSIYA JARAYONIDA QO'LLANILADIGAN YIG'UVCHI, KO'PIK HOSIL QILUVCHI, MOSLOVCHI VA FAOLLASHTIRUVCHI REOGENTLAR TAHLILI. *Modern World Education: New Age Problems–New solutions*, 2(4), 47-57.

15. Usmonov, F. R. (2025). KONCHILIK SANOATIDA FOYDALI QAZILMALARNI FLOTATSIYA USULIDA BOYITISH. *Modern World Education: New Age Problems–New solutions*, 2(4), 15-24.

16. Xamroyevna, M. B. (2024). ELEKTRON MIKROSKOPIYA USULLARINI TIBBIYOTDA AHAMIYATI. *PEDAGOG*, 7(4), 273-280.

17. Boboqulova, M. X. (2024). FIZIKANING ISTIQBOLLI TADQIQOTLARI. *PEDAGOG*, 7(5), 277-283.

18. Xamroyevna, M. B. (2024). RADIATION NURLARNING INSON ORGANIZMIGA TASIRI. *PEDAGOG*, 7(6), 114-125.

19. Xamroyevna, M. B. (2024). TERMOYADRO SINTEZ REAKSIYALARINI BOSHQARISH MUAMMOSI. *Ensuring the integration of science and education on the basis of innovative technologies.*, 1(3), 62-68.

20. Xamroyevna, M. B. (2024). SUYUQ KRISTALLAR VA ULARNING XUSUSIYATLARI. *Modern digital technologies in education: problems and prospects*, 1(2), 32-38.

21. Xamroyevna, M. B. (2024). PLAZMA VA UNING XOSSALARI. PLAZMANING QO'LLANILISHI. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 1(3), 73-78.

22. Xamroyevna, M. B. (2024). TERMOELEKTRIK HODISALAR. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 1(3), 102-107.

23. Xamroyevna, M. B. (2024). OCHIQ TIZIMLARDA ENTROPIYANING LOKAL KAMAYISHI VA DISSIPATIV STRUKTURALAR. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 1(3), 86-92.

24. Xamroyevna, M. B. (2024). O 'TA O 'TKAZUVCHANLIK VA UNING KVANTOMEXANIK TALQINI. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 1(3), 93-101.

25. Xamroyevna, M. B. (2024). FUNDAMENTAL O 'ZARO TA'SIRLAR TURLARI. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 1(3), 79-85.

26. Boboqulova, M. X. (2025). YUQORI CHASTOTALI SIGNALLARNI UZATISH USULLARI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(2), 32-35.

27. Boboqulova, M. X. (2025). TO 'LQIN O 'TKAZGICHLAR (VOLNOVODLAR). *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(1), 1-7.



Date: 23rd April-2025

28. Boboqulova, M. X. (2025). MIKROZARRALARNING KORPUSKULYAR-TO 'LQIN DUALIZMI. SHREDINGER TENGLAMASI. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(1), 8-13.
29. Boboqulova, M. X. (2025). SPINLI ELEKTRONIKA. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(1), 60-65.
30. Boboqulova, M. X. (2025). INTERFEROMETRLAR. KO 'P NURLI INTERFERENSIYA. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(1), 54-59.
31. Boboqulova, M. X. (2025). SHAFFOF JISMLARNING SINDIRISH KO 'RSATKICHINI MIKROSKOP YORDAMIDA ANIQLASH. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(1), 48-53.
32. Boboqulova, M. X. (2025). MUQOBOL ENERGIYA MANBALARIDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 227-233.
33. Boboqulova, M. X. (2025). " ISSIQLIK TEXNIKASI" FANINI O 'QITISHDA INNOVATION TA'LIM USULLARIDAN FOYDALANISH. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 531-539.
34. Boboqulova, M. X. (2025). MAGNIT BO'RONLARINING YERGA TA'SIRI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 522-525.
35. Boboqulova, M. X. (2025). QON AYLANISH SISTEMASINING FIZIK ASOSLARI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 518-521.
36. Boboqulova, M. X. (2025). SUYUQLIKLARNING YORUG 'LIK YUTISH KOEFFITSIYENTINI VA ERITMALARNING KONSENTRATSIYASINI ANIQLASHDA OPTIK USULLARNI QO 'LLASH. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 526-530.
37. Boboqulova, M. X. (2025). MAGNIT BO'RONLARINING YERGA TA'SIRI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 522-525.
38. Boboqulova, M. X. (2025). QON AYLANISH SISTEMASINING FIZIK ASOSLARI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 518-521.
39. Boboqulova, M. X. (2025). SUYUQLIKLARNING YORUG 'LIK YUTISH KOEFFITSIYENTINI VA ERITMALARNING KONSENTRATSIYASINI ANIQLASHDA OPTIK USULLARNI QO 'LLASH. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 526-530.
40. Boboqulova, M. X. (2025). " ISSIQLIK TEXNIKASI" FANINI O 'QITISHDA INNOVATION TA'LIM USULLARIDAN FOYDALANISH. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 531-539.
41. Boboqulova, M. X. (2025). YADROVIY NURLANISHLAR VA ULARNI QAYD QILISH USULLARI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(2), 132-136.
42. Boboqulova, M., Marasulov, A., Bayaly, A., Sadybekov, R., & Aimeshov, Z. (2025, February). Thermal stress-strain state of a partially thermally insulated and clamped rod in



Date: 23rd April-2025

the presence of local temperature and heat transfer. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3268, No. 1). AIP Publishing.

43. Xamroyevna, M. B. (2024). ERKIN KONVEKSIYA JARAYONI. *Международный журнал научных исследователей*, 9(1), 108-111.

44. Boboqulova, M. X. (2025). ENDOSKOPIK USULLARNING TIBBIYOTDA QO‘LLANISHI. *Modern World Education: New Age Problems–New solutions*, 2(4), 1-8.

45. Boboqulova, M. X. (2025). 3D CHOP ETISH TEXNOLOGIYASINING FIZIK ASOSLARI. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 2(3), 5-11.

46. Boboqulova, M. X. (2025). ELEKTROMAGNIT TO‘LQINLARNING NURLANISHI. *New modern researchers: modern proposals and solutions*, 2(3), 19-25.

47. M.X. Boboqulova. (2025). IONLANISH VA REKOMBINATSIYA JARAYONLARI. *New Modern Researchers: Modern Proposals and Solutions*, 2(3), 48–54.

48. Раджабов, А. Р. (2024). РОЛЬ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ FLUTTER В СОЗДАНИИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ. *WORLD OF SCIENCE*, 7(8), 49-54.

49. Раджабов, А. Р. (2024). СТРУКТУРЫ ДАННЫХ И АЛГОРИТМЫ. *MASTERS*, 2(8), 58-63.

50. Ravshanov, A. (2024). DATA TYPES IN JAVASCRIPT PROGRAMMING LANGUAGE. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 1(3), 143-150.

51. Раджабов, А. Р. (2024). JAVASCRIPT ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ТИП ДАННЫХ JSON. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 1(3), 167-174.

52. Ravshanovich, A. R. (2024). JSON IN JAVASCRIPT. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 1(3), 175-182.

53. Ravshanovich, A. R. (2024). LISTS, DICTIONARIES IN PYTHON PROGRAMMING LANGUAGE. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 1(3), 183-189.

54. Раджабов, А. Р. (2024). ТИПЫ БАЗ ДАННЫХ. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 1(3), 204-210.

55. Rajabov, A. (2024). REPLACE OBJECT ORIENTED PROGRAMMING (OOP) IN PYTHON PROGRAMMING LANGUAGE. *Medicine, pedagogy and technology: theory and practice*, 2(9), 221-229.

56. Раджабов, А. Р. (2024). СТРУКТУРА БАЗЫ ДАННЫХ: POSTGRESQL. *PSIXOLOGIYA VA SOTSIOLOGIYA ILMIY JURNALI*, 2(7), 56-61.

57. Ravshanovich, A. R. (2024). DATABASE STRUCTURE: POSTGRESQL DATABASE. *PSIXOLOGIYA VA SOTSIOLOGIYA ILMIY JURNALI*, 2(7), 50-55.

58. Rajabov, A. R. (2024). FLUTTER PROGRAMMING LANGUAGE IN CREATING MOBILE APPLICATIONS. *WORLD OF SCIENCE*, 7(8), 61-66.



Date: 23rd April-2025

59. Rajabov . . (2025). MASSHTABLANADIGAN ONLINE KURSLAR(MOOC)
UCHUN AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI YARATISH.. Development Of Science,
5(1), pp. 49-55. <https://doi.org/0>

