

SCIENTIFIC-METHODICAL JOURNAL OF
«SCIENTIFIC PROGRESS»

ISSN: 2181-1601

2021, MARCH 15



The 21st Century Skills for Professional Activity

Proceedings of the 3rd International
Scientific-Practical Distance
Conference



www.scientificprogress.uz

UZBEKISTAN



SCIENTIFIC-METHODICAL JOURNAL OF
«SCIENTIFIC PROGRESS»
ISSN: 2181-1601

THE 21st CENTURY SKILLS FOR PROFESSIONAL ACTIVITY

PROCEEDINGS OF THE 3rd INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-PRACTICAL DISTANCE CONFERENCE



www.scientificprogress.uz

TASHKENT, UZBEKISTAN
2021, MARCH 15

O'NG TOMONI IKKINCHI DARAJALI KO'PHAD BO'LGAN DIFFERENTIAL TENGLAMALAR SISTEMASINING MAXSUS NUQTALARI

Jo'raqulova Farangis Murot qizi
Buxoro davlat universiteti

Annotatsiya: Yopiq trayektoriyalar mavjudligi haqidagi masalani tadqiq etish uchun cheksizlikka uzoqlashganda trayektoriyalar holati haqidagi ma'lumotlar, ya'ni tekislikning "cheksiz uzoqlashgan" qismlarini tekshirilgan. Dinamik sistemaning o'ng qismlari – ko'phadlar holida fazoviy tekislikka koordinata boshida urinuvchi sferaga akslantirishdan foydalaniladi.

Kalit so'zlar: Dinamik sistema, maxsus nuqta, egar, tugun maxsus nuqta, cheksiz uzoqlashgan maxsus nuqta.

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = a_{20}x^2 + a_{21}x^2y + a_{12}xy^2 + a_{02}y^2 = P(x, y) \\ \frac{dy}{dt} = b_{20}x^2 + b_{11}xy + b_{02}y^2 = Q(x, y) \end{cases} \quad (1)$$

differential tenglamalar sistemasini $(0,0)$ maxsus nuqtasini tekshirish masalasini qaraymiz, bu yerda $a_{ij}, b_{ij}, i, j = 0, 1, 2$ lar berilgan o'zgarmaslar.

(1) dinamik sistema uchun fazoviy tekislikka koordinata boshida urinuvchi sferaga akslantirishdan foydalaniladi. x, y tekislikning har bir nuqtasiga sferaning sfera markazidan va tekislikning bu nuqtasidan o'tuvchi to'g'ri chiziqda yotuvchi sferaning ikki nuqtasi mos qo'yiladi. Ekvatorga tekislikning cheksiz uzoqlashgan nuqtalari akslantiriladi.

Tekislikning integral chiziqlari sferaning mos egri chiziqlariga o'tadi, bunda egar, tugun va fokus tipidagi maxsus nuqtalar o'z ko'rinishini saqlaydi. Lekin sferaning ekvatorida yotuvchi yangi maxsus nuqtalar paydo bo'ladi. Ko'pincha bunday maxsus nuqtalar yuqori tartibli bo'ladi. (1) sistemaning o'ng tomondagi $P(x, y)$ va $Q(x, y)$ funksiyalar x va y o'zgaruvchilarga nisbatan ko'phad bo'lganligi uchun

$$\begin{cases} x = \frac{1}{z} \\ y = \frac{u}{z} \end{cases} \quad (2)$$

almashtirish y o'qi ga mos keluvchi nuqtalardan tashqari, Puankare ekvatorida yotuvchi maxsus nuqtalarni o'rganishga imkon beradi. z va u to'g'ri burchakli Dekart koordinatalari bo'lib xizmat qilgan tekislikni qurish mumkin: bu tekislik x, y tekislikka perpendikulyar va sferaga urinma tekislik bo'ladi. u o'qi ekvator tekisligida yotuvchi to'g'ri chiziq bo'ladi (y o'qiga parallel). Bunaqangi tekislikni ikkita o'tkazish mumkin. z va u o'qlar yo'nalishlari urinma tekislikning joylashishiga bog'liq bo'ladi. (2) almashtirish (1) sistemani quyidagiga olib keladi

$$\frac{du}{dz} = -\frac{\frac{Q}{P} - u}{z}$$

$$\begin{cases} \frac{dz}{dt} = \frac{P^*(z, u)}{z^2} \\ \frac{du}{dt} = \frac{Q^*(z, u)}{z^2} \end{cases} \quad (3)$$

$\frac{dt}{z^2} = d\tau$ parametr kiritib (3) sistemani

$$\begin{cases} \frac{dz}{d\tau} = P^*(z, u) \\ \frac{du}{d\tau} = Q^*(z, u) \end{cases}$$

ko'rinishda ($P^*(z, u)$ va $Q^*(z, u)$ lar ma'lum ko'phadlar) yoki

$$\frac{du}{dz} = \frac{Q^*(z, u)}{P^*(z, u)}$$

bitta tenglama shaklida ifodalay olamiz. Bunda maxsus nuqtalar (ekvatorida)

$$P^*(0, u) = 0, \quad Q^*(0, u) = 0 \quad (4)$$

tenglamalardan topiladi.

[1] ishda dinamik sistemalarning maxsus nuqtalari o'rganilgan.

ADABIYOT

1. Куклес И.С. О методе фроммера исследования особой точки ДАН СССР, 1975 г. 117, №3

Расулов Хайдар Раупович, Камариддинова Шохзода Рахмат кизи

Об одном квадратично стохастическом операторе с непрерывным временем (pp. 145-146)

Бобоева Муяссар Норбоевна, Жураева Жасмина Журъат кизи

Преимущества преподавания математики в связи с другими предметами (pp. 147-148)

Sayliyeva Gulrux Rustam qizi, Choriyeva Gulhayo Shavkat qizi

Bir okean ekosistemasi qo'zg'almas nuqtalarini aniqlash haqida (pp. 149-150)

Умарова Умида Умаровна, Ашурова Мафтуна Али кизи

Знаменитые задачи, решаемые при помощи графов (pp. 151-152)

Хайитова Хилола Гафуровна, Ибодова Севарабону Тухтасиновна

Философия чисел (pp. 153-154)

Исмоилова Дилдора Эркиновна

Определитель Фредгольма ассоциированный с обобщенной модели Фридрихса (pp. 155-156)

Abdullayeva Rukhsora

Zulfiya is a Symbol of Love and Loyalty (pp. 157-158)

Наргиза Сотволдиева

Интернет нашрлар фаолиятида тил қоидаларининг бузилиши ва медиа саводхонлик масаласи (pp. 159-162)

Juraboyev Bakhromjon Bakhtiyor ugli

Using Authentic Materials on English Lessons (pp. 163-165)

Abdullayeva Rukhsora

Short Information about Sheikhzade Maksud (pp. 166-167)

Djurayeva Dilnoza Davron qizi

Xizmatlar sohasini rivojlantirishda innovatsion faoliyatini boshqarish mexanizmlari (pp. 168-170)

Саидова Мохирўза Фарход кизи

Тахрир муҳаррирнинг юзи ёхуд жараёндаги тафталогия муаммолари (pp. 171-173)

Shayxislamov Nursulton Zamon o'g'li

Tilshunoslik nazariyasi va tushunchasi (pp. 174-176)

Sayitova Mehinbonu Abduqayumovna

On a Non-Linear P-ADIC Dynamical System (pp. 177-178)

Bahronov Bekzod Islom o'g'li

Ikki o'lchamli qo'zg'alishga ega Fridriks modelining xos qiymatlari haqida (pp. 179-180)

Jo'raqulova Farangis Murot qizi

O'ng tomoni ikkinchi darajali ko'phad bo'lgan differentsial tenglamalar sistemasining maxsus nuqtalari (pp. 181-182)

Дустова Шахло Бахтиёровна, Кодиров Сухайл Орифжонович

Интегрирование биномиальных дифференциалов (pp. 183-184)

Дустова Шахло Бахтиёровна, Хамитова Мадинабону Мирзохид кизи

Логарифм. Логарифмическая функция и её свойства (pp. 185-186)
