

Date: 27th December-2024

OCHIQ TIZIMLARDA ENTROPIYANING LOKAL KAMAYISHI VA
DISSIPATIV STRUKTURALAR

Muxtaram Boboqulova Xamroyevna

Osiyo Xalqaro Universiteti

“Umumtexnik fanlar” kafedrasi assistenti

muhtaramboboqulova607@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada ochiq tizimlarda entropiyaning lokal kamayishi va dissipativ strukturalar tushunchasi keng muhokama qilinadi. Termodinamikaning ikkinchi qonuniga ko‘ra, yopiq tizimlarda entropiya doim ortadi, lekin ochiq tizimlar energiya va moddalar almashinuvi hisobiga tartiblangan tuzilmalarning hosil bo‘lishiga imkon beradi. Dissipativ strukturalar – muvozanatdan uzoq tizimlarda yuzaga keladigan o‘z-o‘zidan tashkil topuvchi tuzilmalar bo‘lib, ular kimyo, biologiya va ijtimoiy tizimlarda keng uchraydi. Maqola davomida entropiyaning lokal kamayishi jarayonlari, dissipativ strukturalarning xususiyatlari va ularning real hayotdagi namunalari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: entropiya, dissipativ strukturalar, ochiq tizimlar, termodinamika, muvozanatdan uzoqlik, o‘z-o‘zini tashkil qilish.

Kirish

Entropiya tushunchasi termodinamikaning asosiy tamoyillaridan biri bo‘lib, tizimning betartiblik darajasini ifodalaydi. Termodinamikaning ikkinchi qonuni yopiq tizimlarda entropiyaning oshishini talab qiladi, bu esa vaqt o‘tishi bilan tartibsizlikning ortishini anglatadi. Ammo ochiq tizimlarda, ya‘ni atrof-muhit bilan energiya va moddalar almashinuvi sodir bo‘ladigan holatlarda, entropiya lokal kamayishi kuzatilishi mumkin. Bunday jarayonlar, asosan, dissipativ strukturalar shakllanishi bilan bog‘liq. Ushbu maqola ochiq tizimlarda entropiyaning kamayishi va dissipativ strukturalarning ahamiyatini tushuntirishga qaratilgan. Termodinamikaning ikkinchi qonuni quyidagicha ifodalanadi: yopiq tizimlarda entropiya hech qachon kamaymaydi. Bu qonun koinotdagi jarayonlarning qaytmas ekanligini va tizimlarning oxir-oqibat muvozanat holatiga intilishini ta‘kidlaydi. Ammo ochiq tizimlarda energiya va moddalar almashinuvi tufayli entropiya lokal kamayishi mumkin. Bunday tizimlar energiya oqimini ushlab turish orqali o‘z ichida tartiblangan tuzilmalarning yuzaga kelishiga imkon beradi. Ochiq tizimlarda entropiya kamayishi energiyaning tashqi manbalardan oqib kelishi bilan bog‘liq. Hujayralar va organizmlar ochiq tizimlar hisoblanadi. Ular atrof-muhitdan energiya olish orqali o‘sadi, rivojlanadi va o‘z tuzilmasini saqlab turadi. Ba‘zi kimyoviy tizimlarda, masalan, Belousov-Jabotinskiy reaksiyasi, muvozanatdan uzoq holatda vaqtinchalik tartiblangan tuzilmalar yuzaga keladi. Atmosfera va okean oqimlari dissipativ strukturalar sifatida namoyon bo‘lib, quyosh energiyasi va issiqlik tarqalishidan foydalanadi. Dissipativ strukturalar – muvozanatdan uzoq tizimlarda yuzaga keladigan tartiblangan tuzilmalar bo‘lib, ularning shakllanishi Prigogin tomonidan o‘rganilgan. Tizimlar o‘z muvozanatini saqlash uchun



Date: 27thDecember-2024



energiya oqimiga bog'liq. Dissipativ strukturalar muvozanat holatidan uzoq bo'lgan sharoitlarda yuzaga keladi. Energiyaning tashqi manbalardan oqib kelishi tizimning ichki elementlari o'rtasida o'zaro bog'liqlikni kuchaytiradi va yangi tartibli tuzilmalarning paydo bo'lishiga olib keladi. Dissipativ strukturalar tabiatda va inson faoliyatida keng uchraydi. Kristallar hosil bo'lishi, o'z-o'zidan yig'iladigan molekularlar. Hujayra ichidagi molekulyar jarayonlar, masalan, ATP sintezi va sitoskelet hosil bo'lishi. Jamiyatdagi iqtisodiy va texnologik jarayonlar dissipativ tizimlarning ijtimoiy misollaridir. Biomlar va ekotizimlar energiya va moddalar oqimi orqali o'z strukturaviy barqarorligini saqlaydi. Ochiq tizimlarning barqarorligi energiya oqimining mavjudligi va samarali boshqarilishiga bog'liq. Agar energiya oqimi to'xtasa yoki yetarli darajada bo'lmasa, tizim tartiblangan holatini yo'qotadi va muvozanatga qaytadi. Dissipativ strukturalarning hosil bo'lishi tizimning muvozanatdan uzoqlik darajasi bilan uzviy bog'liq. Tabiatda murakkab tartiblangan tuzilmalarning qanday shakllanishi va saqlanishi fan uchun uzoq vaqt davomida qiziqish uyg'otgan mavzulardan biri bo'lib kelgan. Termodinamikaning ikkinchi qonuni betartiblikning doimiy ortishini ta'kidlaydi, ammo dissipativ strukturalar ochiq tizimlarda tartiblangan holatlarning yuzaga kelishi va barqarorligini tushuntiradi. Ushbu jarayonlar energiya va moddalar oqimiga bog'liq bo'lib, tabiatdagi ko'plab tizimlarning asosi hisoblanadi. Ushbu maqola dissipativ strukturalarning hayotdagi amaliy o'rnini ko'rsatishga qaratilgan. Biologik tizimlar dissipativ strukturalar uchun eng yaxshi misollardan biridir. Tiriklikning barcha shakllari energiya almashinuvi orqali o'z tuzilmasini saqlaydi va rivojlanadi. Hujayralar ATP molekulasi orqali energiya oladi va bu energiya oqimi hujayraning tartiblangan tuzilmasini saqlashga xizmat qiladi. Masalan, oqsillar sintezi yoki hujayra membranasidagi ion oqimlari dissipativ strukturalarning namunalaridir. O'simliklar fotosintez jarayonida quyosh energiyasini qabul qiladi va bu energiya oziq zanjiri orqali boshqa organizmlarga uzatiladi. Ekotizimlar ichidagi energiya oqimi ularning barqarorligini ta'minlaydi. Ushbu kimyoviy reaksiya tizimdagi muvozanatdan uzoq holatda vaqtinchalik tartiblangan tuzilmalarning shakllanishini ko'rsatadi. Suyuqliklarda harorat farqi tufayli yuzaga keladigan konvektiv oqimlar tartiblangan naqshlar hosil qiladi. Atmosfera va okean oqimlari dissipativ tizimlar sifatida namoyon bo'lib, ular issiqlikning qutblar va ekvator o'rtasida taqsimlanishini boshqaradi. Uglarod, azot va suvning aylanish jarayonlari tabiatdagi energiya va moddalar oqimini ta'minlaydi. Bozor iqtisodiyoti energiya va resurslar oqimi orqali o'z barqarorligini ta'minlaydi. Texnologik tizimlar energiya va ma'lumot oqimini boshqarish orqali murakkablik darajasini oshiradi. Internet va axborot tizimlari bunga misol bo'la oladi. Energiya va resurslardan oqilona foydalanish dissipativ tizimlarning barqaror rivojlanishga moslashish imkonini beradi. Ekotizimlar energiya oqimini boshqarish orqali muvozanatini saqlaydi, bu esa biologik xilma-xillikni ta'minlaydi. Ijtimoiy tizimlardagi energiya va ma'lumot oqimi jamiyatni tartiblangan va barqaror holatda saqlashga yordam beradi. Biologik tizimlar dissipativ strukturalar uchun eng yaxshi misollardan biridir. Hujayralar energiya oqimini (masalan, ATP molekularini) boshqarish orqali tiriklikni saqlab qoladi. Hujayra ichidagi kimyoviy reaksiya jarayonlari ham dissipativ

Date: 27thDecember-2024

strukturalarning natijasidir. O'simliklar fotosintez jarayonida quyosh energiyasini qabul qilib, uni oziq zanjiriga yetkazadi. Bu jarayon biologik tizimlarning ekologik barqarorligini ta'minlaydi. Suv yoki havo oqimlarida hosil bo'ladigan tartiblangan naqshlar (masalan, Benard hujayralari) dissipativ strukturalar hisoblanadi. Belousov-Jabotinskiy reaksiyasi tartiblangan kimyoviy naqshlar hosil qilish orqali dissipativ strukturalarning yorqin namunasini beradi. Iqtisodiyotda energiya va resurslar oqimi tarmoqli tizimlarning tashkil etilishiga olib keladi. Global savdo tizimlari bu jarayonning amaliy misolidir. Internet va axborot texnologiyalari tizimlari dissipativ strukturalar sifatida energiya va ma'lumot oqimini boshqaradi. Atmosfera oqimlari va okean sirkulyatsiyasi issiqlik va energiyani taqsimlash orqali barqaror ekologik muvozanatni saqlaydi. Uglerod va azot aylanishi energiya oqimining samarali boshqarilishi orqali atrof-muhitda tartibni saqlaydi.

Xulosa

Dissipativ strukturalar hayot, tabiat va jamiyatning turli jabhalarida murakkab tartiblangan holatlarning shakllanishi va barqarorligini tushuntiradi. Ularning real hayotdagi namunalari biologik, ekologik, texnologik va ijtimoiy tizimlarda kuzatiladi. Ushbu strukturalarni o'rganish bizga barqaror rivojlanish va texnologik taraqqiyot yo'lida yangi imkoniyatlar yaratishga yordam beradi. Dissipativ strukturalar insoniyatning kelajakda atrof-muhit bilan uyg'un hayot kechirishida muhim rol o'ynaydi. Dissipativ strukturalar murakkab tizimlarda o'z-o'zini tashkil qilishning asosiy mexanizmlaridan biri hisoblanadi. Ularning real hayotdagi o'rni biologiya, kimyo, fizika va ijtimoiy fanlarda namoyon bo'lib, tabiat va jamiyatning barqarorligini tushuntiradi. Ushbu jarayonlarni o'rganish yangi materiallar, barqaror texnologiyalar va ekologik muammolarga yechim topishda muhim ahamiyat kasb etadi. Dissipativ strukturalarning tabiiy va sun'iy tizimlardagi o'zaro bog'liqligini tushunish insoniyatning kelajakda yanada samarali va barqaror hayot kechirishiga hissa qo'shadi. Ochiq tizimlarda entropiyaning lokal kamayishi va dissipativ strukturalar tushunchasi termodinamikaning an'anaviy tamoyillarini kengaytiradi. Tabiatdagi ko'plab murakkab tizimlar aynan muvozanatdan uzoqlik va energiya oqimlari orqali tartiblangan holatga erishadi. Dissipativ strukturalar kimyo, biologiya va ijtimoiy fanlarda fundamental ahamiyatga ega bo'lib, ularning o'rganilishi yangi texnologiyalar va barqaror tizimlar yaratishda muhim o'rin tutadi. Ushbu yondashuv entropiya va tartibning murakkab o'zaro bog'liqligini yanada chuqurroq tushunishga imkon beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Bobokulova, M. (2024). IN MEDICINE FROM ECHOPHRAPHY USE. Development and innovations in science, 3(1), 94-103.
2. Bobokulova, M. (2024). INTERPRETATION OF QUANTUM THEORY AND ITS ROLE IN NATURE. Models and methods in modern science, 3(1), 94-109.
3. Bobokulova, M. (2024, January). RADIO WAVE SURGERY. In Международная конференция академических наук (Vol. 3, No. 1, pp. 56-66).
4. Bobokulova, M. (2024). UNCERTAINTY IN THE HEISENBERG UNCERTAINTY PRINCIPLE. Академические исследования в современной науке, 3(2), 80-96.



Date: 27th December-2024

5. Bobokulova, M. (2024). BLOOD ROTATION OF THE SYSTEM PHYSICIST BASICS. *Инновационные исследования в науке*, 3(1), 64-74.
6. Bobokulova, M. (2024). THE ROLE OF NANOTECHNOLOGY IN MODERN PHYSICS. *Development and innovations in science*, 3(1), 145-153.
7. Bobokulova, M. X. (2023). STOMATOLOGIK MATERIALLARNING FIZIK-MEXANIK XOSSALARI. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(9), 223-228.
8. Xamroyevna, B. M. (2023). ORGANIZM TO 'QIMALARINING ZICHLIGINI ANIQLASH. *GOLDEN BRAIN*, 1(34), 50-58.
9. Bobokulova, M. K. (2023). IMPORTANCE OF FIBER OPTIC DEVICES IN MEDICINE. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 3(5), 212-216.
10. Xamroyevna, 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.
11. Bobokulova, M. K. (2024). TOLALI OPTIKA ASBOBLARINING TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI. *GOLDEN BRAIN*, 2(1), 517-524.
12. Bobokulova, M. (2024). FIZIKA O'QITISHNING INTERFAOL METODLARI. *B CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION* (T. 3, Выпуск 2, cc. 73-82).
13. Bobokulova, M., & Sattorova, J. (2024). OPTIK QURILMALARDAN TIBBIYOTDA FOYDALANISH. *B INNOVATIVE RESEARCH IN SCIENCE* (T. 3, Выпуск 2, cc. 70-83).
14. Bobokulova, M. (2024). FIZIKAVIY QONUNIYATLARNI TIRIK ORGANIZMDAGI JARAYONLARGA TADBIQ ETISH . *B MODELS AND METHODS IN MODERN SCIENCE* (T. 3, Выпуск 2, cc. 174-187).
15. Bobokulova, M. (2024). IONLOVCHI NURLARNING DOZIMETRIYASI VA XOSSALARI. *B DEVELOPMENT AND INNOVATIONS IN SCIENCE* (T. 3, Выпуск 2, cc. 110-125).
16. Bobokulova, M. (2024). KVANT NAZARIYASINING TABIATDAGI TALQINI. *B ACADEMIC RESEARCH IN MODERN SCIENCE* (T. 3, Выпуск 7, cc. 68-81).
17. Muxtaram Bobokulova Xamroyevna. (2024). GEYZENBERG NOANIQLIK PRINTSIPINING UMUMIY TUZILISHI . *TADQIQOTLAR.UZ*, 34(3), 3-12.
18. Muxtaram Bobokulova Xamroyevna. (2024). THERMODYNAMICS OF LIVING SYSTEMS. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 4(3), 303-308.
19. Muxtaram Bobokulova Xamroyevna. (2024). QUYOSH ENERGIYASIDAN FOYDALANISH . *TADQIQOTLAR.UZ*, 34(2), 213-220.
20. Xamroyevna, M. B. (2024). Klassik fizika rivojlanishida kvant fizikasining orni. *Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi*, 6(1), 9-19.
21. Xamroyevna, M. B. (2024). ELEKTRON MIKROSKOPIYA USULLARINI TIBBIYOTDA AHAMIYATI. *PEDAGOG*, 7(4), 273-280.
22. Bobokulova, M. X. (2024). FIZIKANING ISTIQBOLLI TADQIQOTLARI. *PEDAGOG*, 7(5), 277-283.
23. Xamroyevna, M. B. (2024). RADIATSION NURLARNING INSON ORGANIZMIGA TASIRI. *PEDAGOG*, 7(6), 114-125.



Date: 27th December-2024

24. Jalolov, T. S. (2023). STUDY THE PSYCHOLOGY OF PROGRAMMERS. American Journal of Public Diplomacy and International Studies (2993-2157), 1(10), 563-568.
25. Sadriddinovich, J. T. (2023). Capabilities of SPSS software in high volume data processing testing. American Journal of Public Diplomacy and International Studies (2993-2157), 1(9), 82-86.
26. Жуков, Д. С. (2020). Создание программы для имитации шифрования машины Enigma на языке Python. Постулат, (1 январь).
27. Jalolov, T. S., & Usmonov, A. U. (2021). "AQLLI ISSIQXONA" BOSHQARISH TIZIMINI MODELLASHTIRISH VA TADQIQ QILISH. Экономика и социум, (9 (88)), 74-77.
28. Jalolov, T. S. (2024). ANALYSIS OF PSYCHOLOGICAL DATA USING SPSS PROGRAM. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 4(4), 477-482.
29. Жалолов, Т. (2023). Использование математических методов в психологических данных (с использованием программного обеспечения SPSS). in Library, 4(4), 359-363.
30. Jalolov, T. S. (2024). ANALYSIS OF PSYCHOLOGICAL DATA USING SPSS PROGRAM. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 4(4), 477-482.
31. Sadriddinovich, J. T. (2024). BASICS OF PSYCHOLOGICAL SERVICE. PSIXOLOGIYA VA SOTSIOLOGIYA ILMIY JURNALI, 2(4), 61-67.
32. Jalolov, T. S. (2024). РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ МЛАДШИХ КЛАССОВ С ПОМОЩЬЮ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. MASTERS, 2(5), 40-47.
33. Jalolov, T. S. (2024). SPSS DASTURI FOYDALANISHDA PSIXOLOGIK MA'LUMOTLARNI TAHLILI. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 4(4), 463-469.
34. Jalolov, T. S. (2024). PYTHONNING MATEMATIK KUTUBXONALARINI O'RGANISH: KENG QAMROVLI QO'LLANMA. BIOLOGIYA VA KIMYO FANLARI ILMIY JURNALI, 2(5), 71-77.
35. Jalolov, T. S. (2023). PARALLEL PROGRAMMING IN PYTHON. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(5), 178-183.
36. Jalolov, T. S. (2024). ПОРЯДОК СОЗДАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ТЕСТОВЫХ ПРОГРАММ. PEDAGOG, 7(6), 145-152.
37. Jalolov, T. S. (2024). BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARIDA MULTIMEDIA TEXNOLOGIYALARI ORQALI IJODIY FIKRLASHNI KUCHAYTIRISH. BIOLOGIYA VA KIMYO FANLARI ILMIY JURNALI, 2(5), 64-70.
38. Jalolov, T. S. (2023). PYTHON DASTUR TILIDADA WEB-ILOVALAR ISHLAB CHIQUISH. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(5), 160-166.
39. Jalolov, T. S. (2024). ENHANCING CREATIVE THINKING IN ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS THROUGH MULTIMEDIA TECHNOLOGIES. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 114-120.
40. Jalolov, T. S. (2024). ВАЖНОСТЬ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ПРОГРАММИРОВАНИИ. MASTERS, 2(5), 55-61.



Date: 27thDecember-2024

41. Jalolov, T. S. (2023). MATH MODULES IN C++ PROGRAMMING LANGUAGE. Journal of Universal Science Research, 1(12), 834-838.
42. Jalolov, T. S. (2024). EXPLORING THE MATHEMATICAL LIBRARIES OF PYTHON: A COMPREHENSIVE GUIDE. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 121-127.
43. Jalolov, T. S. (2024). THE IMPORTANCE OF ENGLISH IN PROGRAMMING. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 128-134.
44. Jalolov, T. S. (2024). ИЗУЧЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ БИБЛИОТЕК PYTHON: ПОДРОБНОЕ РУКОВОДСТВО. MASTERS, 2(5), 48-54.
45. Jalolov, T. S. (2023). PYTHON INSTRUMENTLARI BILAN KATTA MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASH. Educational Research in Universal Sciences, 2(11 SPECIAL), 320-322.
46. Jalolov, T. S. (2024). DASTURLASHDA INGLIZ TILINING AHAMIYATI. BIOLOGIYA VA KIMYO FANLARI ILMIY JURNALI, 2(5), 78-84.
47. Jalolov, T. S. (2023). Artificial intelligence python (PYTORCH). Oriental Journal of Academic and Multidisciplinary Research, 1(3), 123-126.
48. Jalolov, T. S. (2023). WORKING WITH MATHEMATICAL FUNCTIONS IN PYTHON. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(5), 172-177.
49. Jalolov, T. S. (2023). SPSS YOKI IJTIMOY FANLAR UCHUN STATISTIK PAKET BILAN PSIXOLOGIK MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASH. Journal of Universal Science Research, 1(12), 207-215.
50. Jalolov, T. S. (2023). Solving Complex Problems in Python. American Journal of Language, Literacy and Learning in STEM Education (2993-2769), 1(9), 481-484.
51. Sadridinovich, J. T. (2023). IDENTIFYING THE POSITIVE EFFECTS OF PSYCHOLOGICAL AND SOCIAL WORK FACTORS BETWEEN INDIVIDUALS AND DEPARTMENTS THROUGH SPSS SOFTWARE. In INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH CONFERENCE (Vol. 2, No. 18, pp. 150-153).
52. Jalolov, T. (2023). UNDERSTANDING THE ROLE OF ATTENTION AND CONSCIOUSNESS IN COGNITIVE PSYCHOLOGY. Journal of Universal Science Research, 1(12), 839-843.
53. Jalolov, T. S. (2023). SUN'IY INTELLEKTDA PYTHONNING (PYTORCH) KUTUBXONASIDAN FOYDALANISH. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(5), 167-171.
54. Jalolov, T. S. (2023). PYTHON TILINING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(5), 153-159.
55. Sadridinovich, J. T. (2024). ANALYSIS OF PSYCHOLOGICAL DATA IN ADOLESCENTS USING SPSS PROGRAM. PEDAGOG, 7(4), 266-272.
56. Jalolov, T. S. (2023). TEACHING THE BASICS OF PYTHON PROGRAMMING. International Multidisciplinary Journal for Research & Development, 10(11).
57. Jalolov, T. S. (2023). THE MECHANISMS OF USING MATHEMATICAL STATISTICAL ANALYSIS METHODS IN PSYCHOLOGY. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(5), 138-144.



Date: 27thDecember-2024

58. Jalolov, T. S. (2024). PYTHONDA MATEMATIK STATISTIK TAHLIL HAQIDA. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 583-590.
59. Jalolov, T. S. (2024). DJANGO'S ROLE IN WEB PROGRAMMING. MASTERS, 2(5), 129-135.
60. Jalolov, T. S. (2024). PYTHON LIBRARIES IN HIGH VOLUME DATA PROCESSING. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 561-567.
61. Jalolov, T. S. (2024). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ API В PYTHON: ПОДРОБНОЕ РУКОВОДСТВО. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 553-560.
62. Jalolov, T. S. (2024). МАТЕМАТИЧЕСКОМ СТАТИСТИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ В PYTHON. MASTERS, 2(5), 151-158.
63. Jalolov, T. S. (2024). LEVERAGING APIS IN PYTHON: A COMPREHENSIVE GUIDE. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 544-552.
64. Jalolov, T. S. (2024). DJANGONING VEB-DASTURLASHDAGI ROLI. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 576-582.

