

Date: 27th April-2025

KONCHILIK SANOATIDA RUDALARNI MAGNITLI USULDA BOYITISH.

F.R. Usmonov

Osiyo xalqaro universiteti

“Umumtexnik fanlar” kafedrası o’qituvchisi

Annotatsiya: Konchilik sanoatida rudalarni magnitli usulda boyitish minerallarni samarali ajratish va metallarning konsentratsiyasini oshirish uchun keng qo’llaniladigan usullardan biridir. Bu usul asosan ferromagnit, paramagnit va diamagnit minerallarning magnit maydonda turlicha ta’sirlanishiga asoslanadi. Boyitish jarayonida doimiy magnit separatorlar, elektromagnit separatorlar va yuqori gradientli magnit separatorlar qo’llaniladi. Magnit ajratish quruq va nam usullarda amalga oshirilishi mumkin bo’lib, usulning tanlanishi ruda tarkibi va ajratish samaradorligiga bog’liq. Ushbu mavzu magnitli boyitish usullarining texnologik xususiyatlari, ularning ishlash prinsipi va konchilik sanoatida qo’llanilishi bo’yicha ilmiy-amaliy tahlillarni o’z ichiga oladi. Optimal magnit separatorni tanlash boyitish jarayonining samaradorligini oshirish va iqtisodiy jihatdan foydali natijalarga erishishga xizmat qiladi.

Kalit so’zlar: Rudalarni boyitish, konchilik sanoati, magnitli boyitish, magnit ajratish, magnit maydon, magnit separator, ferromagnit minerallar, paramagnit minerallar, diamagnit minerallar, magnit induksiya, magnit moment, nam boyitish, quruq boyitish, yuqori gradientli magnit separator, elektromagnit separator, doimiy magnit separator, minerallar ajratish, samaradorlik, texnologik jarayon, iqtisodiy samaradorlik.

Kirish: Rudalarni magnit maydonida boyitish mineral zarrachalarning magnit singdiruvchanlik qobilyatlari farqiga asoslangan. Bu usul bilan qora, rangli va kamyob metallar rudalarni boyitishda, oziq-ovqat sanoatida, tibbiyotda hamda suspenziyalardan ferros litsit zarrachalarini ajratib olishda foydalaniladi.

Magnit maydoni va uning xossalari.

Magnit maydoni deb, harakatlanayotgan elektr zaryadiga magnit kuchlari ta’sir qilayotgan fazoga aytiladi. Magnit kuchlarini jismga ta’siri jismda tez harakatlanuvchi ichki molekular elektr zaryadlarning mavjudligi bilan tushuntiriladi.

Magnit maydoni kuch chiziklari holda ifodalanib, ularning umumiy soni magnit oqimi (F) deb ataladi. Magnit oqimining o’lchov birligi SI sistemasida Veber (Vb).

Magnit maydoning asosiy tavsifi- magnit induksiyasi V xisoblanib, u son jixatdan 1sm^2 yuzani kesib o’tuvchi magnit chiziqlari soniga teng.

$$V=F/Stl \text{ (tesla)} \quad (1)$$

Magnit maydonida jismning magnitlanganligini tavsiflash uchun magnit momenti (Rm) degan tushunchadan foydalaniladi. U son jihatidan 1 tl induksiyali magnit maydonida jism tomonidan xis qilinadigan mexaniq momentga teng.

Magnit momentning matematik ifodasi:

$$R_m=M/V\sin \alpha \quad (2)$$



Date: 27th April-2025

Bu yerda, M - jism xis qilayotgan mexaniq moment;

α - induksiya vektori bilan magnit momenti vektori bilan oralig'idagi burchak.

Bir xajm birligidagi ($1m^3$, $1sm^3$) jismning magnit momenti uning magnitlanuvchanligi deb ataladi va quyidagi ifoda bilan aniqlanadi:

$$\mathbf{J} = \mathbf{R}_m / \mathbf{V}, \text{ A/m} \quad (3)$$

bu yerda, V - jismning xajmi;

Magnit maydonining yana bir muxim xossasi uning kuchlanganligidadir. Magnit maydoninig kuchlanganligi (mmk) deb, shu maydonning berilgan nuqtasida musbat magnit massasi birligiga ta'sir qilayotgan kuchga aytiladi. MMK N bilan belgilanadi va A/M bilan o'lchanadi. MMK – vektor kattalik bo'lib, uning ma'lum yo'nalishdagi o'zgarishini tavsiflovchi kattalik kuchlanganlik gradienti hisoblanadi. Uning o'lchov birligi A/m^2

$$\text{grad } H = dH/dx \quad (4)$$

bu yerda, dH - x yo'nalishdagi dx masofada magnit maydonining kuchlanganligi o'zgarishi.

$\rightarrow \rightarrow \rightarrow$

$V \times N \times J$

Ucha vektor kattalik quyidagi matematik ifoda bilan bog'langan:

$\rightarrow \rightarrow$

$$V = \mu_0 (H + J)$$

bu yerda, μ_0 - vakuumni magnit o'tkazuvchanligi bo'lib, magnit doimiyligi deyiladi va u $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} = 1.256 \times 10^{-7} \text{ ra/m}$ ga teng .

Magnit maydonining kuchlanganligining umumiy yig'indisi berilgan konturninig magnit yurituvchi kuchi deb ataladi va u quyidagi ifoda bilan aniqlanadi:

$$\mathbf{F}_{\text{myuk}} = 4\pi \mathbf{nJ} \quad (5)$$

Bu yerda, n - yopiq konturdagi o'ramlar soni;

J - o'ramlar orqali o'tayotgan tok.

Moddaning magnit xossasi uning magnit singdruvchanligi η bo'lib, u jism magnitlanuvchanligini magnit maydonining kuchlanganligiga nisbati bilan aniqlanadi, ya'ni $\eta = J / H$

Magnit singdiruvchanlik o'lchami SN tizimida son jixatidan kuchlanganligi (N) = $1 A/M^2$ bo'lgan magnit maydonida joylashgan $1m^2$ xajmli moddaning magnit momentiga teng.

$N=1A/M$ bo'lgan magnit maydondagi $1kg$ moddaning magnit momenti moddaning solishtirma magnit singdiruvchanligi deyiladi. Va u quyidagi tenglama bilan aniqlanadi:

$$\eta_c = \frac{\eta}{\delta} = \frac{J}{vH} \quad (6)$$

Magnit maydoning berilgan nuqtasiga joylashtirilgan solishtirma singdiruvchanligi $\eta_c = 1$ bo'lgan zarrachaga ta'sir qilayotgan kuch magnit kuchi (F) deb ataladi. Uning matematik ifodasi:



Date: 27th April-2025

Magnit saralagichlarda magnit maydoni doimiy magnit tizimlari yoki o'ramlar tizimiga berilgan o'zgarish yoki o'zgaruvchan tok yordamida, kuchli magnit maydoni esa o'ta kuchli o'tkazuvchan materiallardan yasalgan magnit tizimi yordamida xosil qilinadi.

Magnit maydoni o'zgarish va o'zgaruvchan qutbli bo'lishi mumkin.

Magnit maydoni bir tekis ($dH/dX=0$) va notekis ($dH/dX>0$) bo'lishi mumkin. Bir tekis magnit maydoni magnit qutblari tekis va yapaloq va parallel bo'lgan yuzalarda kuzatiladi.

Bir tekis maydon (magnit kuchi $N_{grad} H = const$) izodinamik maydon deb atalib, maydonning xar qanday nuqtasida magnit kuchi miqdori bo'yicha ham, yo'nalishi bo'yicha ham bir xil bo'ladi.

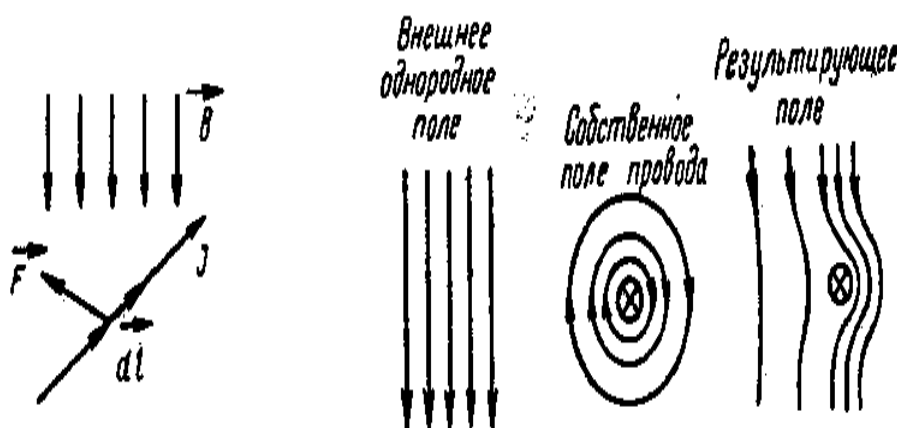
Magnit maydonining asosiy xossalari biri, elektromagnit induksiyasi xodisasi. Buni ma'nosi shuki, qandaydir konturni kesib o'tayotgan magnit oqimining har qanday o'zgarishi, unda elektr yurituvchi kuchini (E.Yu.K.) paydo qiladi.

Magnit maydoning yana bir xossasi uning elektr tokiga ta'siridir. O'tkazuvchining tok kuchi bo'lgan elementiga ta'sir qilayotgan magnit kuchi J , bo'lgan dl elementiga ta'sir qilayotgan magnit kuchi F (vektor) Amper tenglamasi bilan aniqlanadi:

$$\vec{F} = J [dl \times B]$$

Bu kuch berilgan maydon nuqtasida induksiyaga ham tok elementi $J \times dl$ ga ham perependikulyar yo'nalgan. Agar induksiya V (vektor) va element dl (vektor) parallel bo'lsa, tok elementi magnit maydoni tomonidan hech qanday mexanik ta'sir sezmaydi. Agar B (vektor) va dl (vektor) o'zaro perependikulyar bo'lsa, tok elementiga magnit maydonning mexanik ta'siri eng yuqori bo'ladi.

Magnit maydoni tokka qilayotgan mexanik ta'sirini fizikaviy moxiyatini quyidagi misol bilan tushintirish mumkin (1-rasm).



1- rasm. Magnit maydoni xarakterini tok ulangan sim o'tkzilganda o'zgarishi.

- a) magnit maydoni kuchi chiziqdari;
- b) tokli o'tkazgich (o'tkazgichni o'z maydoni);



Date: 27th April-2025

v) magnit maydoniga tokli o'tkazgich joylashtirilgandan keyingi magnit maydoni;

1-rasmni (v) ko'rinishini taxlil qilsak, o'tkazgichni chap tomonida o'tkazgichni o'z maydoning kuch chiziqlari tashqi magnit maydoni kuch chiziqlariga qarama –qarshi yo'nalgan, ung tomonda esa shu maydonni kuch chiziqlari yo'nalishi bo'yicha shuning uchun natijaviy maydon o'tkazgichni chap tomonida siyraklashgan, o'ng tomonida esa quyiqlashgan. To'g'irlanishiga (qaddini roslashga) intilgan kuch chiziqlari o'tkazgichning o'ng tomonidan chapga qarab mexaniq ta'sir qila boshlaydi.

Qanday sababga ko'ra (o'tkazgichdan tok o'tish xisobiga xosil bo'lgan maydonmi yoki magnit maydoniga o'rnatilgan zarrachada molekular mikrotoklar oqimi paydo bo'lishi xisobiga xosil bo'lgan magnit maydonimi) magnit maydoni xosil bo'lishidan qat'iy nazar magnit maydoni tokka ta'sir qiladi.

Magnit maydoniga joylashtirilgan moddada elementar toklar oqimi paydo bo'ladi, natijada qo'shimcha magnit maydoni xosil bo'ladi. O'z navbatida tashqi magnit maydoniga ta'sir qilib uni o'zgartiradi.

Magnit maydoniga tushgan mineral zarrachalar maydon kuch chiziqlarining xolatiga ta'sir qiladi. Magnitli zarrachalar magnit oqimiga unchalik qarshilik ko'rsatmaydi ularning magnit o'zgaruvchanligi yuqori. Shuning uchun ular magnit maydonida to'planishadi. Nomagnit zarrachalar magnit oqimiga katta qarshilik qiladi shuning uchun magnit kuch chiziqlari ularni aylanib o'tishga yoki ularni maydondan chiqarib tashlashga harakat qiladi.

Xulosa: Mexanik tortilish ko'rinishiga ega bo'lgan elektr va magnit kuchlari ponderomotor kuchlar deb ataladi. Ana shu kuchlar elektr va magnit xossalari har xil bo'lgan minerallarni bir-biridan ajratish usulini fizikaviy asosi (moxiyati) xisoblanadi. Ba'zida magnit maydonida xosil bo'ladigan mexaniq kuchlarni elektrodinamik kuchlar deb ataladi. Chunki shu kuchlar ta'sirida zarrachalar harakatga keladi - dinamik jarayon paydo bo'ladi.

Magnitli saralashning fizik moxiyati shundan iboratki, boshqariluvchi magnit maydoni kuchlari ta'sirida magnit zarrachalar o'z og'irlik kuchi xisobidagi harakat yo'nalishini (troektoriyasini) o'zgartirib, nomagnit minerallardan ajirilib chiqadi.

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.



Date: 27th April-2025

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 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 REAGENTLAR 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.



Date: 27th April-2025

16. Bobokulova, M. K. (2024). TOLALI OPTIKA ASBOBLARINING TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI. *GOLDEN BRAIN*, 2(1), 517–524.
17. Bobokulova, M. (2024). FIZIKA O`QITISHNING INTERFAOL METODLARI. B *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION* (T. 3, Выпуск 2, cc. 73–82).
18. Bobokulova, M., & Sattorova, J. (2024). OPTIK QURILMALARDAN TIBBIYOTDA FOYDALANISH. B *INNOVATIVE RESEARCH IN SCIENCE* (T. 3, Выпуск 2, cc. 70–83).
19. Muxtaram Bobokulova Xamroyevna. (2024). THERMODYNAMICS OF LIVING SYSTEMS. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 4(3), 303–308.
20. Muxtaram Bobokulova Xamroyevna. (2024). QUYOSH ENERGIYASIDAN FOYDALANISH . *TADQIQOTLAR.UZ*, 34(2), 213–220.
21. Xamroyevna, M. B. (2024). Klassik fizika rivojlanishida kvant fizikasining orni. *Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi*, 6(1), 9-19.
22. Xamroyevna, M. B. (2024). ELEKTRON MIKROSKOPIYA USULLARINI TIBBIYOTDA AHAMIYATI. *PEDAGOG*, 7(4), 273-280.
23. Xamroyevna, M. B. (2024). RADIATION NURLARINING INSON ORGANIZMIGA TASIRI. *PEDAGOG*, 7(6), 114-125.
24. 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.
25. Xamroyevna, M. B. (2024). SUYUQ KRISTALLAR VA ULARNING XUSUSIYATLARI. *Modern digital technologies in education: problems and prospects*, 1(2), 32-38.
26. 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.
27. Xamroyevna, M. B. (2024). TERMOELEKTRIK HODISALAR. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 1(3), 102-107.
28. 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.
29. 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.
30. 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.
31. Bobokulova, M. (2024). Alternative energy sources and their use. *Medicine, pedagogy and technology: theory and practice*, 2(9), 282-291.



Date: 27th April-2025

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

33. 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.

34. 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.

35. Boboqulova, M. X. (2025). SPINLI ELEKTRONIKA. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(1), 60-65.

36. 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.

37. 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.

38. Boboqulova, M. X. (2025). SUYUQLIKLARNING YORUG ‘LIK YUTISH KOEFFITSIYENTINI VA ERITMALARNING KONSENTRATSIYASINI ANIQLASHDA OPTIK USULLARNI QO ‘LLASH. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 526-530.

39. Boboqulova, M. X. (2025). " ISSIQLIK TEXNIKASI" FANINI O ‘QITISHDA INNOVASION TA‘LIM USULLARIDAN FOYDALANISH. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 531-539.

40. Boboqulova, M. X. (2025). YADROVIY NURLANISHLAR VA ULARNI QAYD QILISH USULLARI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(2), 132-136.

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

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

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

44. 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.

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

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



Date: 27th April-2025

47. Bobokulova, M. K. (2023). IMPORTANCE OF FIBER OPTIC DEVICES IN MEDICINE. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 3(5), 212-216.
48. Khamroyevna, M. B. (2023). PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF BIOLOGICAL MEMBRANES, BIOPHYSICAL MECHANISMS OF MOVEMENT OF SUBSTANCES IN THE MEMBRANE. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 3(5), 217-221.
49. Раджабов, А. Р. (2024). РОЛЬ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ FLUTTER В СОЗДАНИИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ. *WORLD OF SCIENCE*, 7(8), 49-54.
50. Раджабов, А. Р. (2024). СТРУКТУРЫ ДАННЫХ И АЛГОРИТМЫ. *MASTERS*, 2(8), 58-63.
51. Ravshanov, A. (2024). DATA TYPES IN JAVASCRIPT PROGRAMMING LANGUAGE. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 1(3), 143-150.
52. 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.
53. Ravshanovich, A. R. (2024). JSON IN JAVASCRIPT. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 1(3), 175-182.
54. 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.
55. Раджабов, А. Р. (2024). ТИПЫ БАЗ ДАННЫХ. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 1(3), 204-210.
56. Rajabov, A. (2024). REPLACE OBJECT ORIENTED PROGRAMMING (OOP) IN PYTHON PROGRAMMING LANGUAGE. *Medicine, pedagogy and technology: theory and practice*, 2(9), 221-229.
57. Раджабов, А. Р. (2024). СТРУКТУРА БАЗЫ ДАННЫХ: POSTGRESQL. *PSIXOLOGIYA VA SOTSIOLOGIYA ILMIY JURNALI*, 2(7), 56-61.
58. Ravshanovich, A. R. (2024). DATABASE STRUCTURE: POSTGRESQL DATABASE. *PSIXOLOGIYA VA SOTSIOLOGIYA ILMIY JURNALI*, 2(7), 50-55.
59. Rajabov, A. R. (2024). FLUTTER PROGRAMMING LANGUAGE IN CREATING MOBILE APPLICATIONS. *WORLD OF SCIENCE*, 7(8), 61-66.
60. Rajabov . . (2025). MASSHTABLANADIGAN ONLINE KURSLAR(MOOC) UCHUN AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI YARATISH.. *Development Of Science*, 5(1), pp. 49-55. <https://doi.org/0>

