

ISSN 2518-1726 (Online),
ISSN 1991-346X (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА
СЕРИЯСЫ**



СЕРИЯ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ



**PHYSICO-MATHEMATICAL
SERIES**

1 (311)

**ҚАҢТАР – АҚПАН 2017 ж.
ЯНВАРЬ – ФЕВРАЛЬ 2017 г.
JANUARY – FEBRUARY 2017**

1963 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1963 ГОДА
PUBLISHED SINCE JANUARY 1963

ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА
АЛМАТЫ, НАН РК
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р ы
ф.-м.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі **Ғ.М. Мұтанов**

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

Жұмаділдаев А.С. проф., академик (Қазақстан)
Кальменов Т.Ш. проф., академик (Қазақстан)
Жантаев Ж.Ш. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Өмірбаев У.У. проф. корр.-мүшесі (Қазақстан)
Жүсіпов М.А. проф. (Қазақстан)
Жұмабаев Д.С. проф. (Қазақстан)
Асанова А.Т. проф. (Қазақстан)
Бошқаев К.А. PhD докторы (Қазақстан)
Сұраған Д. PhD докторы (Қазақстан)
Quevedo Hernando проф. (Мексика),
Джунушалиев В.Д. проф. (Қырғыстан)
Вишневский И.Н. проф., академик (Украина)
Ковалев А.М. проф., академик (Украина)
Михалевич А.А. проф., академик (Белорус)
Пашаев А. проф., академик (Әзірбайжан)
Такибаев Н.Ж. проф., академик (Қазақстан), бас ред. орынбасары
Тигиняну И. проф., академик (Молдова)

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Физика-математикалық сериясы».

ISSN 2518-1726 (Online), ISSN 1991-346X (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.)
Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде
01.06.2006 ж. берілген №5543-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.
Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz / physics-mathematics.kz

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2017

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Главный редактор
д.ф.-м.н., проф. академик НАН РК **Г.М. Мутанов**

Редакционная коллегия:

Джумадильдаев А.С. проф., академик (Казахстан)
Кальменов Т.Ш. проф., академик (Казахстан)
Жантаев Ж.Ш. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Умирбаев У.У. проф. чл.-корр. (Казахстан)
Жусупов М.А. проф. (Казахстан)
Джумабаев Д.С. проф. (Казахстан)
Асанова А.Т. проф. (Казахстан)
Бошкаев К.А. доктор PhD (Казахстан)
Сураган Д. доктор PhD (Казахстан)
Quevedo Hernando проф. (Мексика),
Джунушалиев В.Д. проф. (Кыргызстан)
Вишневский И.Н. проф., академик (Украина)
Ковалев А.М. проф., академик (Украина)
Михалевич А.А. проф., академик (Беларусь)
Пашаев А. проф., академик (Азербайджан)
Такибаев Н.Ж. проф., академик (Казахстан), зам. гл. ред.
Тигиняну И. проф., академик (Молдова)

«Известия НАН РК. Серия физико-математическая».

ISSN 2518-1726 (Online), ISSN 1991-346X (Print)

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов
Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5543-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год.

Тираж: 300 экземпляров.

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz / physics-mathematics.kz

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75.

E d i t o r i n c h i e f
doctor of physics and mathematics, professor, academician of NAS RK **G.M. Mutanov**

E d i t o r i a l b o a r d:

Dzhumadildayev A.S. prof., academician (Kazakhstan)
Kalmenov T.Sh. prof., academician (Kazakhstan)
Zhantayev Zh.Sh. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Umirbayev U.U. prof. corr. member. (Kazakhstan)
Zhusupov M.A. prof. (Kazakhstan)
Dzhumabayev D.S. prof. (Kazakhstan)
Asanova A.T. prof. (Kazakhstan)
Boshkayev K.A. PhD (Kazakhstan)
Suragan D. PhD (Kazakhstan)
Quevedo Hernando prof. (Mexico),
Dzhunushaliyev V.D. prof. (Kyrgyzstan)
Vishnevskiy I.N. prof., academician (Ukraine)
Kovalev A.M. prof., academician (Ukraine)
Mikhalevich A.A. prof., academician (Belarus)
Pashayev A. prof., academician (Azerbaijan)
Takibayev N.Zh. prof., academician (Kazakhstan), deputy editor in chief.
Tiginyanu I. prof., academician (Moldova)

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Physical-mathematical series.

ISSN 2518-1726 (Online), ISSN 1991-346X (Print)

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of information and archives of the Ministry of culture and information of the Republic of Kazakhstan N 5543-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz / physics-mathematics.kz

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2017

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

PHYSICO-MATHEMATICAL SERIES

ISSN 1991-346X

Volume 1, Number 311 (2017), 46 – 54

A.M. Drozdov¹, A.L. Zhokhov², A.A. Yunusov³, A.A. Yunusova³

¹ Ukraine, Krivoy Rog pedagogical Institute, branch of National University Email: lmzn.vkt@gmail.com;

² K.D.Ushinskiy Yaroslavl Yaroslavl State Pedagogical University, Yaroslavl, Russia. ya.lvovich2012@yandex.ru;

³ International Humanitarian and Technical University Yunusov1951@mail.ru

SOLUTION OF THE COSMOLOGICAL PROBLEM IN THE APPROXIMATIONS (PART-1)

Abstract: To determine the state of the Universe at any pre-specified time it is possible only to a cyclic model in which the entropy of a cycle is equal to zero, and the mechanism of evolution works exactly obeying the principles of Kant-Laplace determinism. The loop with extremely high probability can be established by boundaries quantitative applications of General relativity. As this area manifests itself for a huge period of time, it is impossible to determine it empirically. The article suggests the mediate path based on the determination of the structural transformations limits of dynamic variant of Minkowski geometry, which group of transformations is invariant. Taken as a basis instead of the Riemann geometry, it is possible to carry out the solution of the cosmological problem in six approximations with the definition of the most important quantitative indicators of the Universe evolution.

Key words: cosmological problem, the scope of the general theory of relativity, n-dimensional version of the Minkowski geometry, cyclic model of the evolution of the Universe, the range of values of variables, speed of light, evolution of the periodic table of chemical elements, metaperiod "arrow of time" cycle of the Universe, Absolute Universe, the physical nature phenomena of life and intelligence.

УДК378; 533.73.5

A.M. Дроздов¹, A.L. Жохов², A.A. Юнусов³, A.A. Юнусова³

¹ Украина, Кривой Рог, Криворожский педагогический институт, филиал Национального университета;

² Россия, ФГОУ ВПО Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, кафедра МА и ТиМОМ, Россия, (Ярославль, ул. Республиканская, д. 108);

³Международный гуманитарно-технический университет (160012, г. Шымкент, ул.А. Байтурсынова, Республика Казахстан),

РЕШЕНИЕ КОСМОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМЫ В ПРИБЛИЖЕНИЯХ (ЧАСТЬ-1)

Аннотация. Определить состояние Вселенной в любой наперед заданный момент времени можно лишь для ее циклической модели, в которой энтропия цикла равна нулю, а механизм эволюции работает абсолютно точно, подчиняясь принципам детерминизма Канта-Лапласа. Границы цикла с предельно высокой вероятностью могут быть установлены границами количественной области применения ОТО. Поскольку эта область проявляет себя за огромный отрезок времени, то определить ее опытным путем невозможно. В статье предложен опосредственный путь на основе определения пределов структурных превращений динамического варианта геометрии Минковского, группа преобразований которой выступает инвариантной группе преобразований ОТО. Взятая за основу вместо геометрии Римана, она позволила осуществить решение космологической проблемы в шести приближениях с определением важнейших количественных показателей эволюции Вселенной.

Ключевые слова: космологическая проблема, область применения общей теории относительности, *n*-мерный вариант геометрии Минковского, циклическая модель эволюции Вселенной, интервал переменных значений скорости света, эволюция периодической системы химических элементов, метaperиод, «стрелы времени» цикла Вселенной, Абсолютный мир, физическая природа феноменов жизни и разума.

Данная статья, посвященная решению космологической проблемы, является началом таких прикладных исследований в области мегамира на основе авторских модели и теории Абсолютного мира. Таким образом, новый этап авторских исследований мегамира и его результаты вызвали необходимость в написании этой статьи. К настоящему времени она уже опубликована в 2016 году в «Международном журнале экспериментального образования» №3 (часть II). В данной варианте статьи построенная Модель эволюционирующей Вселенной даётся в нескольких приближениях, напрямую выводящих в практику её применения.

... В ПЕРВОМ ПРИБЛИЖЕНИИ

Космологическая проблема, сформулированная в 20 столетии, гласит: определить состояние Вселенной в любой наперед заданный момент времени [6] [Эйнштейн А. 1966: 612]. Такое определение накладывает ограничение на выбор модели эволюции Вселенной: решение космологической проблемы возможно лишь для модели циклической Вселенной, в которой частота колебаний и длина волны неизменны для всех мыслимых циклов.

Чем же определяются пределы, в каких совершается колебательное движение циклической Вселенной? Очевидно, они определяются областью применения ОТО. Однако, А.Эйнштейн определил эту область подобно всеобщим законам сохранения энергии, массы и т.д. качественно, как всеобщую, что явно недостаточно для решения космологической проблемы. Количественная же область применения ОТО до сих пор не известна. Таким образом, начало в решении космологической проблемы должно быть заключено в количественном определении области применения ОТО.

Поскольку область применения ОТО есть одновременно также и область движения Вселенной внутри ее двух пределов, то ее вначале надо определить не только пространственно (расстоянием), но и временно (длительностью) с помощью фундаментального параметра. Таким фундаментальным параметром является скорость света, которая принята для классической теории относительности равной бесконечно большой в сравнении со скоростью любых тел, а для специальной теории относительности – конечной и постоянной в отсутствии или постоянстве гравитации. В СТО скорость света является верхним пределом движения тел. А так как ОТО включает в себя в качестве частных случаев классическую и специальную теории относительности, то и для ОТО показателем области применения должна быть скорость света. Однако она должна быть специфичной именно для ОТО. Эту специфику определил для ОТО Альберт Эйнштейн в качестве переменной величины в условиях переменного гравитационного поля [7] [Эйнштейн А1965: 210, 219, 320, 385, 392].

Отсюда ясно, что показателем области применения ОТО является не сама по себе переменная скорость света, а ее интервал, реализующийся в фазе расширения (сжатия) за невообразимо большой промежуток времени. Это исключает всякую возможность опытного определения его. Эйнштейн не предпринял попытку определения этого интервала, вероятно, понимая невозможность опытного его измерения и не видя иной возможности для этого.

В данной работе сделана попытка исследования возможного интервала переменных значений скорости света на основе изменения структуры динамического варианта геометрии Минковского. Сам Минковский подал пример динамического подхода к исследованию, доказывая инвариантность групп преобразований СТО и классической механики допущением: «Пусть «*c*» стремится к бесконечности». Тогда $1/c$ стремится к нулю (рис. 1), и геометрия Минковского превращается в геометрию Галилея[4] [Минковский Г. 1973: 173].

Идя вслед за Минковским, можно определить наряду с установленным им одним пределом другой предел путем исследования максимального превращения структуры динамической геометрии допущением: «Пусть «*c*» стремится к нулю». Тогда $1/c$ стремится к бесконечности, угол

«светового конуса» АОВ (рис.2) стремится к 180° , а фигура, подобная двуполостному гиперболоиду вращения, вырождается в две параллельные плоскости.

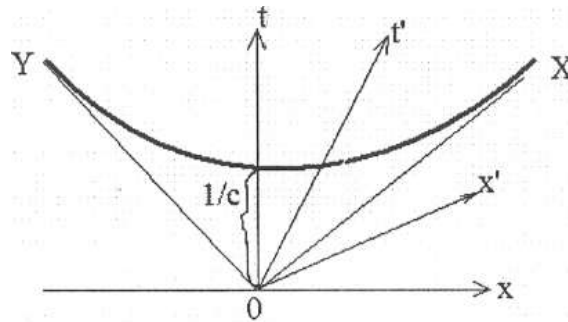


Рисунок 1 - Четырехмерная геометрия Минковского

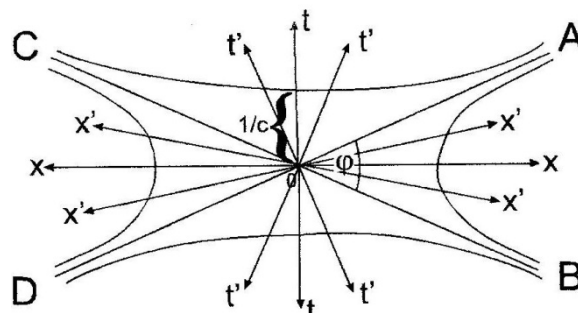


Рис.2. Плоскостное сечение симметричного варианта геометрии Минковского (АОВ – угол «светового конуса»)

Таким образом, динамический вариант геометрии Минковского обладает двумя пределами превращений: при « c » равной бесконечности её метрика вырождается в линию одномерного пространства, при « c » равной нулю – её метрика вырождается в цилиндрическое пространство. Сам же интервал переменных значений скорости света оказывается показателем количественной области применения ОТО.

Динамический вариант геометрии Минковского не отбрасывает геометрию Римана, а с позиции принципа соответствия превращает последнюю и геометрию Галилея и в её частные случаи, вступая в роль основной и ведущей геометрии естествознания.

Однако в ОТО, построенной для условия переменного гравитационного поля, не может быть использован 4-х мерный вариант геометрии Минковского, разработанный для обоснования специальной теории относительности (СТО). Ведь последняя справедлива для условия отсутствия или постоянства гравитации. Для ОТО необходим такой вариант геометрии Минковского, какой в её структуре отводит место тяготеющим массам. В этом отношении симметрия исходных фигур этой геометрии, подобных одно и двуполостному гиперболоиду вращения, а также метрика пространственно-подобных квадрантов позволяют определить в структуре геометрии Минковского область двух симметричных тяготеющих масс в виде двояковыпуклых линз.

При этом возникает необходимость в бесконечном количестве сопряженных между собой систем отсчета, поскольку геометрическое описание движения тел сводит тело любого размера к точке, а геометрическое рассмотрение движения объемного тела приводит к необходимости рассмотрения одновременного движения бесконечного количества точек. Бесконечное количество сопряженных систем отсчета для симметричной геометрии Минковского можно получить процедурой бесконечного плоскостного сечения, проходящего через ось симметрии. В результате получаем n -мерный вариант геометрии Минковского, являющийся одновременно и моделью моментального снимка одного из бесчисленных этапов эволюции Вселенной.

Такая геометрия представлена на рисунке 3. Она обладает наряду с основными элементами симметрии симметрией вещества и спинового вращения тел из-за неголономности пространства. К такой модели применимы закон симметрии вещества Дирака $E=2mc^2+T$ [5] [Dirac P.1928: 118] и

фейнмановская теория античастиц, согласно которой тела, описываемые моделью, можно назвать миром и антимиром.

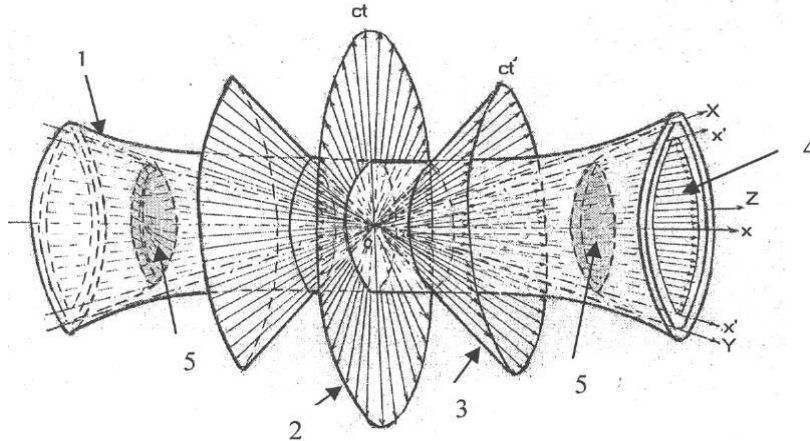


Рисунок 3 - N- мерный вариант геометрии Минковского.

1 - фигура, подобная однополостному гиперболоиду вращения; 2 - плоскость осей координат времени покоящихся систем отсчета; 3 - поверхность конуса координат времени движущихся систем отсчета; 4 - конус координат пути движущихся систем отсчета; 5 - область системы двух тел, отвечающих закону симметрии вещества Дирака

Закон Дирака, имея в качестве слагаемых компоненты гравитационной и кинетической энергии, дает основу для построения механики изолированной системы в виде цикла, состоящего из двух фаз – расширения и сжатия – двух сингулярных состояний материи, с одной стороны, чисто электромагнитного, а с другой – чисто вещественного (нейтронного). В фазе расширения угол светового конуса АОВ (рис.2) изменяется от 0 до 180 градусов. Форма силового взаимодействия двух миров (гравитационная волна) определится их поверхностью и даст вместе с конфигурацией тел единую сферу Вселенной, претерпевающей *эволюцию* (рис. 4) от вытянутого эллипсоида вращения через шар к сплюснутому эллипсоиду вращения. Последний вырождается в цилиндр. На шарообразной стадии наблюдается выравнивание продольной и поперечной деформации тел, что приводит к временной изотропии пространства.

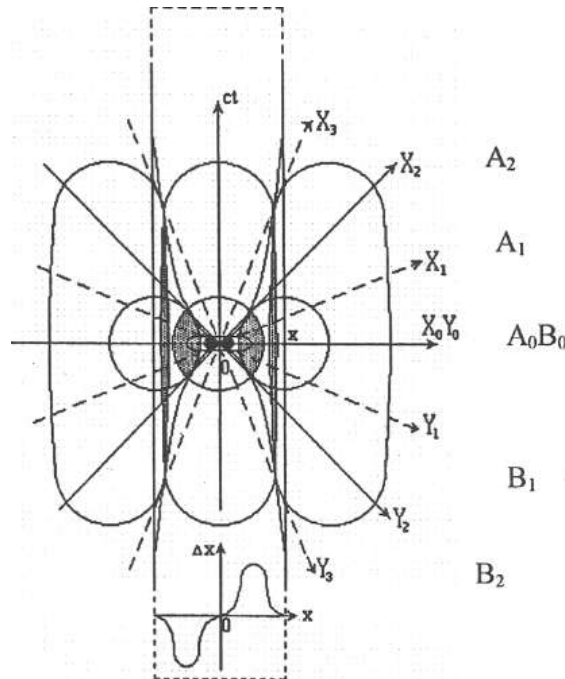


Рисунок 4 - Геометрия движения Абсолютного мира.

В нижней части рисунка график колебательного движения, описывающий фазу расширения вселенной

В фазе сжатия с изменением угла «светового конуса» от 180 до 360 градусов те же конфигурации Вселенной изменяются в обратном направлении. Факторами движения тел Вселенной в фазе расширения являются кинетическая энергия и энтропия, а в фазе сжатия – соответственно гравитация и нэгэнтропия.

С точки зрения изложенной концепции отпадает необходимость исследования знака кривизны пространства на данной стадии эволюции Вселенной, выдвигаемого Эйнштейном [6] [Эйнштейн А. 1966: 612]. Положительная кривизна присуща сфере двух тел, отрицательная кривизна – псевдосфере, описываемой процессом эволюции каждого из миров. Псевдосфера и есть тот частный случай, какой в общей геометрии (геометрии Минковского) представлен геометрией Римана.

Общая схема движения Вселенной на каждом цикле одинакова, но наполнение их индивидуальными системами различно. Поэтому каждый цикл предстает собой Универсум, а бесконечное их число, какое можно назвать термином, выдвинутым Минковским, Абсолютный мир, состоит из неограниченного множества Универсумов.

Всё выше изложенное дает возможность сформулировать ***периодический закон эволюции Вселенной***:

Переменные конфигурации тел мира и антимира, а также конфигурации образуемой ими гравитационной волны находятся в периодической зависимости от ускорения их относительного движения; ускорение этих тел есть функция переменной скорости света, связанной с углом «светового конуса» геометрии Минковского.

Тем самым получено решение космологической проблемы в первом приближении.

ПОЯСНЕНИЯ К ПЕРВОМУ ПРИБЛИЖЕНИИ

Решение космологической проблемы оказалось возможным на основе выдвижения новой теории относительности в качестве высшей ветви релятивизма – теории Абсолютного мира [1] [Дроздов А.М., Жохов А.М., Дроздов Е.А. 2011: 107-115] [2] [Дроздов А.М., Жохов А.Л. 2014: 8-17]. Как и известные теории относительности, теория Абсолютного мира обладает собственной геометрией, спецификой скорости света и количественной области применения, а также инвариантностью группы пространственно-временных преобразований с аналогичными группами преобразований трех известных теорий относительности. В частности, инвариантность групп Абсолютного мира и ОТО проявляется в том, что n-мерный вариант геометрии Минковского при наложении на него интервала переменных значений скорости света описывает псевдосферу – пространство геометрии Римана ОТО, деформированное тяготеющей массой тела. Кроме того, формулировкой периодического закона эволюции Вселенной установлена геометрическая форма инвариантности объема различных стадий циклического движения. Для завершения теории Абсолютного мира необходимо найти аналитическое выражение этого инварианта.

Что же принципиально нового утверждает эта теория? Она утверждает циклический характер движения тел на самом высоком уровне организации материи. Периодический процесс движения тел описывается двумя терминами: «пульс» и «цикл». Из этих двух терминов в современной космологии предпочтение отдано первому, лежащему в основе так называемой «пульсирующей» модели Вселенной. Какова же причина того, что циклическая модель не вызывает интереса космологов в качестве насущной и актуальной проблемы? Цикл движения заключен между двумя четкими пределами, в отличие от этого пульсация характеризуется колебаниями внутри неких потенциально возможных, но никогда не достигаемых пределов. Выбор пульсирующей модели объясняется тем, что космологии не просто неизвестны пределы колебательного движения Вселенной, но сообщество ученых сегодня отказывается признавать правомерным такую постановку космологической проблемы. Ведь даже начало расширения Вселенной в виде так называемого «ноль-пункта времени» не является пределом, хотя ему и придан масштаб 10^{-33} порядка сантиметра, что на 24 порядка меньше атома химического элемента. С точки зрения этой научной сказки-фантазии, все вещество Вселенной сжато здесь до ничтожного размера частицы, какая все же имеет объем, отличный от нуля, чтобы спасти природу от абсурда бесконечной плотности вещества. Для непредвзятого взгляда на это состояние Вселенной почти очевидно, что здесь имеет место качественно предельное состояние не только пространства и времени, но и

материи. Во Вселенной два действующих лица: вещество и электромагнитное поле. Если на пределе сжатия отсутствует вещество вследствие аннигиляции и Вселенная находится в электромагнитном состоянии, то плотность вещества становится равной нулю. При этом Вселенная в ее энергетическом эквиваленте сполна помещается в одномерном пространстве.

Что касается второго предела рассматриваемого цикла, то он представляет собой нейтронное состояние вещества в отсутствие электромагнитного поля с расположением частиц в двух плоскостях – основаниях цилиндра – с толщиной плоскости, равной диаметру нейтрона.

Таким, в виде одной структурной единицы вещества, представляется состояние максимальной энтропии циклической Вселенной, поскольку продукт естественного старения и атома, и антиатома является нейтроном. Следовательно, каждое из двух сингулярных состояний материи во Вселенной выступает результатом определенной аннигиляции: «начало» расширения – результатом аннигиляции вещества вместе с его симметрией, «конец» расширения – результатом аннигиляции только симметрии вещества. При этом симметрия вещества жестко не определяет материю каждого из тел Вселенной одним из миров: тело, бывшее «миром» в фазе расширения, становится «антимиром» в фазе сжатия с соответствующим набором частиц антивещества.

Циклическая модель позволяет дать объяснение отсутствию в наблюдаемой части Вселенной антивещества пространственным разделением вещества и антивещества в самое первое мгновение рождение вещества из электромагнитного поля.

Предлагаемая нами модель Вселенной требует опытного обоснования существования антимира. Очевидно, что данных прямого наблюдения антимира сейчас нет так же, как 100 лет тому назад не было получено опытных фактов, указывающих прямо на планетарную модель атома. Резерфорд воспользовался уже известными данными об электрической природе атома и добавил к ним полученные в самостоятельном эксперименте. Планетарная модель атома явилась результатом обобщения всех этих косвенных данных. Такие же непрямые, косвенные данные современной космологии известны. Поскольку их не может объяснить традиционная (стандартная) модель Вселенной, они названы «темной энергией» и «темной материей». Развиваемая нами симметричная модель Вселенной объясняет эти эффекты дальнедействием гравитационной и кинетической энергии невидимого антимира на наш мир.

Наконец, специфика количественной области применения теории Абсолютного мира, в отличие от ОТО, заключается в удвоенном интервале переменных значений скорости света, реализующегося на равных в обеих фазах Вселенной, но лишь в противоположной последовательности (от бесконечности до нуля в фазе расширения и от нуля до бесконечности в фазе сжатия). При этом физический смысл бесконечной скорости света в отсутствие вещества приобретает значение неопределенно большой величины, а нулевая скорость – значение, какое можно принять для чисто вещественной стадии Вселенной.

Полученная модель Абсолютного мира, построенная на динамическом варианте геометрии Минковского и представлении Эйнштейна о переменной скорости света, является идеальной моделью. Ее развитие во втором, третьем и т.д. приближениях с учетом дополнительных факторов превращает её в реальную модель, вступающую на путь совершенствования, которому нет конца.

... ВО ВТОРОМ ПРИБЛИЖЕНИИ

Конкретизация полученного в первом разделе решения может быть осуществлена путем установления количественной связи между скоростью света и величиной угла «светового конуса» геометрии Минковского, а также между возрастом каждого из этапов эволюции Вселенной и углом «светового конуса».

Для этого воспользуемся законом Хаббла, утверждающим, что Вселенная в настоящее время находится в изотропном состоянии, так как скорость расширения её одинакова во всех направлениях. В изотропном состоянии углы «светового конуса» представляемой нами модели Вселенной равны, соответственно, 90 и 270 градусов. А поскольку в геометрии Минковского скорость света находится в линейной зависимости от угла «светового конуса», то появляется возможность установления графической зависимости между этими величинами.

Однако скорость света согласно СТО не зависит от направления источника света, то есть не

является величиной векторной. А потому она не различается знаками плюс и минус в фазах расширения и сжатия. Как же при этом можно отразить противоположно направленный процесс реализации интервала переменных значений скорости света в фазах расширения и сжатия Вселенной?

Решить это противоречие можно путем сведения переменной скорости света и скорости относительного движения двух тел Вселенной к величинам, практически равным, когда скорости этих тел на каждом этапе меньше скорости света лишь на бесконечно малую величину, чтобы кинетическая энергия движения Вселенной на каждом его этапе отвечала условию, необходимому для выполнения максимальной работы. Тем самым постулируется важная особенность Абсолютного мира: все тела Вселенной, входя в состав мира и антимира, вовлечены в движение, практически равное скорости света. Построенный на этом основании график зависимости скорости относительного движения тел мира и антимира представлен на рисунке 5, а полученные на его основе данные сведены в таблицу 1. Абсолютные значения этих величин являются переменными величинами скорости света. Построен этот график на двух точках с координатами «90 градусов – (- 300000 км/с)» и «270 градусов – (+ 300000 км/с)»

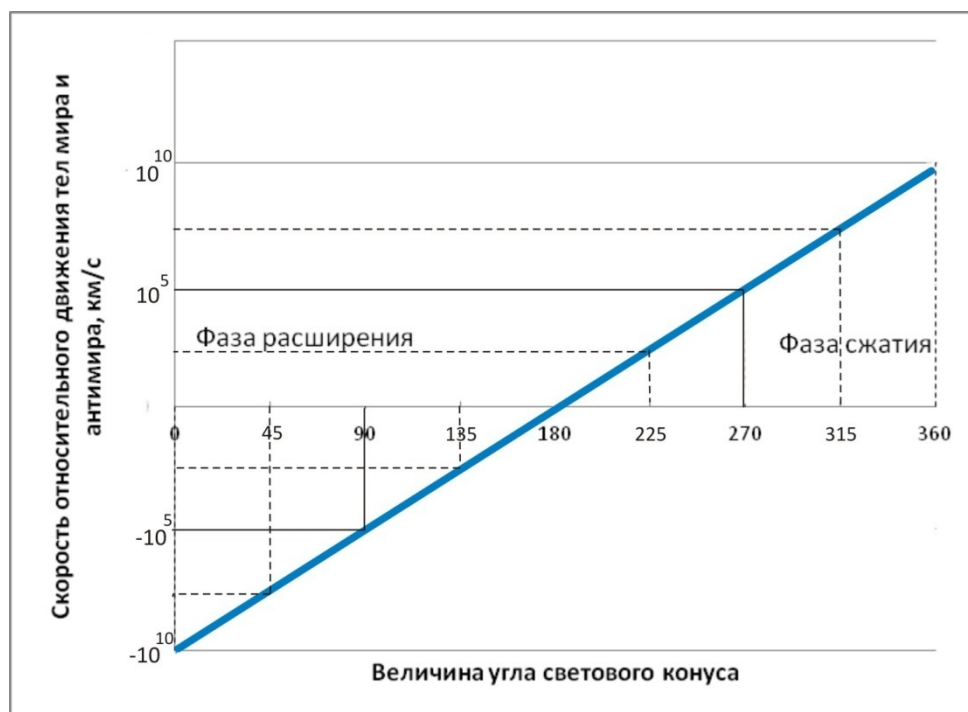


Рисунок 5 - График изменения скоростей относительного движения тел за цикл Вселенной

Положенный в основу данной работы принцип относительности требует рассматривать равновероятным с полученными положительными величинами скоростей тел для фазы расширения и так же и график с отрицательными – для фазы сжатия. Вселенной в виде нисходящей линейной зависимости. Но поскольку одновременное проявление таких взаимоисключающих процессов невозможно, то непрерывный процесс движения Абсолютного мира может быть логически представлен возвратно-поступательной волной со сменой восходящей линии графика на нисходящую. Периодичность эволюции Абсолютного мира в отличие от одно циклического движения Вселенной приобретает характер двойной цикличности. Иными словами, эволюция Абсолютного мира не является простой суммой эволюций бесчисленных Вселенных, а уже на первом этапе изучения приобретает надвселенские черты. Для расчета времени прохождения всех этапов эволюции Вселенной воспользуемся подобной же линейной зависимостью времени от угла «светового конуса» геометрии Минковского. В графических координатах «время – угол «светового конуса» наносим точку, отвечающую аргументу в 90 градусов, и времени – в 15 миллиардов лет,

отвечающему современному возрасту Вселенной. Соединим эту точку прямой линией с началом отсчета системы координат и продлим ее до той точки, которая соответствует аргументу в 180 градусов. Этому этапу фазы расширения Вселенной отвечает бесконечное время. Бесконечное время в отсутствии электромагнитного поля принимает значение неопределенно большой величины. На графике (рис.5) такая величина изображена вертикальной пунктирной прямой линией. Из полученного графика можно найти время любого этапа эволюции Вселенной.

Таблица 1 - Скорости относительного движения тел Вселенной в соответствии с этапами их движения

Фаза расширения		Фаза сжатия	
Угол «светового конуса» (градус)	Скорость (км/с)	Угол «светового конуса» (градус)	Скорость (км/с)
0	-10^{10}	210	$7 \cdot 10$
30	$-7 \cdot 10^8$	240	$5 \cdot 10^3$
60	$-9 \cdot 10^6$	270	$3 \cdot 10^5$
90	$-3 \cdot 10^5$	300	10^7
120	$-4 \cdot 10^3$	330	$7 \cdot 10^8$
150	$-7 \cdot 10$	360	10^{10}
180	0		

Время этапов фазы сжатия Вселенной определяем по принципу обратимости времени в сравнении с фазой расширения, когда угол «светового конуса» геометрии Минковского изменяется от 180 до 360 градусов (рис 6) таблица 2.

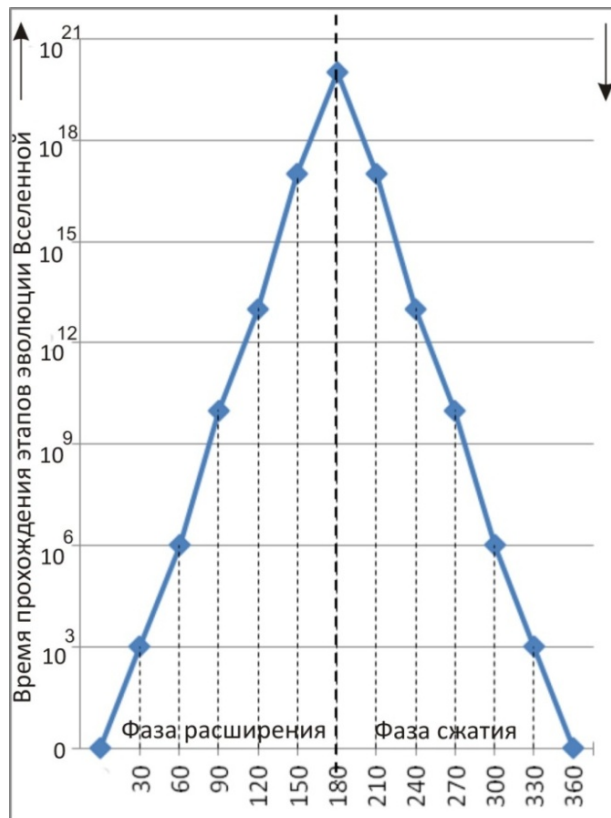


Рисунок 6 - График возраста этапов эволюции Вселенной, образующих две «стрелы времени»

Тем самым получено решение космологической проблемы во втором приближении с установлением основных показателей процесса эволюции Вселенной: переменной скорости света, скорости движения тел мира и антимира и времени каждого из бесконечного количества этапов эволюции Вселенной.

Таблица 2 - Время каждого их этапов эволюции Вселенной, отвечающих величине угла «светового конуса»

Фаза расширения		Фаза сжатия	
Угол «светового конуса»	Время этапов эволюции в земных годах	Угол «светового конуса»	Время этапов эволюции в земных годах
0	0	195	$5 \cdot 10^{18}$
15	$3 \cdot 10$	210	$8 \cdot 10^{16}$
30	10^3	225	$2 \cdot 10^{15}$
45	$8 \cdot 10^4$	240	$5 \cdot 10^{13}$
60	$5 \cdot 10^6$	255	$7 \cdot 10^{11}$
75	$2 \cdot 10^8$	270	10^{10}
90	10^{10}	285	$2 \cdot 10^8$
105	$7 \cdot 10^{11}$	300	$5 \cdot 10^6$
120	$5 \cdot 10^{13}$	315	$8 \cdot 10^4$
135	$2 \cdot 10^{15}$	330	10^3
150	$8 \cdot 10^{16}$	345	30
165	$5 \cdot 10^{18}$	360	0
180	∞		

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Дроздов А.М., Жохов А.Л., Дроздов Е.А. Возможная модель Вселенной (геометрия Минковского и ее приложение) // Труды XI международных Колмогоровских чтений. ЯГПУ, МГУ. – 2011. – с.107-112.
 [2] Дроздов А.М., Жохов А.Л. Модель эволюции Вселенной на основе варианта геометрии
 [3] Дроздов А.М., Макареня А.А., Жохов А.Л. Периодическая система как завершённое целое с прогнозированием физических свойств элементов 7-11 периодов // Химия в школе, 2014, №8, с.4.
 [4] Минковского // European social science journal. – М.: МИИ, 3 (42), том 1, 2014. – С.8-17.
 [5] Dirak P.A. Proc. Soc. A. 117. 610 (1928) 118. 356.
 [6] Эйнштейн А. Собрание научных трудов в 4-х томах. Т.1. 1965. С. 201, 219, 320, 383, 392.
 [7] Эйнштейн А. О «космологической проблеме». - Собрание научных трудов в 4-х томах. Т. 2. 1966. - С.612.

REFERENCES

- [1] Drozdov A.M., Zhokhov A.L., Drozdov E.A. Possible model of the universe (the Minkowski geometry and its application) // Proceedings of the XI International Kolmogorov readings. YAGPU, Moscow State University. 2011. p.107-112.
 [2] Drozdov A.M., A.L. Zhokhov .The model of the evolution of the universe based on the geometry of variant.
 [3] Drozdov A.M., Makarenya A, A, A.L. Zhokhov. Periodic system to be completed as a whole to the prediction of physical properties elements. 7-11 periods // Chemistry School 2014, №8, p.4.
 [4] Minkowski // European social science journal. - М.: МИИ, 3 (42), Volume 1, 2014. S.8-17.
 [5] Dirak P.A. Proc. Soc. A. 117. 610 (1928) 118. 356.
 [6] Einstein A. Collection of scientific works in 4 volumes. V.1. 1965. pp 201, 219, 320, 383, 392.
 [7] Einstein A. On the "cosmological problem". Collection of scientific works in 4 volumes. V. 2. 1966. p.612.

А.М. Дроздов¹, А.Л. Жохов², А.А. Юнусов³, А.А. Юнусова³

¹Украина, Кривой Рог, Криворож педагогикалық институты, Ұлттық университеттің филиалы;

²К.Д.Ушинский атындағы ЯМПУ, Ресей, Ярославль;

³Халықаралық Гуманитарлық-Техникалық университеті. Шымкент, Қазақстан.

КОСМОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕРДІ ШЕШУДІҢ ЖУЫҚТАУ САЛДАРЫ (1-БӨЛІМ)

Түйін сөз: космологиялық мәселелер, қолданыс облысы ортақ салыстырмалы қағидалар, Минковский геометриясының n-өлшеуіш нұсқасы, әлемнің эволюциялық топтамасының моделі, жарық қозғалысының айнымалы мағнасы, химиялық элементтер жүйесінің мерзімді эволюциясы, метапериод, «уақыт жүйріктігі» әлемінің топтамасы, абсолютті әлем, өмір мен ақылдың физикалық табиғатының феномені.

Аннотация: Бұл мақалада кез-келген алдын-ала берілген уақыт кезеңіндегі кеңістіктің қалпын анықтау тек қана циклдік моделдеу үшін ғана емес, аралық энтропия циклі нольге тең болған кезде, Кант-Лаплас детерменизм қағидасына сүйене отырып, эволюция механизмімен абсолютті тең жұмыс істейді. Сондықтан бұл уақыт аралығын неліктен өзін үлкен етіп көрсететіндігін анықтау мүмкін емес. Бұл осы авторлардың бірінің көтерген эволюциялық кеңістік құрылымы мен проблемаларының моделі туралы идеясы, бұрын біршама толықтырылып алынған. Риман геометриясын негізге ала отырып дайындалған бұл мақалада, космологиялық мәселелерді шешудің алты жуықтау салдарын пайдаланып әлем эволюциясының көрінісін анықтау.

МАЗМҰНЫ

<i>Буртебаев Н., Керимкулов Ж.К., Алимов Д.К., Отарбаева А.М., Мухамеджанов Е.С., Джансейтов Д.М.</i> 18 МэВ энергиялы дейтрондардың ${}^6\text{Li}$ ядроларынан серпімді шашырауын зерттеу	5
<i>Жұмбаев Д.С., Темешева С.М.</i> Сызықсыз жүктелген дифференциалдық теңдеулер жүйесінің бүкіл өсте шектелген шешімін табу есебінің аппроксимациясы.....	13
<i>Исахов А. А., Даржанова А. Б.</i> Математикалық модельдеу әдісі арқылы қоршаған ортаға жылу электр станцияларының жұмысының әсерін бағалау.....	20
<i>Дроздов А.М., Жохов А.Л., Юнусов А.А., Юнусова А.А.</i> Космологиялық мәселелерді шешудің жуықтау салдары. (1-бөлім).....	27
<i>Дроздов А.М., Жохов А.Л., Юнусов А.А., Юнусова А.А.</i> Космологиялық мәселелерді шешудің жуықтау салдары. (2-бөлім)	36
<i>Дроздов А.М., Жохов А.Л., Юнусов А.А., Юнусова А.А.</i> Космологиялық мәселелерді шешудің жуықтау салдары (1-бөлім)	46
<i>Дроздов А.М., Жохов А.Л., Юнусов А.А., Юнусова А.А.</i> Космологиялық мәселелерді шешудің жуықтау салдары. (2-бөлім)	55
<i>Байжанов С.С., Култешов Б.Ш.</i> Эбден О-минималдық теориялардың модельдерін байытуда инварианттық қасиеттері.....	65
<i>Дүйсенбай А.Д., Такибаев Н.Ж., Курманғалиева В.О.</i> Исследование реакций взаимодействия изотопов Li и Be с нейтронами.....	72
<i>Қабылбеков К.А., Аширбаев Х.А., Абекова Ж.А., Омашова Г.Ш., Қыдырбекова Ж.Б., Джумағалиева А.И.</i> Нақты газ изотермаларын зерттеуге арналған компьютерлік зертханалық жұмысты орындауды ұйымдастыру	77
<i>Калмурзаев Б.С.</i> L_m^0 Жартыторының екі элементі ершов иерархиясының жиындар үйірінің Роджерс жартыторына енуінің бағалаулары жайлы.....	83
<i>Рябкин Ю.А., Рақыметов Б.А., Байтұмбетова Б.А., Айтмұқан Т., Клименов В.В., Муратов Д.А., Мереке А.У., Умирзаков А.У.</i> Көміртекті қабықшаның парамагнитті қасиетін анықтау негізінде кеуікті никельді анодты зерттеу үшін ЭПР әдісінің мүмкіндігі.....	91
<i>Байтұмбетова Б.А., Рябкин Ю.А., Рахметов Б.А.</i> Графен құрылымдарын ультрадыбыс өрісінде графитті ароматикалық көмірсутектер жүйесінде әсер етіп алу және оларды ЭПР әдісімен зерттеу.....	99
<i>Буртебаев Н., Керимкулов Ж.К., Алимов Д.К., Отарбаева А.М., Мухамеджанов Е.С., Джансейтов Д.М.</i> 18 МэВ энергиялы дейтрондардың ${}^6\text{Li}$ ядроларынан серпімді шашырауын зерттеу.....	104
<i>Жұмбаев Д.С., Темешева С.М.</i> Сызықсыз жүктелген дифференциалдық теңдеулер жүйесінің бүкіл өсте шектелген шешімін табу есебінің аппроксимациясы.....	113
<i>Жаврин Ю.И., Косов В.Н., Молдабекова М.С., Асембаева М.К., Федоренко О.В., Мукамеденқызы В.</i> Ауамен араласатын кейбір табиғи газ қоспасы компоненттері коэффициенттерінің табы.....	120
<i>Шыныбаев М.Д., Даирбеков С.С., Жолдасов С.А., Алиасқаров Д.Р., Мырзақасова Г.Е., Шекербекова С.А., Садыбек А.Ж.</i> Екі жылжымайтын нүкте проблемасының жаңа нұсқасын үш дене есебінде қолдану.....	127
<i>Шалданбаев А.Ш., Ақылбаев М.И., Сапрунова М.Б.</i> Толқындардың үзік ішек бойымен таралуы туралы.....	137
<i>Жақып-тегі К. Б.</i> $k - \varepsilon$, 1es , рейнольдс және дәрежелі моделдер туралы.....	144
<i>Мазакова Б.М., Жақыпов А.Т., Абдикеримова Г.Б.</i> Көзі ашық мәліметтердің негізінде ғарыш аппараттарының орбитасын салу.....	159
<i>Сапрунова М.Б., Ақылбаев М.И., Шалданбаев А.Ш.</i> Желідегі ақпарларды қорғаудың бір тәсілі туралы.....	164
<i>Самагулова Л.А., Исаева Г.Б.</i> Программалауды оқытуда қолданылатын оқыту технологияларының ерекшеліктері	173
<i>Есқалиев М.Е.</i> Жүктелген элемент әсерінен болатын есепті жуықтап шешу үшін шекаралық элементтер әдісі....	180
<i>Миндетбаева А.А., Мусаханова М.А.</i> Информатика бойынша сыныптан тыс жұмыстарды жүргізуге арналған ақпараттық-бағдарламалық кешен құру.....	187

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Буртебаев Н., Керимкулов Ж.К., Алимов Д.К., Отарбаева А.М., Мухамеджанов Е.С., Джансейтов Д.М.</i> Изучение упругого рассеяния дейтронов на ядрах ${}^6\text{Li}$ при энергии 18 МэВ.....	5
<i>Джумабаев Д.С., Темешева С.М.</i> Аппроксимация задачи нахождения ограниченного решения системы нелинейных нагруженных дифференциальных уравнений.....	13
<i>Исахов А. А., Даржанова А. Б.</i> Оценка воздействия функционирования тепловой электростанции на окружающую среду методами математического моделирования.....	20
<i>Дроздов А.М., Жохов А.Л., Юнусов А.А., Юнусова А.А.</i> Решение космологической проблемы в приближениях (Часть-1).....	27
<i>Дроздов А.М., Жохов А.Л., Юнусов А.А., Юнусова А.А.</i> Решение космологической проблемы в приближениях (Часть-2).....	36
<i>Дроздов А.М., Жохов А.Л., Юнусов А.А., Юнусова А.А.</i> Решение космологической проблемы в приближениях (Часть-1).....	46
<i>Дроздов А.М., Жохов А.Л., Юнусов А.А., Юнусова А.А.</i> Решение космологической проблемы в приближениях (Часть-2).....	55
<i>Байжанов С.С., Кулпешов Б.Ш.</i> Инвариантные свойства при обогащениях моделей вполне О-минимальных теорий.....	65
<i>Дүйсенбай А.Д., Такибаев Н.Ж., Құрманғалиева В.О.</i> Li және Be изотоптарының нейтрондармен әрекеттесу реакцияларын зерттеу.....	72
<i>Кабылбеков К.А., Аширбаев Х.А., Абекова Ж.А., Омишова Г.Ш., Кыдырбекова Ж.Б., Джумагалиева А.И.</i> Организация выполнения компьютерной лабораторной работы по исследованию изотерм реального газа.....	77
<i>Калмурзаев Б.С.</i> Об оценках вложимости L_m^0 в полурешетку Роджерса двухэлементных семейств множеств иерархии Ершова.....	83
<i>Рябкин Ю.А., Рақыметов Б.А., Байтимбетова Б. А., Айтмукан Т., Клименов В.В., Муратов Д.А., Мереке А.У., Умирзаков А.У.</i> Выяснение возможности использования метода ЭПР для изучения пористого никелевого анода на основе определения парамагнитных характеристик углеродных пленок.....	91
<i>Байтимбетова Б.А., Рябкин Ю.А., Рахметов Б.А.</i> Получение графеновых структур в системе графит с ароматическими углеводородами при воздействии ультразвукового поля и изучение их методом ЭПР.....	99
<i>Буртебаев Н., Керимкулов Ж.К., Алимов Д.К., Отарбаева А.М., Мухамеджанов Е.С., Джансейтов Д.М.</i> Изучение упругого рассеяния дейтронов на ядрах ${}^6\text{Li}$ при энергии 18 МэВ.....	104
<i>Джумабаев Д.С., Темешева С.М.</i> Аппроксимация задачи нахождения ограниченного решения системы нелинейных нагруженных дифференциальных уравнений.....	113
<i>Жаврин Ю.И., Косов В.Н., Молдабекова М.С., Асембаева М.К., Федоренко О.В., Мукамеденкызы В.</i> Следовые коэффициенты компонентов некоторых природных газовых смесей, диффундирующих в воздух.....	120
<i>Шинибаев М.Д., Даирбеков С.С., Жолдасов С.А., Алиаскаров Д.Р., Мырзакасова Г.Е., Шекербекова С.А., Садыбек А.Ж.</i> Использование новой версии задачи двух неподвижных центров в задаче трех тел.....	127
<i>Шалданбаев А.Ш., Ақылбаев М.И., Сапрунова М.Б.</i> О распространении волн по разрывной струне.....	137
<i>Джакупов К.Б.</i> О $k - \varepsilon$, les , рейнольдс и степенных моделях.....	144
<i>Мазакова Б.М., Жакыпов А.Т., Абдикеримова Г.Б.</i> Построение орбиты космического аппарата на основе открытых исходных данных.....	159
<i>Сапрунова М.Б., Ақылбаев М.И., Шалданбаев А.Ш.</i> Об одном способе защиты передачи информации.....	164
<i>Смагулова Л.А., Исаева Г.Б.</i> Особенности технологий обучения, применяемых в обучении программирования.....	173
<i>Ескалиев М.Е.</i> Метод граничного элемента для приближенного решения задачи, вызванной действием нагруженного элемента.....	180
<i>Миндетбаева А.А., Мусаханова М.А.</i> Создание информационно-программного комплекса для проведения внеклассных работ по информатике.....	187

CONTENTS

<i>Burtebayev N., Kerimkulov Zh.K., Alimov D.K., Otarbayeva A.M., Mukhamejanov Y.S., Janseitov D.M.</i> Study of elastic scattering of deuterons from ${}^6\text{Li}$ AT energy 18 MeV.....	5
<i>Dzhumabaev D.S., Temesheva S.M.</i> Approximation of problem for finding the bounded solution to system of nonlinear loaded differential equations	13
<i>Issakhov A.A., Darzhanova A.B.</i> Assessing the impact of thermal power plants in the aquatic environment in reservoir-cooler.....	20
<i>Drozdov A.M., Zhokhov A.L., Yunusov A.A., Yunusova A.A.</i> Solution of the cosmological problem in the approximations. (Part-1).....	27
<i>Drozdov A.M., Zhokhov A.L., Yunusov A.A., Yunusova A.A.</i> Solution of the cosmological problem in the approximations. (Part-2)	36
<i>Drozdov A.M., Zhokhov A.L., Yunusov A.A., Yunusova A.A.</i> Solution of the cosmological problem in the approximations (Part-1)	46
<i>Drozdov A.M., Zhokhov A.L., Yunusov A.A., Yunusova A.A.</i> Solution of the cosmological problem in the approximations. (Part-2)	55
<i>Baizhanov S.S., Kulpeshov B.Sh.</i> Invariant properties at expanding models of quite O-minimal theories.....	65
<i>Duisenbay A.D., Takibayev N.ZH., Kurmangalieva V.O.</i> Research of the reactions of Li and Be isotopes with neutrons....	72
<i>Kabyrbekov K.A., Ashirbaev H. A., Abekova ZH. A., Omashova G.Sh., Kydyrbekova Zh. B., Dzhumagaliyeva A.I.</i> The organization of performance of computer laboratory operation on examination of isothermal curves real gaza.....	77
<i>Kalmurzayev B.S.</i> On assessments of embeddability L_m^0 in rogers semilattice of two-element families of sets in the Hierarchy of Ershov.....	83
<i>Ryabikin Y.A., Rakymetov B.A., Baytimbetova B.A., Aytmukan T., Klimenov V.V., Muratov D.A., Mereke A.U., Umirzakov A.U.</i> Identification of capabilities of the EPR method in studying porous nickel anodes based on definition of paramagnetic characteristics of carbon films.....	91
<i>Baitimbetova B.A., Ryabikin Yu.A., Rachmetov B.A.</i> Production of graphene structures in the graphite with an aromatic hydrocarbon on exposure to ultrasonic fields and investigation of their EPR.....	99
<i>Burtebayev N., Kerimkulov Zh.K., Alimov D.K., Otarbayeva A.M., Mukhamejanov Y.S., Janseitov D.M.</i> Study of elastic scattering of deuterons from ${}^6\text{Li}$ at energy 18 MeV.....	104
<i>Dzhumabaev D.S., Temesheva S.M.</i> Approximation of problem for finding the bounded solution to system of nonlinear loaded differential equations.....	113
<i>Zhavrin Yu.I., Kosov V.N., Moldabekova M.S., Asembaeva M.K., Fedorenko O.V., Mukamedenkyzy V.</i> Trace coefficients of components of some natural gaseous mixtures diffusing into the air.....	120
<i>Shinibaev M.D., Dairbekov S.S., Zholdasov S.A., Myrzakasova G.E., Aliaskarov D.R., Shekerbekova S.A., Sadybek A.G.</i> Use of the new version of the problem of two centers in the three-body problem.....	127
<i>Shaldanbayev A. Sh., Akylbayev M., Saprunova M.B.</i> About an advance of waves on an explosive string.....	137
<i>Jakupov K.B.</i> About $k-\varepsilon$, les, reynolds and power model.....	144
<i>Mazakova B.M., Zhakypov A.T., Abdikerimova G.B.</i> The spacecraft's orbit consecution based on open source data.....	159
<i>Saprunova M.B., Akylbayev M., Shaldanbayev A. Sh.</i> About one way of protection of information transfer.....	164
<i>Smagulova L.A., Issayeva G.B.</i> Features of the learning technologies used in teaching programming.....	173
<i>Yeskaliyev M.Ye.</i> Boundary element method for the approximate solution of the problem caused by the action of a loaded element.....	180
<i>Mindetbayeva A.A., Musahanova M.A.</i> Creation of the of a software complex for extracurricular activities on informatics.....	187

**Publication Ethics and Publication Malpractice
in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайтах:

www.nauka-nanrk.kz

<http://www.physics-mathematics.kz>

ISSN 2518-1726 (Online), ISSN 1991-346X (Print)

Редакторы *М. С. Ахметова, Д.С. Аленов, Т.А. Апендиев, А.Е. Бейсебаева*
Верстка на компьютере *А.М. Кульгинбаевой*

Подписано в печать 01.02.2017.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
11,4 п.л. Тираж 300. Заказ 1.

Национальная академия наук РК
050010, Алматы, ул. Шевченко, 28, т. 272-13-18, 272-13-19