

SCI-CONF.COM.UA

EURASIAN SCIENTIFIC CONGRESS



**ABSTRACTS OF IV INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
APRIL 19-21, 2020**

**BARCELONA
2020**

EURASIAN SCIENTIFIC CONGRESS

Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference

Barcelona, Spain

19-21 April 2020

Barcelona, Spain

2020

UDC 001.1

BBK 35

The 4th International scientific and practical conference “Eurasian scientific congress” (April 19-21, 2020) Barca Academy Publishing, Barcelona, Spain. 2020. 421 p.

ISBN 978-84-15927-31-0

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Eurasian scientific congress. Abstracts of the 4th International scientific and practical conference. Barca Academy Publishing. Barcelona, Spain. 2020. Pp. 21-27. URL: <http://sci-conf.com.ua>.

Editor

Komarytskyy M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Editorial board

Montserrat Martin-Baranera, Autonomous University of Barcelona, Spain
Goran Kutnjak, University of Rijeka, Croatia
Janusz Lyko, Wroclaw University of Economics, Poland
Peter Joehnk, Helmholtz - Zentrum Dresden, Germany
Zhelio Hristozov, VUZF University, Bulgaria
Marta Somoza, University of Barcelona, Spain
Toma Sorin, University of Bucharest, Romania

Vladan Holcner, University of Defence, Czech Republic
Miguel Navas-Fernandez, Natural Sciences Museum of Barcelona, Spain
Aleksander Aristovnik, University of Ljubljana, Slovenia
Efsthathios Dimitriadi, Kavala Institute of Technology, Greece
Luis M. Plaza, Universidad Complutense de Madrid, Spain

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: barca@sci-conf.com.ua

homepage: <http://sci-conf.com.ua>

©2020 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2020 Barca Academy Publishing ®

©2020 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES

1. *Ванькович Н., Матичук В., Спыну А., Черней М.* 10
ЗНАЧЕНИЕ ЗАРОДЫШЕВОЙ ПЛАЗМЫ IODENT В СЕЛЕКЦИИ
КУКУРУЗЫ
2. *Камилова Лайлигуль Каммунарвна, Оразбеков Кусбек
Газизович, Шыныбаев Марат Джаксылыкбаевич* 18
ВЫРАЩИВАНИЕ ЛИМОНА В ТЕПЛИЦЕ В УСЛОВИЯХ
ГИДРОПОНИКИ
3. *Карибаева Аита Бактыбековна, Оразбеков Кусбек Газизович,
Шыныбаев Марат Джаксылыкбаевич* 25
ОЦЕНКА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВЯЗИ МЕЖДУ ВЕЛИЧИНАМИ
ОСМОТИЧЕСКОГО И ТУРГОРНОГО ДАВЛЕНИЯ ВНУТРИ
КЛЕТОК СОРТОВ ЛЕЩИНЫ

BIOLOGICAL SCIENCES

4. *Макаренко Н. А., Макаренко В. В.* 31
СТІЙКІСТЬ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ ДО ЗАБРУДНЕННЯ ВАЖКИМИ
МЕТАЛАМИ ТА ФТОРОМ
5. *Суханова И. П.* 38
УРОВЕНЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОБУСЛОВЛЕННОЙ
ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ КАК БИОИНДИКАТОР
СОСТОЯНИЯ СРЕДЫ

MEDICAL SCIENCES

6. *Lapshyn D. E., Vastyanov R. S., Zahaievska O.* 42
PREMISAS TEÓRICAS DEL USO DE DIMETILSULFÓXIDO PARA
LA EVITACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA FIBROSIS
INTERSTICIAL DE LOS PULMONES
7. *Markin L. B., Fartushok T. V., Fartushok N. V., Baran S. Z.,
Urchushyn O. M., Komissarova O. S.* 45
FEATURES OF HORMONAL HEMOSTASIS IN PATIENTS WITH
BENIGN HYPERPLASTIC PROCESSES OF THE BREAST
8. *Shtefan L. V., Mishchenko M. M., Shevchenko A. S.,
Mishchenko A. N.* 51
CEREBRAL STROKE PREVENTION PROGRAMS
9. *Гаврюшов Д. Н., Калюжная В. Н., Бойко В. Н., Зорик В. А.* 59
ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ БАКТЕРИУРИИ НА ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ
ИСХОДЫ ПРИ БЕССИМПТОМНОЙ ИНФЕКЦИИ
МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ
10. *Костенко Є. Я., Костенко С. Б., Островка К. Т.* 69
ПРОБЛЕМА АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ В
ОРТОПЕДИЧНІЙ ТА ТЕРАПЕВТИЧНІЙ СТОМАТОЛОГІЇ

11. *Костенко С. Б., Ньорба-Бобиков М. М.* 72
АНАЛИЗ АНОМАЛИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ТРЕТЬИХ МОЛЯРОВ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТНЫХ ФАКТОРОВ
12. *Процюк В. В., Васильчишин Я. М., Васюк В. Л.* 75
ВИКОРИСТАННЯ АЛОТРАНСПЛАНТАТИВ ІЗ КІСТКОВОГО
БАНКУ ДЛЯ ЗАМІЩЕННЯ КІСТКОВИХ ДЕФЕКТІВ ПРИ
РЕВІЗІЇ ШТУЧНОГО КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА
13. *Рябуха М. Ю., Волкова Ю. В., Лантухова Н. Д.* 88
ВПЛИВ ЗБАЛАНСОВАНИХ ТА НЕЗБАЛАНСОВАНИХ
РОЗЧИНІВ ІНФУЗІЙНОЇ ТЕРАПІЇ НА ПОКАЗНИКИ
ГЕМОДИНАМІКИ
14. *Соколов В. Н., Рожковская Г. М., Цвиговский В. М., Дорофеева
Т. К., Ковалева А. А., Соколов Д. В.* 90
ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ПОРАЖЕНИЙ НАДПОЧЕЧНИКОВ
15. *Фера М. О., Криванич В. М., Фера О. В., Криванич А. В.* 94
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНОСТІ
ГІНГІВІТОМ НАСЕЛЕННЯ МІСТА УЖГОРОД ТА
УЖГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ ВІКОМ 45-60 РОКІВ ПІД
ВПЛИВОМ ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ

PHARMACEUTICAL SCIENCES

16. *Shmatenko O., Solomennyi A., Pidlisnyy O.* 101
BASIC DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF THE
PHARMACEUTICAL COMPOSITION FOR TREATMENT OF THE
RAS
17. *Voskoboynikova H., Dovzhuk V., Konovalova L., Rogov E.* 104
PHARMACOECONOMIC, REGULATORY BASICS AND
ANALYSIS OF DEVELOPMENT OF THE PHARMACEUTICAL
MARKET SECTOR IN GERMANY
18. *Альхуссейн В. В., Гузенко Н. В.* 109
РОЗРОБКА СПРЕЮ НА ОСНОВІ ЛІПОФІЛЬНОГО ЕКСТРАКТУ
ІЗ КОРИ ТОПОЛІ ТРЕМТЯЧОЇ
19. *Лаба І. С., Азаренко Ю. М.* 115
ВИВЧЕННЯ СЕГМЕНТУ АНТИГЕМОРАГІЧНИХ
СТОМАТОЛОГІЧНИХ ЗАСОБІВ, ЗАРЕЄСТРОВАНИХ НА
РИНКУ УКРАЇНИ

CHEMICAL SCIENCES

20. *Krikunova V. Yu., Omelyan O. M., Sakhno T. V., Shyian N. I.,
Saenko O. V.* 118
SYNCHRONOUS LUMINESCENT SPECTROSCOPY METHOD IN
DETERMINING POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS IN
TECHNOGENEOUS SOIL

TECHNICAL SCIENCES

21. *Mineiev S., Makeiev S.* 122
ABOUT THE ELIMINATION OF SOME ACCIDENTS RELATED
TO THE EXPLOSIONS OF METHANE-AIR MIXTURES AND
FIRES
22. *Savelyeva V. V., Omirzak A.* 128
METHODOLOGY FOR TRAINING IN INFORMATION AND
COMMUNICATION TECHNOLOGY
23. *Данкевич Н. О.* 136
ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ФІНАНСОВО-ЧАСОВИХ
ПАРАМЕТРІВ БУДІВЕЛЬНОГО ПРОЕКТУ ПРИ ОЦІНЦІ
ТЕНДЕРНОЇ ПРОПОЗИЦІЇ
24. *Жарков А. В., Лазуренко О. П., Жарков В. Я.* 141
ЛОКАЛЬНА ЕЛЕКТРОСИСТЕМА РОЗПОДІЛЕНОЇ ГЕНЕРАЦІЇ З
ВИКОРИСТАННЯМ ПРИВАТНИХ ДАХОВИХ СЕС
25. *Селихов Ю. А., Коцаренко В. А.* 149
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ МЕТОД РАСЧЕТА ЭФФЕКТИВНОСТИ
РАБОТЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

26. *Nastasenko V.* 155
LAWS OF PHYSICS AND INERTIA OF THINK OF SCIENTISTS
27. *Тоница О. В.* 162
МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ С ПОМОЩЬЮ НЕЙРОННЫХ
СЕТЕЙ

PEDAGOGICAL SCIENCES

28. *Kondratieva A.* 169
COMPETENCE APPROACH IN STUDYING THE NEW
UKRAINIAN SCHOOL CONCEPT
29. *Архипова С. П., Литвин І. М.* 173
ФОРМУВАННЯ ТОЛЕРАНТНОГО СТАВЛЕННЯ ДО ОСІБ З
ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ В ІНКЛЮЗИВНОМУ
ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ
30. *Бадер С. О.* 180
ПРОФЕСІЙНІ ЦІННОСТІ У СТРУКТУРІ ЦІННІСНО-
СМИСЛОВИХ ОРІЄНТАЦІЙ МАЙБУТНІХ ВИХОВАТЕЛІВ ЗДО
31. *Ващенко Л. С., Ващенко В. А.* 188
ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ
СТАРШОКЛАСНИКІВ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ
32. *Гохман О. Р., Ємельянова Д. В., Тадеуш О. Х.* 196
ВПРОВАДЖЕННЯ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ ЯК ЗАСОБУ
ІНТЕНСИВНОГО НАВЧАННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

	МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ	
33.	<i>Домашенко І. К.</i> МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ	203
34.	<i>Жаркова А. И.</i> РОЛЬ МУЗИКАЛЬНОЇ ШКОЛИ В РАЗВИТТІ КОМУНІКАТИВНИХ УМЕНИЙ ШКОЛЬНИКІВ	210
35.	<i>Костенко Т. В.</i> ТВОРЧИЙ ПОТЕНЦІАЛ СТУДЕНТІВ - ЗМІСТ ТА СТРУКТУРА	213
36.	<i>Крамаренко А. М., Логозинська Ю. В.</i> ТЕХНОЛОГІЯ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ У ПРОЦЕСІ ОЗНАЙОМЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ З ОБ'ЄКТАМИ ПРИРОДИ	220
37.	<i>Краснобокий Ю. М., Ткаченко І. А., Гребеніченко Д. І.</i> МОДЕЛЮВАННЯ МАЙБУТНЬОГО ЗЕМЛІ ЯК ПЛАНЕТИ ЗА МОЖЛИВИХ ЗМІН ЇЇ АСТРОФІЗИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ	227
38.	<i>Мельничук Ю. Ю., Біблів В. Д.</i> ПЕРЕДУМОВИ ВИКОРИСТАННЯ ГРИ У ПІЗНАВАЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ	235
39.	<i>Пакулін С. Л., Самініна О. В., Пакуліна Г. С.</i> ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВЧИТЕЛЯ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	241
40.	<i>Полєвікова О. Б., Дудка А. С.</i> ПРОБЛЕМНІ СИТУАЦІЇ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ МОВЛЕННЄВОЇ ОСОБИСТОСТІ ДОШКІЛЬНИКА	248
41.	<i>Починкова М. М.</i> СТУДЕНТОЦЕНТРОВАНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	255
42.	<i>Руденко Ю. А.</i> ПРОБЛЕМА ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНОГО СУПРОВОДУ ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРОМОВНОЇ ОСОБИСТОСТІ МАЙБУТНІХ ВИХОВАТЕЛІВ ЗДО В ТЕОРІЇ І ПРАКТИЦІ ВИЩОЇ ОСВІТИ	259
43.	<i>Чорна В. В., Забарюща А. А.</i> ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ МОВНО-ЛІТЕРАТУРНОЇ ПІДГОТОВКИ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ: КОМПАРАТИВНИЙ АСПЕКТ	267
44.	<i>Шевченко О. Т., Бразалій Л. П., Апишай В. Г.</i> МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ З ОСНОВ МЕДСЕСТРИНСТВА НА ЗАСАДАХ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ	270
45.	<i>Юденко О. В., Юденко Ю. М., Дьомін Є. В.</i> SWOT-АНАЛІЗ СИСТЕМИ АДАПТИВНОГО СПОРТУ В УКРАЇНІ (НА ПРИКЛАДІ БАСКЕТБОЛУ НА ВІЗКАХ)	277

**МОДЕЛЮВАННЯ МАЙБУТНЬОГО ЗЕМЛІ ЯК ПЛАНЕТИ ЗА
МОЖЛИВИХ ЗМІН ЇЇ АСТРОФІЗИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ**

Краснобокий Юрій Миколайович

к.ф.-м.н., доцент

Ткаченко Ігор Анатолійович

д.пед.н., професор

Гребеніченко Дарія Ігорівна

студентка

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини,
м.Умань, Україна

Вступ. Загальновідомо, що фізичне знання носить модельний характер, тому фізичний опис систем, процесів і явищ виявляється можливим лише на основі певних модельних уявлень, а фізичне моделювання слугує універсальним засобом формування фізичного знання.

При вивченні фізики, астрономії, астрофізики вченим часто доводиться досліджувати такі явища і процеси, які не можна відтворити в їх реальному (натурному) вигляді. Тоді вчені вдаються до їх моделювання [1, с.103-104].

Мета. Моделювання є одним із ефективних методів пізнання оточуючого матеріального світу, методом наукових досліджень, сутність якого полягає у створенні і дослідженні реального або уявного аналога природних явищ і процесів. Особливо широко в даний час цей метод застосовується в астрофізиці для моделювання минулого і майбутнього Всесвіту загалом, еволюції зірок, взаємодії галактик, утворення і еволюції чорних дір, природи «екзотичних» небесних тіл – квазарів, пульсарів, нейтронних зір, екзопланет тощо. Це стосується й моделювання різних «сценаріїв» майбутнього нашої планети Земля. Кілька з них ми й пропонуємо у цій статті.

Матеріали і методи. Описувані в статті дані отримані методом комп'ютерного моделювання. За розробленою спеціальною програмою комп'ютер завантажується необхідним набором цифрових параметрів, що

описують поведінку Землі, а потім, відповідно до поставленої задачі, вводяться силові поля, які здатні змінити значення досліджуваних параметрів у межах, що цікавлять учених.

1. Що відбуватиметься на поверхні Землі, коли швидкість її обертання навколо власної осі постійно зростатиме?

Насамперед варто визначити, як швидко Земля обертається зараз. Це залежить від того, на якій широті ви знаходитесь, адже найшвидше обертання відбувається на екваторі (лінійна швидкість точок екватора $\sim 465\text{ м/с}$) [2, с.135-136].

Якби швидкість обертання Землі зросла на півтора кілометри за годину, то рівень моря навколо екватора піднявся б на 5 см, оскільки вода відхлинула б від полюсів. Розрахунки на моделі цього явища, зроблені аналітиком геоінформаційної компанії ESRI Вітольдом Фрачеком, свідчать, що це стало б помітним уже через кілька років [3].

Відцентрова сила, яка виникає внаслідок обертання Землі постійно намагається скинути вас з планети, як дитину з каруселі. Поки що сила притягання достатня, щоб утримувати вас на Землі. Але якщо Земля почне обертатися швидше, зростатиме й відцентрова сила.

Астроном NASA Стен Оденвальд розрахував, що коли екватор «розженеться» до 30000 км/год , то відцентрова сила буде такою, що ви відчуєте стан невагомості [4].

Чим швидше буде обертатися Земля, тим коротшою буде наша доба. З кожним збільшенням швидкості на 1 км/год день буде на 1 хвилину відставати від нашого «внутрішнього» годинника, який пов'язаний з 24-годинним циклом.

Але якщо Земля буде обертатися на 200 км/год швидше, ніж звичайно, то доба буде тривати біля 22 годин. Для нашого організму це буде рівносильно необхідності постійно переводити стрілки годинника. Ми змушені будемо переводити внутрішній годинник на 2 години кожного дня назад, не даючи можливості нашому організмові адаптуватися. Така зміна тривалості доби навряд чи сподобається не лише нам, а й рослинам і тваринам.

Якщо обертання Землі буде прискорюватися повільно, то вона буде захоплювати за собою й атмосферу – і поступово стануть помітними суттєві зміни в погоді і в напрямках переміщення вітрів. Якби Земля не оберталася зовсім, то вітри з Північного полюса віяли б по прямій лінії до екватора і навпаки. Але оскільки Земля обертається, то шлях вітрів відхиляється на Схід. Це викривлення напрямку вітрів називається ефектом Коріоліса і породжує закручування ураганів [2, С.137]. І якби Земля оберталася все швидше, вітри відхилялися б все далі на Схід, а закручування ураганів було б ще жорстокішим.

Якщо швидкість на екваторі зросте удвічі, тобто Земля буде обертатися на 1500 км/год швидше, – це стане катастрофою. Відцентрові сили стягнуть сотні метрів води до «талії» Землі. За виключенням самих високих гір, таких як Кіліманджаро, або самих високих вершин Анд, вся екваторіальна область покриється водою.

За дуже великої швидкості (порядку 40000 км/год) протягом тисяч років земна кора зсунеться – дещо вирівняється на полюсах і вигнеться хребтом уздовж екватора. Колосальних масштабів набудуть землетруси. Тектонічні плити будуть рухатися швидше, і це буде катастрофою для життя на земній кулі.

2. Що може статися, якщо обертання Землі навколо власної осі зупиниться?

Раптова зупинка обертання навколо осі практично неможлива – хіба що у випадку дуже потужного удару великого астероїда у зустрічному напрямку, та й тоді Земля не зупиниться зовсім і зовсім не так швидко. Але... припустимо, що Земля різко зупинила своє обертання. Що нас чекає у цьому випадку?

За раптової зупинки, всі об'єкти за інерцією «продовжать» свій рух, розвинувши за цього швидкість більше 1500 км/год . З'явиться надзвичайно сильний вітер, що миттєво призведе до виникнення гігантських цунамі.

У випадку плавної зупинки обертання все відбудеться не так «моторошно». Учені вже змоделювали таку ситуацію. Відбудеться

перерозподіл суходолу і океану. Утвориться два окремих океани – Північний і Південний. А приблизно по екватору, з врахуванням нахилу земної осі, утвориться один суцільний континент, який оперіже всю Землю. За цього доба на планеті буде тривати рівно рік – поки Земля не здійснить повний оберт навколо Сонця. Замість пір (сезонів) року будуть певні періоди «дня – ночі».

3. *Що відбудеться, коли Земля зупинить свій рух по орбіті навколо Сонця?*

Якщо Землю зупинити і залишити саму на себе, то відбудеться наступне – планета зійде з орбіти і під дією сили притягання попрямує у напрямку до Сонця. Але не досягне його, оскільки Сонце має і власний рух у просторі – вони розминуться.

Земля пролетить доволі близько від Сонця по кометній орбіті. Сонячним вітром звіє з неї всю атмосферу, вся вода випарується. Пролетівши поруч з Сонцем, обвуглена куля, яка була колись «блакитною планетою», попрямує далі в космос. Земля досягне орбіт планет-гігантів, можливо навіть орбіти Нептуна або Плутона, поки не повернеться знову у напрямку Сонця. Але це у кращому випадку. Не слід забувати, що Земля – це не рядовий астероїд, а дуже масивне тіло. Своїм рухом вона спричинить сум'яття у рухові інших планет і їх супутників, які виявляться поряд. Всі вони теж зйдуть зі своїх орбіт і їх рух буде непередбачуваним. Якщо Земля опиниться між або поблизу планет-гігантів, таких, як Юпітер і Сатурн, вона може бути розірвана їхньою гравітацією на шматки. У цьому випадку з'явиться ще один пояс астероїдів.

4. *Моделювання інверсії магнітних полюсів Землі.*

Спеціалістам відомо, що в минулому напрямок магнітного поля Землі неодноразово змінювався. Це явище, причини якого до кінця незрозумілі, відбувалося з різною періодичністю. За останні 83 мільйони років така зміна траплялася 184 рази. Раніше вважалося, що зміна магнітного поля (інверсія) займає достатньо багато часу. Проте автори нового дослідження показали – воно може відбутися в рекордно короткий термін, буквально протягом життя одного покоління. Результати дослідження, проведеного у 2014 році

американськими вченими із Каліфорнійського університету в Берклі, опубліковані в журналі *Geophysical Journal International* [5].

Учені дійшли такого висновку, вивчаючи осадові відкладення давнього озера, яке розташовувалося в Апенінах на схід від Риму. Ці породи накопичувалися зі швидкістю 0,2 мм кожен рік протягом сторіч без будь-яких перерв.

Виходячи із співвідношення ізотопів, автори статті вираховували точний вік відкладень, а за характером їх намагніченості детально змоделювали еволюцію магнітного поля Землі за останній мільйон років. З'ясувалося, що остання його інверсія відбулася 786 тисяч років назад.

Інверсії передували інтервали нестабільності магнітного поля, який тривав біля 6-ти тисяч років. На цей період припало два інтервали часу по 2 тисячі років, коли інтенсивність магнітного поля різко зменшувалася. У кінці другого відрізка північний і південний полюси здійснили швидкий розворот на 180 градусів, причому вони «стрибали» по планеті зі швидкістю два градуси за рік. Отже, вся інверсія зайняла менше ніж сто років.

5. *Які процеси відбувалися б на поверхні Землі, якби вона мала не кулясту, а іншу форму?*

Наша Земля достатньо кругла. І на те є причини, за яких Земля влаштована саме так.

На перший погляд гори на Землі видаються монолітними. Але це не так. Багатокілометрова колона величезної ваги каменя постійно кришить скали у підніжжя гори. Це одна з причин, чому гори не «виростають» дуже високими. Але ще більший внесок у справу стримування росту гір вносить той факт, що вони мають тенденцію осідати під власною вагою. По мірі того, як планета стає більшою, і сила тяжіння на ній зростає, вага матеріалів починає переважати їх міцність, і планета «підтягується» до форми кулі.

Виходячи з цих міркувань, можна припустити, що маленька планета може мати й іншу форму, наприклад, куба (як кажуть, малоімовірно, але все таки...).

Життя на кубічній планеті – Землі буде дуже відрізнятися від того, до якого ми звикли. Якщо вважати, що гравітація й на кубічній Землі спрямована до її центра, то рухаючись від центра до ребер куба, ви будете відчувати, що неначе знаходитесь на схилі. І хоч візуально грані кубічної Землі плоскі, за відчуттям гравітації кожна із шести граней куба буде являти собою гравітаційну чашу. І у цього явища будуть досить суттєві наслідки. Моделювання показує, що океани і атмосфера стечуть у саму нижчу точку, якої вони зможуть досягти. Таким чином, у центрі кожної площини куба утвориться океан.

Якщо уявити, що «Кубоземля» буде орієнтована в просторі з полюсами в центрах двох протилежних граней, то два з цих пузирчастих океанів наберуть форму льодяних шапок із монолітних пластів льоду.

Можливо, що «Кубоземля» матиме шість повністю ізольованих один від одного регіонів. І немає ніяких підстав вважати, що життя на одній грані має бути пов'язане з життям на решті граней. Тому цілком ймовірно, що життя на різних гранях куба йтиме різними шляхами еволюції. Можливо навіть склад атмосфери на різних гранях «Кубоземлі» буде різним.

Результати та їх обговорення:

1. За всіх цих гіпотетичних результатів моделювання швидкість обертання Землі й без того постійно змінюється. Землетруси, цунамі, переміщення величезних повітряних мас і танення льодовиків постійно змінюють швидкість обертання нашої планети на рівні мілісекунд.

З часу утворення Місяця Земля уповільнюється на 8 кілометрів кожні 10 мільйонів років, переважно завдяки гравітаційному притяганню Місяця. Ймовірніше за все, у майбутньому обертання Землі буде сповільнюватися, а не прискорюватися.

2. За раптової зупинки Землі її рідка субстанція (магма і ядро) повернеться кілька разів, трошачи і ламаючи земну кору. У результаті цього миттєво відбудуться настільки потужні землетруси з багатокілометровими

розломами і виверженнями вулканів там, де їх ніколи не було, що навряд щось живе залишиться на такій планеті.

Все це можливо, але, швидше за все, все відбудеться надто простіше – величезна кінетична енергія Землі і сили інерції розірвуть планету, і полетять її уламки по «закутках» Сонячної системи.

3. Коли Земля зійде зі своєї орбіти, вона може стати причиною руйнування нинішнього порядку в розташуванні небесних тіл у межах Сонячної системи.

4. За словами дослідників, у черговий раз магнітне поле Землі може зазнати інверсії теж з великою швидкістю. Спеціалісти з університету Джона Хопкінса (США) допускають, що під час інверсій магнітосфера Землі слабшає настільки, що космічне випромінювання може досягати поверхні Землі. Тому це явище в минулому могло наносити шкоду живим організмам на планеті. Поки що вчені не можуть передбачити, коли саме трапиться чергова інверсія і наскільки згубними будуть її наслідки.

5. Обмежені гранями простори «Кубоземлі» спричинять своєрідний ефект на переміщення мас повітря і води. У зв'язку з відсутністю повітряних і водних течій перерозподіл тепла на ній буде ускладнений. Простіше кажучи, у даний час на Землі велика кількість теплової енергії переноситься повітрям і водою. На «Кубоземлі» ж ви зіткнетеся з проблемою величезних сезонних температурних коливань.

Якщо гіпотетично допустити, що кубічна планета утворилася, то поява на ній життя, у нашому земному варіанті, буде досить проблематичною.

Цікаво, якщо все ж таки розумне життя на такій планеті з'явиться, то що будуть думати «кубічні» астрономи про можливість життя на круглій планеті?

Висновки. З наведених результатів моделювання випливає, що якби описані «сценарії» на планеті Земля відбулися (відбудуться), то поява (продовження) на ній життя, у нашому земному варіанті, є досить проблематичною.

Список літератури:

1. Краснобокий Ю.Н., Ткаченко И.А. Компьютерное моделирование фундаментальных экспериментов в атомной физике/ Ю.Н.Краснобокий, И.А.Ткаченко// Сборник тезисов докл. XII Международной учебно-методич.конф. «Современный физический практикум» - М.: МФО. – 2012. – 208 с.
2. Дущенко В.П., Кучерук І.М. Загальна фізика. Фізичні основи механіки. Молекулярна фізика і термодинаміка/ В.П.Дущенко, І.М.Кучерук// - К.: «Вища школа 1987. – 431с.
3. Official U.S. Government information about the Global Positioning System (GPS) and related topics [Electronic resource]. / National Coordination Office for Space-Based Positioning, Navigation, and Timing.–Electronic data. – NCOSBPNT, 2013. – Access mode: <http://www.gps.gov>
4. Стен Оденваль. 23 - й цикл: Учимося жити с бурной звездой», 2001, Columbia University Press
5. Arne Dossing, Morten S Riishuus, Conall Mac Niocaill, Adrian R Muxworthy, John MacLennan. Late miocene to late pleistocene geomagnetic secular variation at high-northern latitudes. Geophysical Journal International, ggaa148, <https://doi.org/10.1093/gji/ggaa148>