



**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

Астрономія та фізика космосу в Київському університеті

**Міжнародна конференція
*в рамках VIII Всеукраїнського фестивалю науки***

27 – 30 травня 2014 року

Збірка тез доповідей

Київ

Збірка тез доповідей Міжнародної наукової конференції «Астрономія та фізика космосу в Київському університеті», яка проводилась в рамках VIII Всеукраїнського фестивалю науки 27 – 30 травня 2014 року. Для студентів, аспірантів та спеціалістів в області фізики та астрономії.

Технічний редактор: І.В. Лук'яник

Астрономічна обсерваторія Київського національного університету імені Тараса Шевченка, вул. Обсерваторна, 3, Київ, 04053

Тел. (044)4862691

director@observ.univ.kiev.ua

Київ, 2014

Науковий організаційний комітет

Голова оргкомітету – Вижва С.А., д.г.н., проф., проректор з наукової роботи

Співголова оргкомітету – Єфіменко В.М., к.ф.-м.н., с.н.с., директор Астрономічної обсерваторії

Члени оргкомітету:

Івченко В.М., д.ф.-м.н., проф., зав. каф. астрономії та фізики космосу

Афанасьєв В.Л., д.ф.-м.н., проф., зав. відділом Спеціальної астрофізичної обсерваторії РАН,

Чурюмов К.І., д.ф.-м.н., проф., член-кор. НАНУ, зав. відділом Астрономічної обсерваторії,

Гнатик Б.І., д.ф.-м.н., с.н.с. Астрономічної обсерваторії,

Ізотов Ю.І., д.ф.-м.н., акад. НАНУ, зав. відділом ГАО НАНУ,

Караченцев І.Д., д.ф.-м.н., проф., зав. відділом Спеціальної астрофізичної обсерваторії РАН,

Костик Р.І., д.ф.-м.н., проф., член-кор. НАНУ, с.н.с. ГАО НАНУ,

Клещонок В.В., к.ф.-м.н., с.н.с., зав. відділом Астрономічної обсерваторії,

Лозицький В.Г., д.ф.-м.н., с.н.с., зав. відділом Астрономічної обсерваторії,

Міліневський Г.П., д.ф.-м.н., завідуючий НДЛ кафедри астрономії та фізики космосу КНУ,

Парновський С.Л., д.ф.-м.н., проф., пров. науковий співробітник Астрономічної обсерваторії,

Цап Ю.Т., д.ф.-м.н., проф., пров. науковий співробітник НДІ “Кримська астрофізична обсерваторія” Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Яцків Я.С., д.ф.-м.н., академік НАН України, директор ГАО НАНУ,

Жданов В.І., д.ф.-м.н., проф., зав. відділом Астрономічної обсерваторії.

Секретар оргкомітету – Лук'яник І.В., к.ф.-м.н., заступник директора Астрономічної обсерваторії з наукової роботи, тел. 486-25-20

Місцевий організаційний комітет

Голова оргкомітету – Єфіменко В.М., к.ф.-м.н., с.н.с., директор Астрономічної обсерваторії

Заступник голови оргкомітету – Лук'яник І.В., к.ф.-м.н., заступник директора Астрономічної обсерваторії з наукової роботи

Члени оргкомітету: Моочко О.С., Ботигіна О.О., Грицай А.В., Коваленко Н.С., Маслюх В.О., Пономаренко В.О., Слюсар В.М.

Секретар місцевого оргкомітету: Данилевський В.О., к.ф.-м.н., н.с.

Table of contents

Секція «Astroparticle Physics, Gravitation and Cosmology»

Reference systems for a local observer in a weak gravitational field

A.N. Alexandrov, E. Fedorova, V.I. Zhdanov 14

The Fermi Gamma-ray Space Telescope observations of SN 1006 and Tycho supernova remnants

V. Beshley, O. Petruk 15

Study of short-term variability of the weak X-ray sources. I. Variability of nodes of jet of Centaurus A

A. Bohdan, B. Hnatyk 16

Problematic aspects of Kaluza-Klein models with Einstein internal spaces

A. Chopovsky, M. Eingorn, A. Zhuk 17

Scaling properties of new sample of galaxies with $z < 0.1$ from SDSS DR9

D. Dobrycheva, I. Vavilova, A. Elyiv, O. Melnyk 18

Joint use the wavelet analysis and software package “Caterpillar-SSA” in the investigation of wave processes determining the variability of flux of source 3C120 in the centimeter range.

A.I.Donskykh, M.I.Ryabov, A.L.Suharev, M.Aller 19

The modulation of galactic cosmic rays in the outer heliosphere

Yu.I. Fedorov 20

An unidentified line in X-ray spectra of the Andromeda galaxy and Perseus galaxy cluster

D.A. Iakubovskiy 21

Cosmological model with variable vacuum pressure

L.L.Jenkovszky, V.I.Zhdanov 22

Orbital masses of nearby giant galaxies

I.D. Karachentsev, Yu.N. Kudrya 23

GCR propagation in closed modulation model which consists of heliopause and the sun region

Yu.L. Kolesnyk, B.A. Shakhov 24

Atomic nuclei burning in stars

V.N. Kondratyev, I.V. Kres, I.M. Kadenko, S. Cherubini, and C. Spitaleri 25

Inhomogeneous cosmological models, based on the Stephani solution and close to the FLRW

M.P. Korkina, O.O. Iegurnov	26
Soft gamma-ray bursts as magnetoemission of magnetars at junior age	
Yu.V. Korovina, V.N. Kondratyev	27
Evolution of the spherical overdensity in the Universe with dark energy	
Yu. Kulinich, B. Novosyadlyj, M. Tsizh.....	28
Clustering and environmental studies of AGN in the XMM-LSS and XXL fields	
O. Melnyk, A. Elyiv	29
The nature of dynamical dark energy after Planck-2013 results: advances and problems	
B. Novosyadlyj, O. Sergijenko.....	30
On the invariant characteristics of the gravitational field in general relativity	
V.P. Olyeynik	31
Rich PF Galaxy Clusters: adopted morphological types and other properties	
E. Panko, W.Godłowski, P.Flin, A. Gotsulyak	32
Luminosity function of starforming galaxies is not the Schechter one	
S. L. Parnovsky, I. Y. Izotova	33
Radio emission at 1.4 GHz from luminous compact galaxies	
S. L. Parnovsky, I. Y. Izotova	34
First order null electromagnetic equations in spinor approach	
V. O. Pelykh, Y. V. Taistra	35
Polarization of radio emission from supernova remnants	
O. Petruk, R. Bandiera.....	36
Energy scale of inflation from the recurrence time of the universe	
K. Ropotenko.....	37
Black hole motion in Euclidean space as a diffusion process	
K. Ropotenko.....	37
Post-inflationary preheating with weak coupling	
I. Rudenok, Yu. Shtanov, S. Vilchinskii	38
Statistics of light curves of a distant source microlensed by a system of point and extended masses	
V.M. Sliusar V.I. Zhdanov, A.N. Alexandrov, E.V. Fedorova.....	39
Dynamical dark energy in Schwarzschild field	

M. Tsizh, B. Novosyadlyj , Yu. Kulinich.....	40
X-ray spectral parameters for a sample of 61 AGNs	
A.A. Vasylenko, O.V. Fedorova, V.I. Zhdanov	41
Electromagnetic emission bursts from the shock wave around the near-cusp region of superconducting cosmic string in cosmic plasma	
L.V. Zadorozhna, B.I. Hnatyk.....	42
High-energy collisions near black holes	
O. B. Zaslavskii	43
Нові моделі в теорії внутрішньої будови вироджених карликів	
М.Ваврух, Н.Тишко, С.Смеречинський	44
Формування та механізми випромінювання вузлів в релятивістських струменях АЯГ	
Б.І. Гнатик	45
Перехід від галактичних до позагалактичних космічних променів на основі даних експерименту KASCADE-Grande	
Р. Б. Гнатик	46
Распространение света квазара через толстую среду галактики	
В. Н. Дудинов, А. Е.Кочетов	47
Темпы звездообразования в близких галактиках Маркаряна	
В.Е. Караченцева, О.В. Мельник, И.Д. Караченцев.....	48
Замкнутые космологические модели с излучением	
Е.М. Коптева, М.П. Коркина.....	49
Реліктові гравітаційні хвилі в космологічних моделях з динамічною темною енергією	
О. Сергієнко, Б. Новосядлий	50
Исследование тонкой структуры переменности потока радиоизлучения квазара 3C273 в сантиметровом диапазоне длин волн с применением полосовой вейвлет-фильтрации.	
А.Л. Сухарев, М.И. Рябов, М.Ф. Аллер, Х.Д. Аллер, А.И. Донских.....	51
Секція «Solar Physics and Solar Activity»	
Particle acceleration in solar flares: modelling versus observations	
М. Gordovskyy.....	53
Вертикальна структура сонячної грануляції: просторові варіації термодинамічних і кінематичних параметрів	
Баран О. А.,Стоділка М. І.	53

Внесок Київської астрономічної обсерваторії у світові бази даних спостережень фотосфери Сонця	
В.М.Єфіменко, Н.Й. Лозицька	54
Взаимодействие галактических космических лучей с высокоскоростными потоками от корональных дыр	
А. Ключева, Б. Шахов	54
Довготна синхронність плямотворчої діяльності Сонця	
Ковальчук М.М, Гірняк М.Б, Лаба І.С.	55
Інтерпретація поведінки профілів ліній важких елементів при переході від центра до краю сонячного диску: ВаII	
Ковальчук М.М., Стоділка М.І., Гірняк М.Б., Баран О.А.....	56
Аналіз спектральних спостережень ліній натрію для діагностики фотосфери і хромосфери Сонця	
Ковальчук М.М. , Стоділка М.І., Гірняк М.Б.	57
Визначення турбулентних процесів в фотосфері Сонця	
Л.В. Козак, Р.І. Костик, О.К. Черемних	57
Які механізми дозволяють 5-ти хвилинним коливанням проникати з фотосфери в хромосферу в активній ділянці сонячної поверхні?	
Р. Костик	58
Макроскопические структуры в природе и на Солнце	
В.Н. Криводубский	59
До питання стабілізації глобальної температури Землі в період 24-24 циклів сонячної активності	
Лаба І.С., Підстригач І.Я., Лісняк П.Г.	61
Передспалаховий викид: рухи речовини на хромосферному рівні	
Лейко У. М., Кондрашова Н. Н.	62
Протяжність і площі груп сонячних плям у 1946-1952 рр.	
Н.Й.Лозицька, В.М.Єфіменко	63
Можливості діагностики просторово нероздільних магнітних полів на основі спостережень ефекту Зеємана в неполяризованому світлі	
В.Г. Лозицький	63
Уточнений прогноз 24-го циклу сонячної активності на основі даних за 58 місяців його розвитку	
В.Г. Лозицький, В.М. Єфіменко	64
Як змінюються магнітні поля в силових трубках за межами сонячних плям з фазою 11-річного циклу?	

В.Г. Лозицький , В.І.Ханейчук.....	65
Фізичні характеристики протуберанця 12 липня 2004 року	
В.О.Маслюх, В.Г.Лозицький.....	66
Програма досліджень довготривалих змін фраунгоферових ліній в спектрі Сонця	
С.М. Осіпов.....	66
Попередній прогноз максимуму 25-го циклу сонячної активності	
М. Пішкало.....	67
Основные характеристики циклов активности северного и южного полушарий Солнца	
М.И.Рябов, А.Л.Сухарев.....	67
Дослідження Сонця у Львові	
М.І. Стоділка.....	68
Which are narrower emissions in spectra of prominences and limb solar flares?	
Botygina O.O., Lozitsky V.G.....	69
Unresolved photospheric magnetic field measured with FeI and CrI spectral lines	
M. Gordovskyy and V.G. Lozitsky	69
Operational geomagnetic forecast service	
O. Semeniv, A. Polonska, A. Parnowski.....	70
On the fine temporal structure of solar and stellar flare emissions	
Yu.T. Tsap, A.V. Stepanov, G. Beskin, Yu.G. Kopylova, S. Karpov, V. Plokhotnichenko, A.V. Bogomolov, I.N. Myagkova, L.K. Kashapova.....	70
Frozen-in magnetic field lines and the Alfven wave generation	
Yu.T. Tsap, A.V. Stepanov, Yu.G. Kopylova.....	71
секція «Astrometry and Small Bodies of the Solar System»	
Космічна місія Розетта до ядра комети Чурюмова-Герасименко: 10 років польоту	
К.І.Чурюмов	73
Астрометричний огляд екваторіальної зони неба, отриманий на телескопі МАК	
В. Л. Карбовський, П. Ф. Лазоренко, М. І. Буромський, В. В. Клещенок, Л. М. Свачій	74
Перші результати обробки ділянок з гамма-спалахами для створення каталогів об'єктів	
В.В. Головня, В.М. Андрук, Л.К. Пакуляк, Л.М. Кізюн.....	74
Телевізійні спостереження покрив зір Місяцем у 2013-2014 рр.	

В.В. Клещонко, М.І. Буромський, В.Й. Мазур.	75
МОДЕЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПИЛОВОГО ХВОСТА КОМЕТИ C/2011 L4 (PANSTARRS)	
С. В. Харчук, П. П. Корсун.....	75
Пилова атмосфера, деякі фізичні параметри і люмінесцентний континуум в спектрах комет C/2006 W3 (Christensen), C/2007 N3 (Lulin), C/2009 P1 (Garradd)	
В.О. Пономаренко, К.І. Чурюмов, В.В. Клещонко	76
Orbital evolution of retrograde Damocloid asteroid (20461) Dioretsa	
N.S. Kovalenko, R.A. Guliyev, V.V. Kleschonok, K.I. Churyumov.....	76
Виявлення прояву негравітаційного ефекту в поясі астероїдів за великими масивами даних альbedo та розмірів	
Казанцев А.М, Казанцева Л.В.	77
Вузькосмугові спостереження комети 103P/Хартлі 2 в жовтні 2010 р.	
В.В. Клещонко, І.В. Лук'яник, К.І. Чурюмов, В.О. Пономаренко	77
Фотометричні спостереження транзитів екзопланет TrES-3b, Qatar-1 b, WASP-3b на телескопі КІТ в Лісниках.	
Я.О. Романюк, В.В. Клещонко.....	78
Подібність планетних систем Галактики і закон Тіціуса-Бода	
М.Ваврух, Н.Тишко, І.Прунчак	78
Наблюдения комет на телескопе Бейкер-Шмидта НИИ астрономии Харьковского национального университета им. В.Н.Каразина	
В.С. Филоненко	79
Observations of comet C/2006 S3 (LONEOS)	
F.I. Kravtsov, I.V. Luk'yanyk, O.R. Baransky	80
Активність комети C/2009 Garradd	
І.В. Лук'яник.....	80
Система Плутона з оцифрованих зображень фотографічних платівок.	
С.В.Шатохіна, Л.В.Казанцева, В.М.Андрук, Ю.І.Процюк.....	81
Матеріали про сонячне затемнення 1914 року з фондів Астрономічного музею АО та київських архівів	
Казанцева Л.В.	82
Якісний аналіз метеорів з аномальними проявами за телевізійними спостереженнями	
П.М. Козак, О.О. Рожило, Ю.Г. Тарануха	82

Застосування методу Монте-Карло для уточнення швидкості метеора з телевізійних спостережень	
П.М. Козак.....	84
Спектр метеора 2-3 серпня 2011 року	
А. М. Мозгова, Ї. Боровічка, К.І.Чурюмов.....	85
Photometrical and dynamical investigation of comet C/2013A1 (Siding Spring), observed at 4.16 AU heliocentric distance.	
Oleksandra Ivanova, Alex Golovin, Julia Andrienko, Volodymyr Reshetnyk, Serhii Kolisnyk, Serhii Borysenko.....	85
Сліди на небі: класифікація та неочікувані результати регулярних спостережень	
Чурюмов К.І., Стеклов О.Ф., Відьмаченко А.П., Стеклов Є.А.....	86
Активність авіації при падінні болідів у 2014 р.	
Чурюмов К.І., Стеклов О.Ф., Відьмаченко А.П., Стеклов Є.А.....	86
секція «Atmosphere and Ionosphere Research»	
The atmospheric and climatic effects from volcanic activity and possible consequences of regional scale	
Boychenko Svitlana G., Voloshchuk Volodymyr M.	89
Aerosol seasonal variations over urban/industrial regions in Ukraine	
G. Milinevsky, V. Danylevsky, V. Bovchaliuk, A. Bovchaliuk, Ph. Goloub, O. Dubovik, V. Kabashnikov, A. Chaikovsky, N. Miatselskaya, M. Mishchenko, and M. Sosonkin	90
Longitudinal dependence of the total ozone annual cycle at the latitudes of the Kyiv region	
O.M. Evtushevsky	91
Дифузійні процеси в магнітосфері Землі	
L.V. Kozak, I.B. Гала, А.Т.У. Lui	92
Aerosols investigations in the atmosphere over Kyiv by means of the AERONET sun photometer and the impact of forest fires in the summer of 2010	
E. Galytska, V. Danylevsky, S. Snizhko	93
Quasi-stationary minimum in the spring Antarctic ozone distribution: cessation of its eastward shift due to recovery in the ozone layer	
A.V. Grytsai	94
The new models of electromagnetic and hydromagnetic wave processes in the ionosphere: possible applications to coupling phenomena in LAIM/MIAL system	
Yu. Rapoport, Yu. Selivanov, V. Ivchenko, G. Milinevsky, V. Grimalsky, E. Tkachenko	95
Радиационный режим в Украине и его колебания	
Л.С. Рыбченко, С.В. Савчук	97
	10

Study of navigation systems work during auroral disturbances in polar ionosphere

S.A. Chernouss, I.I. Shagimuratov M.V. Shvec, M.V. Filatov, N.N. Kalitenkov 98

Особенности во вращении ИСЗ “Мидас-7” и их возможные причины

В.П. Епишев, О.Ю. Бут, В.И. Кудак, В.М. Периг 99

Особенности формирования снежного покрова в районе украинской антарктической станции «Академик Вернадский»

С.В. Клок 100

Распределение атмосферного аэрозоля в Белорусско-Украинском регионе

Н.С. Метельская, В.П. Кабашников, А.П. Чайковский, Г.П. Милиневский, В.А. Данилевский,
В.П. Бовчалюк, А.П. Бовчалюк 101

TEC fluctuations in the polar ionosphere during September 9, 2011 geomagnetic storm

I.I. Shagimuratov, S.A. Chernouss, I. Efishov, Yu. Cherniak, L. Koltunen 102

Динамика вариаций основных индексов солнечной активности в применении к анализу
долговременных измерений потоков радиоисточников на РТ «УРАН-4»

Л.И. Собыняк, М.И.Рябов, А.Л.Сухарев..... 103

секція «History of Astronomy»

Вивчення, збереження та актуалізація астрономічної спадщини у відповідності до спільних розробок
МАС та ЮНЕСКО

Салата С.А., Казанцева Л.В..... 105

Шумерська та єгипетська математична астрономія III тис. до н.е.

Гриценко Г.Ю. 105

The Paleolithic Finds Related to the Astronomical Culture in Ukraine

Vavilova I.B., Artemenko T.G. 106

Астрономічні особливості будівництва давньоруських храмів в контексті календарних свят та
літургії (на зразку Софійського собору в Києві)

Люта Т.Ю. 106

Про можливість реконструкції української народної астрономії

Крячко І.П. 107

National e-database “Astronomers of Ukraine” at the UkrVO Portal

Vavilova I. B., Artemenko T. G., and Pakuliak L. K. 107

Роль київського товариства «Просвіта» в поширенні природничих знань

Лашко М. В. 108

Внесок математиків КПІ в розвиток київської імовірнісної школи	
Баштова Л.С.	108
Науковий світогляд юнацтва та науково-популярна періодика в Україні	
Бєлих Т.В.	109
Деякі щогорічні знаменні дати в історії астрономії та космонавтики	
Свачій Л. М.	109
Воспитанник Киевского университета	
Ненахова Е.М., Король Е.А.	110
Матеріали про сонячне затемнення 1914 року з фондів Астрономічного музею АО та київських архівів	
Казанцева Л.В.	110
До 70-річчя заснування Головної астрономічної обсерваторії НАН України	
Корсунь А.О.	110
Катастрофа на Байконурі	
Болтенко О.С.	111

Система Плутона з оцифрованих зображень фотографічних платівок.

С.В.Шатохіна¹, Л.В.Казанцева², В.М.Андрук¹, Ю.І.Процюк³

¹Головна астрономічна обсерваторія, НАН України, вул. Заболотного, 27, 03680 Київ, Україна
(andruk1058@ukr.net svetash@mao.kiev.ua)

²Київський національний університет імені Тараса Шевченка, вул. Обсерваторна 3, 04053 Київ, Україна (KazL@ukr.net)

³НДІ “Миколаївська астрономічна обсерваторія” Держінформнауки України вул. Обсерваторна 1, Миколаїв, 54030

Планетна система Плутона внаслідок своєї віддаленості, недавнього відкриття компонентів та недостатності спостережень залишається маловивченою. Різниця в значеннях взаємних положень системи для сучасних теоретичних моделей значно перевищує необхідну невизначеність (близько 1000 км) для місії Нові горизонти. Наземні спостереження Плутона, зокрема фотографічні 19-20 сторіччя, залишаються єдиними для обрахунку ефемерид і побудови теорій руху системи Плутона. Сучасний підхід до переопрацювання ранніх спостережень Плутона з використанням нових технологій вимірювань і обробки може бути ефективним для обмеження цієї невизначеності.

Як результат об'єднання зусиль 3 українських обсерваторій – учасників проекту УкрВО - зібрані, оцифровані й опрацьовані всі спостереження Плутона за 1961-1990 рр., що є в архівах бази даних УкрВО. З використанням єдиних методик оцифрування астронегативів й подальшої їх обробки для всіх спостережень 5 телескопів отримано каталог 58 положень і В величин системи Плутона, широко розподілених по орбіті за часом проміжком 30 років. Результати і каталог представлені до публікації в журнал КФНТ.

Завдяки вищезгаданим передумовам є можливість аналізувати отримані (О-С) і зоряні величини на широкому інтервалі часу, в залежності від фазових кутів Плутона та відносно різних сучасних ефемерид та моделей планетної системи Плутона, виявляти їх залежності від взаємного розміщення компонентів системи Плутона в просторі. В роботі представлені результати такого аналізу, отримані як за нашими оцифрованими спостереженнями, так і з використанням положень інших авторів.

Попередні дослідження показали, що великий розкид О-С в координатах може бути пояснений зміщенням фотометричного центру системи Плутон-Харон внаслідок швидкого обертання Харону навколо планети за 6.39 земних діб. При цьому розділення об'єктів на зображеннях не відбувається, максимальна відстань між планетою і супутником змінюється з роками в залежності від її геоцентричної відстані від 0.9" до 1.2". Виникають складнощі редукації спостережних положень до центру мас системи Плутон-Харон, яка вимагає введення спеціальних поправок. Також необхідно враховувати і нахил площини орбіти Харону до картинної площини, особливо на тривалих проміжках часу. Врахування впливу всіх цих ефектів дозволяє суттєво покращити позиційну точність положень планети із переобробки ранніх спостережень.