

Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті
Казакский Национальный Университет имени аль-Фараби
Al-Farabi Kazakh National University



Қазақстан 2050



Физика-техникалық факультет
Физико-технический факультет
Faculty of Physics and Technology

IV ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ФАРАБИ ОҚУЛАРЫ

Алматы, Қазақстан, 4-21 сәуір, 2017 жыл

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»

атты студенттер мен жас ғалымдардың
халықаралық ғылыми конференциясы
Алматы, Қазақстан, 2017 жыл, 10-13 сәуір



IV INTERNATIONAL FARABI READINGS

Almaty, Kazakhstan, April 4-21, 2017

International Scientific Conference of
Students and Young Scientists

«FARABI ALEMI»

Almaty, Kazakhstan, April 10-13, 2017



IV МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФАРАБИЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Алматы, Казахстан, 4-21 апреля 2017 года

Международная конференция студентов и молодых ученых

«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»,

Алматы, Казахстан, 10-13 апреля 2017 года

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН**

**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
АЛЬ-ФАРАБИ**

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ**

**НАЦИОНАЛЬНАЯ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА**

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

**Международная научная конференция
студентов и молодых ученых,
«ФАРАБИ ЭЛЕМІ»
10-13 апреля, 2017 г.**

ОБ УСТОЙЧИВОСТИ СПИРАЛЬНЫХ И КРУГОВЫХ ДВИЖЕНИЙ В НЕЦЕНТРАЛЬНЫХ ПОЛЯХ ТЯГОТЕНИЯ

Момынов С.Б., КазНИТУ им. К.И.Сатпаева, г. Алматы

Научный руководитель: д.ф.-м.н., проф. Беков А.А., АО «НЦКИТ», г. Алматы

В стационарных гравитирующих системах с осевой симметрией имеется определенный класс круговых орбит, играющих особую роль в динамике таких систем [1]. Реальные крупномасштабные гравитирующие системы по существу являются нестационарными системами [2]. Представляет интерес вопрос существования и устойчивости спиральных и круговых орбит при рассмотрении движения материальной точки в нестационарных осесимметричных гравитационных полях. В наиболее важном случае осесимметричных гравитирующих систем можно выделить несколько типов силовых полей таких систем. Согласно С. Чандрасекару [3], наиболее общая форма гравитационного потенциала $U(r, z, t)$ нестационарной системы (галактика) дается выражением

$$U(r, z, t) = \frac{\ddot{\varphi}}{2\varphi}(r^2 + z^2) + \frac{1}{\varphi^2} \tilde{U}\left(\frac{r}{\varphi}, \frac{z}{\varphi}\right), \quad (1)$$

где r, z - цилиндрические координаты; φ - произвольная функция времени; \tilde{U} - здесь и во всех последующих случаях достаточно произвольная функция своих аргументов.

Силовая функция нестационарной гравитирующей системы может принадлежать, кроме того, к одному из следующих типов [2]:

$$U(r, z, t) = \gamma^2 \tilde{U}(r\gamma, z\gamma); \quad (2)$$

$$U(r, z, t) = \gamma \tilde{U}(r, z), \quad (3)$$

где γ - некоторая функция времени.

Рассматриваются гравитирующие системы с осевой симметрией, силовые функции которых относятся к одному из указанных типов (1) - (3). Исследование устойчивости движений в таких силовых полях - рассматривается на основе анализа устойчивости неавтономных динамических систем, приводимых к автономному виду [4]. Рассмотрены условия существования и устойчивости по Ляпунову широкого класса спиральных и круговых движений в нестационарных осесимметричных гравитационных полях указанных типов.

Литература

1. Огородников К.Ф. Динамика звездных систем. - М.: ГИФМЛ, 1958. - 644 с.
2. Беков А.А. Динамика двойных нестационарных гравитирующих систем. - Алматы: Ғылым, 2013. - 170с.
3. Чандрасекар С. Принципы звездной динамики. - М., Гос. изд. иностр. литературы, 1948. - 263с.
4. Беков А.А. Об устойчивости неавтономных динамических систем // Известия МН-АН РК. Серия физ.-матем. - Алматы: Ғылым, 1998. - № 4. - С. 57-60.

- 46 стр. Еремекбай Е.А., Исследование характера движения в ограниченной задаче трех тел (КазНУ им.аль-Фараби).
- 47 стр. Жүнісбек А.Д., Моделирование фотоядерных реакции в нейтронных звездах (КазНУ им.аль-Фараби).
- 48 стр. Зарипова Ю.А., Новая парадигма установления понятийного аппарата дозиметрии как адекватная интерпретация главного парадокса количественной радиобиологии (КазНУ им.аль-Фараби).
- 49 стр. Зарипова Ю.А., Измерение кластерных ширин нуклонных конфигураций на пучках ускорителя (КазНУ им.аль-Фараби).
- 50 стр. Ермұрат Б., Бердихалых Т., Қабдірасил Ж., Экзотикалық атомдардағы жеңіл ядролардың қалыптасу механизмі (КазНУ им.аль-Фараби).
- 51 стр. Қабулбек Е.Б., Дүйсенбай А.Д., Жеңіл ядролар изотоптарының қасиеттерін зерттеу (әл-Фараби атындағы ҚазҰУ).
- 52 стр. Кажыкенов Ш.М., Исследование гало-структуры возбужденных состояний некоторых легких ядер с $A=9$ и 13 (КазНУ им.аль-Фараби).
- 53 стр. Калжигитов Н.К., Ядерное взаимодействие кластеров (КазНУ им.аль-Фараби).
- 54 стр. Қалымова Ж., Макхамова Ж., Жәми Б., Балғымбеков Ғ., Қос жүйедегі ақ ергежейлі жұлдыздардың параметрлерін анықтау (әл-Фараби атындағы ҚазҰУ).
- 55 стр. Камалов А.А., Дезоксирибонуклейн қышқылының денатурациясының физикасын зерттеу (әл-Фараби атындағы ҚазҰУ).
- 56 стр. Камалов Ү., Компактілі жұлдыздардың кристалдық торларындағы фон-фоннды әсерлесулер (әл-Фараби атындағы ҚазҰУ).
- 57 стр. Аргынова А.Х., Каратаева А.А., Локтионов А.А., Садыков Т.Х., Поиск и изучение структур в распределении частиц узкого переднего конуса широких атмосферных ливней космических лучей высоких энергий (Физико-технический институт, КазНУ им.аль-Фараби).
- 58 стр. Кенжебаева С.С., Көпбөлшекті жүйелермен динамикалық орнықты күй моделінің энтропиясын анықтау (әл-Фараби атындағы ҚазҰУ).
- 59 стр. Қуаныш А.С., Мұратхан Ж., Кварктардың ковариантты моделінің негізінде адрондардың байланысқан күйлерін сипаттау (әл-Фараби атындағы ҚазҰУ).
- 60 стр. Қуанышбайұлы Е., Теоретические и наблюдательные ограничения на соотношения масса-радиус нейтронных звезд» (КазНУ им.аль-Фараби).
- 61 стр. Малимбаев А.М., Оценка риска онкозаболеваемости у курильщиков с учетом адсорбции изотопов радона и их ДПР (КазНУ им.аль-Фараби).
- 62 стр. Мамадкәрімова Б.Н., Уәлшеров Д.Т. Жануарлардың асептикалық қабыну аймағын ^{67}Ga -цитрат радиофармпрепаратымен скинтиграфия арқылы анықтау (әл-Фараби атындағы ҚазҰУ).
- 63 стр. Маматова М.Б., Миронов В. Е., Богомолов С. Л., Моделирование потоков газов в эвр-источниках ионов (ОИЯИ, КазНУ им.аль-Фараби).
- 64 стр. Маххамова Ж.З., Жалпы салыстырмалық теориясы эффектерін ақ ергежейлі жұлдыздарда зерттеу (әл-Фараби атындағы ҚазҰУ).
- 65 стр. Момынов С.Б., Об устойчивости спиральных и круговых движений в нецентральных полях тяготения (КазНИТУ им.К.И.Сатпаева).
- 66 стр. Мұратхан Ж., Рустембаева С.Б., Кварктардың коварианттық моделінің негізінде, төрт кварктан тұратын мезондардың қасиеттерін зерттеу (әл-Фараби атындағы ҚазҰУ).
- 67 стр. Муса З., Рустембаева С.Б., Кварктардың ковариантты моделінің негізінде в-мезонының ыдырауын сипаттау (әл-Фараби атындағы ҚазҰУ).
- 68 стр. Мустафина А.А., Әбдіқали Ж.Н., Рустембаева С.Б., «Рак трубочиста» – механизм усиления болезни изотопами радона (КазНУ им.аль-Фараби).
- 69 стр. Мыктыбеков Д.Е., Қожамқұл Т.Т., Топология активности изотопов радона в водородных источниках алмагинской области (КазНУ им.аль-Фараби).