

Date: 23rd April-2025

SUYUQ KRISTALLAR VA ULARNING XOSSALARI.

M.X. Boboqulova

Osiyo Xalqaro Universiteti

“Umumtexnik fanlar” kafedrası assisenti

muhtaramboboqulova607@gmail.com

Annotatsiya: Suyuq kristallar — bu moddalarning o‘ziga xos holati bo‘lib, ular suyuqliklar va kristallarning fizik va kimyoviy xossalari birlashtiradi. Ushbu maqola suyuq kristallar haqida, ularning strukturalari, fazaviy o‘zgarishlari va xususiyatlarini tahlil qilishga bag‘ishlangan. Suyuq kristallar molekulyar darajada tartiblangan bo‘lsa-da, ular suyuqliklarga o‘xshash harakatlanish xususiyatlariga ega. Ular optik, mexanik, elektr va termal xossalardagi noaniqliklar tufayli ilgari surilgan texnologik yutuqlarni ta‘minlaydi. Maqolada suyuq kristallarning ilmiy va amaliy ahamiyati, ularning biologik tizimlardagi va elektronika, displey texnologiyalari, sensorlar kabi sohalardagi ilovalari tahlil etiladi. Suyuq kristallar haqidagi bilimlar texnologik yutuqlarni yaratishda katta ahamiyatga ega.

Kalit so‘zlar: Suyuq kristallar, kristall tuzilma, suyuqliklar, optik xossalar, elektr xossalari, fazaviy o‘zgarishlar, molekulyar tuzilma, displey texnologiyalari, sensorlar, biologik tizimlar.

Kirish

Suyuq kristallar o‘zining o‘zgacha xossalari bilan ilm-fan va texnologiyada keng qamrovli tadqiqotlarni taqdim etadi. Ular, bir tomondan, kristallarning aniq va tartibli tuzilishiga ega bo‘lib, ikkinchi tomondan, suyuqliklar kabi harakatlanishi mumkin. Bu xususiyatlari suyuq kristallarni o‘zgacha materiallarga aylantiradi va ularni ilmiy tadqiqotlar va amaliy texnologiyalar sohasida keng qo‘llash imkonini yaratadi. Suyuq kristallarni o‘rganish, ularning fizik, kimyoviy va biologik xossalari haqida to‘liq tushuncha yaratish, yangi avlod texnologiyalarini yaratishda muhim ahamiyatga ega. Suyuq kristallar shuningdek, biologik tizimlar bilan o‘xshashligi sababli, ularning biomeditsina va farmatsevtika sohalardagi potentsiali ham juda katta. Suyuq kristallarning o‘ziga xosligi, ularning molekulyar tuzilishining tartiblanishi va fazaviy o‘zgarishlari bilan bog‘liq. Suyuqliklar va kristallar orasidagi o‘tish hollarining fizik va termodinamik xususiyatlari ularning yuqori texnologik ilovalarini yaratishda katta rol o‘ynaydi. Bu maqolada suyuq kristallarning umumiy xususiyatlari, ularning fazaviy xususiyatlari, molekulyar tuzilishi va texnologiyalardagi ahamiyati haqida so‘z yuritiladi. Suyuq kristallar (SK) — bu moddalarning o‘ziga xos holati bo‘lib, ular suyuqliklarning harakatlanuvchi xususiyatlari bilan kristallarning tartibli strukturasini birlashtiradi. Suyuq kristallar molekulyar yoki atomik tuzilishga ega bo‘lib, o‘zaro bog‘langan qatlamlar yoki tarmoqlarda tartiblangan, biroq harakatlanishga qodir bo‘lgan molekulalardan tashkil topadi. Ularning xususiyatlari ko‘pincha kristall va suyuqlik fazalarining o‘rtasidagi o‘zgarishlarga ta‘sir qiladi. Suyuq kristallar birinchi marta 1888-yilda Gustav Lippmann



Date: 23rd April-2025



tomonidan ilmiy jihatdan tasvirlangan. Keyinchalik bu hodisa ko'plab fizik va kimyoviy tadqiqotlar orqali batafsil o'rganildi. Suyuq kristallarning fizik xossalari, ularning molekulyar tuzilmasi va ularning fazaviy o'zgarishlari bilan bevosita bog'liq. Suyuq kristallar o'zining aniq va tartibli strukturasi bilan ajralib turadi, biroq ular suyuqliklarga o'xshash xususiyatlarga ham ega bo'lishi mumkin, ya'ni molekularlar bir-birini o'zgartirgan holda erkin harakatlanadi. Ularning xossalari orasida yuqori optik, elektr va mexanik o'zgarishlarga chidamliligi muhim ahamiyatga ega. Suyuq kristallarning kimyoviy xossalari esa ularning tarkibidagi molekularlarning o'zaro bog'lanishi bilan belgilanadi. Ularning molekulyar simmetriyasiga, elektron tuzilishiga va fazaviy xossalariga asoslanib, suyuq kristallar ko'plab sanoat sohaslarida qo'llaniladi, masalan, displey texnologiyalarida, sensorlarda va boshqa ilg'or materiallarda. Suyuq kristallarning ilmiy asoslari va ularning o'rganilishi juda qiziqarli tarixiy rivojlanishlarni ko'rsatadi. 19-asrning oxirlariga kelib, Lippmann suyuq kristallarning fazaviy xossalarini ilmiy jihatdan tasvirlab berdi. Keyinchalik, 20-asrning boshlarida, suyuq kristallarning fizik va kimyoviy xususiyatlarini o'rganish bo'yicha ko'plab tadqiqotlar o'tkazildi, va bu davrda ularning o'ziga xos fazaviy xususiyatlari, masalan, nematik va smektik fazalar kashf qilindi. 20-asrning oxirlariga kelib, suyuq kristallar texnologik yutuqlarda qo'llanila boshladi. Asosan, displey texnologiyalari sohasida suyuq kristallarning muhim roli mavjud. Suyuq kristallarning rivoji va ularning ilmiy o'rganilishi ko'plab yangi texnologik usullarni yaratishda yordam berdi. Suyuq kristallarning molekulyar tuzilishi ularning asosiy xususiyatlarini belgilaydi. Molekularlar o'zaro bog'langan bo'lib, ularning tartiblangan tuzilmasi, har qanday fazaviy o'zgarishlarda, masalan, nematik, smektik yoki cholesterik fazalar sifatida ifodalanadi. Molekulyar tuzilma suyuq kristallarning elektr va optik xossalarini boshqaradi. Nematik kristallarda molekularlar bir-biriga parallel tarzda joylashadi va harakatlanishlari mumkin, ammo ularning yo'nalishi bir xil bo'ladi. Smektik fazada esa molekularlar qatlamlarda joylashib, har bir qatlam o'zaro mustahkam bog'lanadi. Cholesterik suyuq kristallar esa spiral tuzilishga ega bo'lib, ularning xususiyatlari chirchiq fazaviy xossalar bilan tavsiflanadi. Suyuq kristallar fazaviy xususiyatlarga ega, ya'ni ular harorat va bosim o'zgarishi bilan fazaviy holatni o'zgartirishi mumkin. Suyuq kristallarning o'zgarishi fazaviy o'tishlarni, masalan, kristall va suyuqlik o'rtasidagi o'tishni o'z ichiga oladi. Suyuqlikning haroratini oshirish orqali suyuq kristallar o'zlarining tuzilishini o'zgartirib, yangi fazaga o'tishlari mumkin. Faza o'zgarishlarining asosiy turlari nematikdan smektikka, smektikdan cholesterikka va boshqa fazalarga o'tishdir. Har bir faza o'ziga xos optik, elektr va mexanik xossalarga ega bo'lib, suyuq kristallarning foydali ilovalarini ishlab chiqishda katta ahamiyatga ega. Suyuq kristallarning elektr va optik xossalari ular asosan displey texnologiyalari va sensorlar kabi ilg'or materiallar sohasida qo'llanilishini ta'minlaydi. Elektr maydonining ta'siri ostida suyuq kristallar o'zining fazaviy tuzilishini o'zgartirishi mumkin. Bu xususiyatlar suyuq kristallni ekranlarda tasvirlarni aniqlash va o'zgartirishda ishlatishda katta foyda keltiradi. Optik xossalar ham suyuq kristallarning muhim jihatlaridan biridir. Bu moddalarning polarizatsiya xususiyatlari, ayniqsa, LCD displeylarda tasvirlarni ko'rsatishda ishlatiladi. Mexanik xossalar esa materiallarning

Date: 23rd April-2025



kuchga chidamliligi va elastikligi bilan bog‘liq, bu xossalari sensorlar va boshqalar uchun kerakli vositalarni yaratishda foydalaniladi. Suyuq kristallar ko‘plab sohalarda, ayniqsa, texnologiya va materialshunoslikda katta rol o‘ynaydi. Ular asosan displey texnologiyalarida, masalan, LCD ekranlarida, monitorlarda, televizorlarda va boshqa ko‘plab elektron qurilmalarda qo‘llaniladi. Bundan tashqari, suyuq kristallar sensorlar, optik qurilmalar va biologik tizimlar sohasida ham qo‘llaniladi. Suyuq kristallarning yuqori elektr, optik va mexanik xossalari, ularni yangi avlod texnologiyalarining ajralmas qismiga aylantiradi. Shuningdek, ular nanoteknologiyalar va mikrosensorlar sohasida ham keng qo‘llanilmoqda. Suyuq kristallarning biologik tizimlarda ishlatilishi yangi soha bo‘lib, bu tadqiqotlar bir nechta biomolekulalar va biomateriallar bilan bog‘liq. Suyuq kristallar biologik tizimlarga moslashish qobiliyatiga ega bo‘lib, biomolekulalar bilan muvofiqi ularni bioimaging, diagnostika va terapiya uchun ishlatish imkoniyatini yaratadi. Bu soha kelajakda farmatsevtika va meditsina uchun katta potentsialga ega. Suyuq kristallar bilan bog‘liq zamonaviy tadqiqotlar yangi texnologiyalar va materiallarning ishlab chiqilishida muhim ahamiyatga ega. Bu tadqiqotlar suyuq kristallarning nanoteknologiyalar bilan integratsiyasini, yangi avlod displeylarining ishlab chiqilishini va yangi biologik ilovalarini o‘z ichiga oladi. Suyuq kristallar materialshunoslikda yangi materiallar yaratishda, ayniqsa, yuqori samarali ekranlar, sensorlar va boshqa ilg‘or texnologiyalarni ishlab chiqishda katta ahamiyatga ega. Ularning o‘ziga xos fazaviy va fizik xossalari, shuningdek, ilmiy va texnologik rivojlanishlarda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi. Suyuq kristallar — bu o‘ziga xos fizik va kimyoviy xossalari bilan ajralib turadigan moddalar bo‘lib, ular suyuqliklar va kristallarning xususiyatlarini o‘zida birlashtiradi. Ular molekulyar darajada tartiblangan bo‘lib, harakatlanishda suyuqliklar kabi erkin harakatlanish imkoniyatiga ega. Ushbu xususiyatlari suyuq kristallarni yangi texnologiyalar va ilmiy tadqiqotlar sohasida keng qo‘llaniladigan materiallarga aylantiradi. Suyuq kristallarning molekulyar tuzilishi, fazaviy xossalari va o‘zgarishlarining aniqlanishi ularning texnologik ilovalari va biologik tizimlarda ishlatilishiga katta ta‘sir ko‘rsatadi. Bu materiallarning elektr, optik va mexanik xossalari ularni ko‘plab ilg‘or texnologiyalarda, masalan, displey texnologiyalarida, sensorlar va optik qurilmalarda ishlatishda keng qo‘llanilmoqda. Suyuq kristallar shuningdek, biologik tizimlarda qo‘llanishi mumkin bo‘lgan materiallar sifatida katta potentsialga ega. Ular biomeditsina va farmatsevtika sohasida yangi ilovalar yaratishda, shu jumladan, diagnostika va terapiya sohasida keng imkoniyatlar yaratadi. Shunday qilib, suyuq kristallar nafaqat materialshunoslik va texnologiya, balki biologiya va tibbiyot sohasida ham kelajakda muhim o‘rin tutishi mumkin.

XULOSA

Zamonaviy tadqiqotlar va texnologik yutuqlar suyuq kristallarni nanoteknologiyalar bilan integratsiya qilishni, yangi avlod displeylarining ishlab chiqilishini va boshqa ilg‘or ilovalarni taqdim etadi. Ularning yuqori samaradorlik va energiya samaradorligi kabi afzalliklari, shuningdek, yangi materiallarni yaratishda qo‘llanilayotgan ilmiy yondashuvlar, suyuq kristallarning kelajakdagi ahamiyatini yanada oshiradi. Shunday qilib, suyuq kristallar — bu materiallarning har tomonlama tahlil qilinishi va o‘rganilishi zarur

Date: 23rd April-2025

bo‘lgan muhim soha bo‘lib, ularning texnologik va ilmiy imkoniyatlari kelajakda yangi yutuqlarga olib kelishi kutilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Xamroyevna, M. B. (2024). TERMOELEKTRIK HODISALAR. *Introduction of new innovative technologies in education of pedagogy and psychology*, 1(3), 102-107.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. Bobokulova, M. (2024). Alternative energy sources and their use. *Medicine, pedagogy and technology: theory and practice*, 2(9), 282-291.
6. Boboqulova, M. X. (2025). YUQORI CHASTOTALI SIGNALLARNI UZATISH USULLARI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(2), 32-35.
7. 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.
8. 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.
9. Boboqulova, M. X. (2025). SPINLI ELEKTRONIKA. *Problems and solutions at the stage of innovative development of science, education and technology*, 2(1), 60-65.
10. 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.
11. 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.
12. Boboqulova, M. X. (2025). MUQOBOL ENERGIYA MANBALARIDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 227-233.
13. Boboqulova, M. X. (2025). " ISSIQLIK TEXNIKASI" FANINI O ‘QITISHDA INNOVASION TA’LIM USULLARIDAN FOYDALANISH. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 531-539.
14. Boboqulova, M. X. (2025). MAGNIT BO‘RONLARINING YERGA TA’SIRI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 522-525.



Date: 23rd April-2025

15. Boboqulova, M. X. (2025). QON AYLANISH SISTEMASINING FIZIK ASOSLARI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 518-521.
16. Boboqulova, M. X. (2025). SUYUQLIKLARNING YORUG 'LIK YUTISH KOEFFITSIYENTINI VA ERITMALARNING KONSENTRATSIYASINI ANIQLASHDA OPTIK USULLARNI QO 'LLASH. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 526-530.
17. Boboqulova, M. X. (2025). MAGNIT BO'RONLARINING YERGA TA'SIRI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 522-525.
18. Boboqulova, M. X. (2025). QON AYLANISH SISTEMASINING FIZIK ASOSLARI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 518-521.
19. Boboqulova, M. X. (2025). SUYUQLIKLARNING YORUG 'LIK YUTISH KOEFFITSIYENTINI VA ERITMALARNING KONSENTRATSIYASINI ANIQLASHDA OPTIK USULLARNI QO 'LLASH. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 526-530.
20. Boboqulova, M. X. (2025). " ISSIQLIK TEXNIKASI" FANINI O 'QITISHDA INNOVATION TA'LIM USULLARIDAN FOYDALANISH. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 531-539.
21. Boboqulova, M. X. (2025). YADROVIY NURLANISHLAR VA ULARNI QAYD QILISH USULLARI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(2), 132-136.
22. 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.
23. Xamroyevna, M. B. (2024). ERKIN KONVEKSIYA JARAYONI. *Международный журнал научных исследователей*, 9(1), 108-111.
24. Boboqulova, M. X. (2025). ENDOSKOPIK USULLARNING TIBBIYOTDA QO 'LLANISHI. *Modern World Education: New Age Problems–New solutions*, 2(4), 1-8.
25. 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.
26. Boboqulova, M. X. (2025). ELEKTROMAGNIT TO 'LQINLARNING NURLANISHI. *New modern researchers: modern proposals and solutions*, 2(3), 19-25.
27. M.X. Boboqulova. (2025). IONLANISH VA REKOMBINATSIYA JARAYONLARI. *New Modern Researchers: Modern Proposals and Solutions*, 2(3), 48–54.
28. Usmonov, F. R. (2025). KONCHILIK SANOATIDA FOYDALI QAZILMALARNI SHLYUZLARDA VA MARKAZDAR QOCHMA SEPARATORLARDA BOYITISH. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(2), 60-68.
29. Usmonov, F. (2024). MINERAL ENRICHMENT PROCESSES. *Medicine, pedagogy and technology: theory and practice*, 2(9), 250-260.



Date: 23rd April-2025

30. Usmonov, F. R. (2025). FOYDALI QAZILMALARNI BOYITISHDA G‘ALVIRLASH JARAYONINING SANOATDA TUTGAN O‘RNI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 360-366.
31. Usmonov, F. R. (2025). FOYDALI QAZILMALARNI BOYITISHGA TAYORLASH YANCHISH JARAYONLARINI TAHLILI. *New modern researchers: modern proposals and solutions*, 2(2), 8-20.
32. Usmonov, F. R. (2025). FOYDALI QAZILMALARNI BOYITISHGA TAYORLASHDA YANCHILGAN MAXSULOTLARNI KLASSIFIKATSIYALASH JARAYONI. *New modern researchers: modern proposals and solutions*, 2(2), 21-31.
33. 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.
34. 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.
35. 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.
36. Usmonov, F. R. (2025). FOYDALI QAZILMALARNI MAYDALASH JARAYONLARI XAQIDA MA‘LUMOT. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(2), 56-59.
37. 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.
38. Usmonov, F. R. (2025). KONCHILIK SANOATIDA RUDALARNI CHO‘KTIRISH MASHINALARIDA BOYITISH TARAQQIYOTI. *New modern researchers: modern proposals and solutions*, 2(3), 39-47.
39. Usmonov, F. R. (2025). FOYDALI QAZILMALARNI KONSENTRATSION STOLDA BOYITISH JARAYONI. *New modern researchers: modern proposals and solutions*, 2(3), 61-69.
40. 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.
41. 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.



Date: 23rd April-2025

42. Usmonov, F. R. (2025). KONCHILIK SANOATIDA FOYDALI QAZILMALARNI FLOTATSIYA USULIDA BOYITISH. *Modern World Education: New Age Problems–New solutions*, 2(4), 15-24.
43. Bobokulova, M. (2024). IN MEDICINE FROM ECHOPHRAPHY USE. Development and innovations in science, 3(1), 94-103.
44. Bobokulova, M. (2024). INTERPRETATION OF QUANTUM THEORY AND ITS ROLE IN NATURE. *Models and methods in modern science*, 3(1), 94-109.
45. Bobokulova, M. (2024, January). RADIO WAVE SURGERY. In *Международная конференция академических наук* (Vol. 3, No. 1, pp. 56-66).
46. Bobokulova, M. (2024). UNCERTAINTY IN THE HEISENBERG UNCERTAINTY PRINCIPLE. *Академические исследования в современной науке*, 3(2), 80-96.
47. Bobokulova, M. (2024). BLOOD ROTATION OF THE SYSTEM PHYSICIST BASICS. *Инновационные исследования в науке*, 3(1), 64-74.
48. Bobokulova, M. (2024). THE ROLE OF NANOTECHNOLOGY IN MODERN PHYSICS. *Development and innovations in science*, 3(1), 145-153.
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 ILMIIY JURNALI*, 2(7), 56-61.
58. Ravshanovich, A. R. (2024). DATABASE STRUCTURE: POSTGRESQL DATABASE. *PSIXOLOGIYA VA SOTSIOLOGIYA ILMIIY JURNALI*, 2(7), 50-55.
59. Rajabov, A. R. (2024). FLUTTER PROGRAMMING LANGUAGE IN CREATING MOBILE APPLICATIONS. *WORLD OF SCIENCE*, 7(8), 61-66.



Date: 23rd April-2025

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

