

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЮЛЕТЕНЬ

УКРАЇНСЬКА АСТРОНОМІЧНА АСОЦІАЦІЯ

UKRAINIAN ASTRONOMICAL ASSOCIATION



INFORMATION
BULLETIN

№ 22, * 2007

Продовжувалися наукові дослідження з Головною астрономічною обсерваторією НАНУ і з провідними науковими закладами Росії (ГАО РАН, ДАШ, САО РАН, ГЕОХИ РАН ім. В.І. Вернадського), США (Університет Брауна, Військової дослідної лабораторії, Морської дослідної лабораторії), Франції (Медонська обсерваторія, Париж, Астрономічна обсерваторія Міді Піреней), Німеччини (Інститут аерономії ім. М. Планка, Ліндау; Інститут планетних досліджень – DLR, Берлін), Чехія (Празький Астрономічний інститут), Італії (Туринська астрономічна обсерваторія), Норвегії (Інститут теоретичної астрофізики університету в Осло), Узбекистану (Астрономічний інститут УзБАН, Ташкент).

В довгострокових закордонних наукових відрядженнях перебували наукові співробітники: М.О. Креславський (в Університеті Брауна, США), М.М. Кисельов (в Інституті аерономії ім. М. Планка, Німеччина).

Інститут відвідали співробітник Військової дослідної лабораторії – Горден Вайден та співробітник Європейської Космічної Агенції – Августін Чікаро.

Участь в учбовому процесі та аматорській діяльності, популяризація

Співробітники інституту забезпечували учбовий процес по проведенню практик на міській обсерваторії (П.М. Федоров) і Чугуївській спостережній станції (Ф.П. Величко), читання спецкурсів для студентів-астрономів (В.А. Захожай, П.М. Федоров) і курсу астрономії для школярів університетського ліцею (В.О. Псарьов).

Проводилися екскурсії на міську і позаміську обсерваторії (відповідальний В.О. Псарьов). Працював постійно діючий науковий семінар Інституту (керівник В.В. Корохін) та Астроклуб, яким керує В.Г. Кайдаш. На протязі року наші співробітники давали інтерв'ю і приймали участь у передачах на телебаченні (Г.П. Марченко, Д.Ф. Лупішко, І.Н. Бельська) Викладачі кафедри астрономії вели активну роботу в рамках МАН (Ю.В. Александров, А.М. Грецький, Д.Г. Станкевич).

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ “МИКОЛАЇВСЬКА АСТРОНОМІЧНА ОБСЕРВАТОРІЯ”

Пінізін Г.І.

1. Динаміка тіл Сонячної системи

У рамках спільного проекту “Динаміка й астрометрія малих планет та астероїдів, що зближуються з Землею” між Турецькою національною

обсерваторією (TUG), Казанським державним університетом (Росія) і НДІ МАО складені програми спостережень на МКТ (MAO) (з 8^m до 13.5^m) і РТТ-150 (TUG) (з 13^m до 19^m) малих планет для визначення мас і АЗЗ для поліпшення їхніх орбіт, у які увійшли 30 малих планет, що збурюються, і 12 малих планет, що збурюють. У список спостережень АЗЗ включені всі астероїди до 21^m , що зближуються з Землею до відстані менше 0.07 а.о.

Оброблено 3036 кадрів спостережень, проведених на РТТ-150. Отримано 2572 положення 39 малих планет і 188 положень 8 АЗЗ. Аналіз (O-C) показав, що середня внутрішня точність одного спостереження малої планети в інтервалі зоряних величин $10.5 \div 17^m$ не гірше 50 mas. Внутрішня точність одного положення АЗЗ $14.5 \div 21.5^m$ склала $30 \div 440$ mas у залежності від зоряної величини і швидкості руху астероїда. Зовнішня похибка спостережень малих планет на РТТ-150 сягає 150 і 100 mas по α і δ відповідно. Отримана за спостереженнями на РТТ150 точність положень малих планет і АЗЗ відповідає рівню точності кращих ПЗЗ спостережень, що містяться в базі даних MPC зі значком "h" (high-precision astrometry). Створено каталог 2556 положень 39 малих планет і 188 положень 8 АЗЗ у форматі MPC.

2. Зоряні системи координат

У 2005 році продовжено створення банку ПЗЗ спостережень зірок каліброваних площадок навколо позагалактичних радіоджерел. Протягом 39 ночей отримані спостереження 29 площадок програмного списку, загальною кількістю 139.

За допомогою програмного пакета «Surfastro», отримано координати X, Y для всіх об'єктів у смугах, спостереження яких були отримані в 2005 році. Отримано екваторіальні координати зірок у каліброваних площадках масиву спостережень 2004 і 2005 років. За результатами обробки масивів спостережень отримана перша версія каталогу АМК2004 та список положень зірок АМК2005. Каталог АМК2004 включає спостереження 43 площадок, 34 з них спостерігалися більше 3 разів. Загальна кількість зірок у першій версії каталогу складає 19952, середнє число спостережень зірки в каталозі - 4 рази. Середня точність визначення каталожного положення складає 70 mas для зірок 10 зоряної величини, 80 mas – для 12^m та 110 mas – для 14^m . Близько 90% зірок каталогу мають зоряні величини в діапазоні 12^m - 14^m .

3. Дослідження навколоземного простору

В 2005 році завдяки автоматизації телескопа ШАК протягом 16 ночей отримано 10200 положень ГСС, а також було проведено 23 ночі спостережень низькоорбітальних ШСЗ та отримано 8708 положень. Внутрішня точність спостережень склала для ГСС $\pm 0.5''(10.5^m) \div \pm 1.2''(15.5^m)$, для “космічного сміття” $\pm 0.6''(7.5^m) \div \pm 1.2''(15.5^m)$, для низькоорбітальних ШСЗ $\pm 5''(2.5^m) \div \pm 6.5''(11.5^m)$, що відповідає світовому рівню таких спостережень.

До веб-сторінки „Ведення каталогу положень ГСС НДІ МАО” додано інформацію за спостереженнями 2005 р. та вилучено спостереження по яких не було вираховано елементів орбіт. На даний час масив положень і каталог елементів орбіт об’єктів на геостационарних орбітах та ШСЗ на висотах від 400 до 2500 км включає 119 супутників. З них 18 - працюючі геостационарні апарати, 63 – космічне сміття на геостационарній орбіті, 38 – низькоорбітальні КА. Вирахувана відносна точність обчислення елементів орбіт каталогу НДІ МАО до каталогу NORAD/NASA, яка склала для нахилення орбіти, середнього руху та довготи висхідного вузла не більше $\pm 1\%$ (високий клас точності).

4. Дослідження сонячно-земних зв’язків

Забезпечувалося безперервне функціонування комплексу апаратури для нахиленого зондування іоносфери сигналами станцій DCF-77 (Німеччина, Майнфлінген) і RBU-66 (Росія, Москва). Створений банк даних по амплітуді сигналу передавача DCF-77 і вивід інформації з темпом 5 хв. на сайт НДІ МАО у вигляді графіків амплітуди сигналу і К-індексів, які пропорційні ступені обуреності іоносфери. (<http://www.mao.nikolaev.ua>).

У рамках глобального GPS моніторингу (програма International GPS Service, NASA) продовжувалися регулярні спостереження з використанням перманентної GPS станції МАО “Trimble 4700”. Дані спостережень регулярно транслювалися по e-mail у міжнародні європейські центри обробки GPS даних (IGS, EUREF, BKG) і ГАО НАНУ. Обсяг переданої інформації складає 2,71 Мб/добу. Банк сигнальної інформації GPS за 2005 р. складає 990 Мб.

Був виготовлений експериментальний варіант понаддовгохвильового мобільного приймача для прийому радіостанції DCF-77 на частоті 77,5 кГц, призначений для спостереження іоносфери в віддалених від обсерваторії пунктах (Крим, Львів, ПУАЕС та ін.) з метою сейсмопрогнозування.

5. Астрономічне приладобудування

У 2005 році проводилася розробка, виготовлення та установка на телескопі ШАК-300 нового обладнання. Виконувалися роботи по розробці та впровадженню системи програмного управління ШАК-300. Розроблений програмний комплекс для керування ШАК-300 з можливістю роботи в автоматичному режимі. Виконана модернізація програмного забезпечення для спостережень на малокадровій камері, яка дозволяє роботу в операційній системі Windows, підтримка камер телескопів МКТ, АМК, ШАК-300, АЗТ8 а також камер SIC, можливість інтеграції в програмні комплекси керування телескопами ШАК-300, АМК, АЗТ8.

В рамках договору про науково-технічне співробітництво з НЦУВКЗ камера SIC установлена на телескопі ШАК-300 з метою апробації нових методик і проведення пробних спостережень об'єктів ближнього космосу та Сонячної системи. Камера SIC та система автоматизованого керування дозволяють спостерігати 30 геостационарних, 23 геосинхронних, 8 низькоорбітальних об'єктів за годину.

Розроблено робочий проект та підготовлені робочі креслення поворотної платформи ПЗЗ камери АМК типу SIC на базі матриці ISD017AP. Розроблений програмний комплекс керування АМК з можливістю роботи в автоматичному режимі. Виконувалась модернізація служби точного часу телескопа АМК.

6. ІНФОРМАЦІЙНА ПІДТРИМКА АСТРОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Продовжувалася робота по наповненню астрономічної бази даних НДІ МАО (АБД МАО), яка включає ПЗЗ спостереження телескопів МАО та ПЗЗ спостереження з інших обсерваторій з 1996 по 2005 рік, результати обробки спостережень, електронні версії різноманітних каталогів, довідково-пошукові бази даних по наявній інформації по ПЗЗ спостереженням та складу скляної бібліотеки МАО, дані спостережень GPS станції та метеобсерваторії, дані по нахиленому зондуванню іоносфери та ін. Загальний обсяг інформації, розміщеної в АБД МАО на трьох серверах близько 170 ГБ. Значна частина інформації АБД МАО може бути використана при входженні НДІ МАО в національну віртуальну обсерваторію.

Інформаційні ресурси НДІ МАО об'єднано в пакеті програм електронної інформаційної системи (ЕІС МАО). На сьогодні ЕІС МАО має сім основних розділів та 43 підрозділи в яких знаходиться біля 2000 інформаційних сторінок, баз даних та пошукових систем. Функціонує інтернет-портал НДІ

МАО (<http://www.mao.nikolaev.ua>), інформація на якому розміщується трьома мовами, всього біля 800 інформаційних сторінок та 3000 файлів.

7. Науково - організаційна діяльність

В даний час у штаті обсерваторії налічується 75 працівників, у тому числі серед них: наукових співробітників – 21, включаючи докторів наук - 2, кандидатів наук – 7, інженерів усіх категорій – 20. У НДІ МАО працюють 11 молодих наукових і інженерно-технічних працівників (у віці до 35 років).

В 2005 році у видавництві Атол випущений збірник «Практикум про астрономію» за редакцією Г.І. Пінігіна, випущений кольоровий буклет про об'єкт національного надбання України “Аксіальний меридіанний круг” англійською та українською мовою. Буклет містить коротку довідку про історію створення і відомості про сучасний стан АМК. У 2006 році випущена четверта книга серії біобібліографічних збірників «І. Кортацці – астроном Чорноморського флоту», Петров Г.М., Пінігін Г.І., у якій відображені основні етапи життя, наукової і науково-організаційної діяльності відомого астронома, директора Миколаївської морської астрономічної обсерваторії Івана Єгоровича Кортацці. При співробітництві з нащадками К.Кнорре, що проживають у Франції, підготовлений переклад книги “Карл Кнорре – перший астроном Чорноморського флоту” французькою мовою, значно доповнений і поліпшений.

З 25 по 28 вересня 2006 року в Науково-дослідному інституті “Миколаївська астрономічна обсерваторія” (НДІ МАО) відбулася міжнародна наукова конференція “Розширення співробітництва в наземних астрономічних дослідженнях держав Південно-Східної Європи. Вивчення об'єктів навколоземного простору і малих тіл Сонячної системи”, яка була присвячена 185-річному ювілею Миколаївської астрономічної обсерваторії. У роботі конференції безпосередньо взяли участь 70 представників з 20 наукових установ шістьох країн (Болгарії, Китаю, Молдови, Росії, України, Франції), а також декілька іноземних учасників з Росії, Естонії і Болгарії надіслали стендові доповіді. Серед учасників було 12 докторів наук, 28 кандидатів наук, а також 19 молодих вчених.

8. Міжнародні зв'язки, гранти

В даний час НДІ МАО за тематикою проведених науково-дослідних робіт має міжнародні договори про наукове й науково-технічне співробітництво з 8-ма організаціями.

Згідно з угодою про співробітництво між НДІ МАО та Шанхайською астрономічною обсерваторією було проведено роботи по встановленню двох ПЗЗ камер на телескопи ШАО, встановлено програмне забезпечення, що дозволяє спостерігати геостационарні супутники комбінованим ПЗЗ методом із прив'язкою моментів часу по GPS приймачу. За час перебування в ШАО Пінігіна Г.І. та Шульгі О.В. було підписано договір про співробітництво НДІ МАО та ШАО на 2006-2008 рр.

З 16 по 18 вересня Г.І. Пінігін перебував в Астрономічному Інституті Академії наук Румунії на третій нараді Регіонального європейського астрономічного комітету (SREAC), а також міжнародній конференції “Наукові програми та астрономічна освіта в країнах Південно-Східної Європи та України”, де він зробив дві доповіді.

В межах виконання робіт по договору № М/123-2005 “Динаміка й астрометрія малих планет та астероїдів, що зближуються з Землею” між Радою з питань науково-технічних досліджень Турецької Республіки і Міністерством освіти і науки України 14-18 квітня відбувся візит директора НДІ МАО Г.І. Пінігіна в Турецьку національну обсерваторію TUG (м. Анталія) з метою обговорення програми спільних досліджень.

В межах нового проєкту ЮНЕСКО “Астрономія і світова спадщина” розпочата підготовка матеріалів за нормативами ЮНЕСКО по включенню МАО в список світової спадщини. Налагоджено зв'язок з Національною комісією ЮНЕСКО в Україні при Міністерстві Закордонних справ в Україні, одержана підтримка від Державної служби охорони культурної спадщини щодо нашої участі в вищезазначеному проєкті.

М.н.с. А.В. Іванцов одержав грант і брав участь у роботі школи молодих вчених в університеті (м. Амстердам) в липні 2005 р.

У 2005 році співробітники НДІ МАО взяли участь у 7 міжнародних конференціях і нарадах, на яких були представлені 18 усних і стендових доповідей.

Резолюція

Міжнародної наукової конференції “Розширення співробітництва в наземних астрономічних дослідженнях держав Південно-

Східної Європи. Вивчення об'єктів навколоземного простору і малих тіл Сонячної системи”

З 25 по 28 вересня 2006 року в Миколаєві (Україна) в науково-дослідному інституті “Миколаївська астрономічна обсерваторія” (НДІ МАО) проходила міжнародна наукова конференція “Розширення співробітництва в наземних астрономічних дослідженнях держав Південно-Східної Європи. Вивчення об'єктів навколоземного простору і малих тіл Сонячної системи”, яка була присвячена до 185-річного ювілею Миколаївської астрономічної обсерваторії. В роботі конференції безпосередньо брали участь 70 представників з 20 наукових установ шістьох країн (Болгарії, Китаю, Молдови, Росії, України, Франції). Серед учасників було 12 докторів наук, 28 кандидатів наук, а також 19 молодих учених. Протягом 4 днів було заслухано й обговорене 50 усних доповідей (з них 7 замовлених) і більш 30 стендових.

На конференції обговорювалися наукові і технічні аспекти ПЗЗ досліджень навколоземних штучних об'єктів і малих тіл Сонячної системи, зокрема, результати позиційних і фотометричних спостережень, програмне забезпечення і методи обробки даних, інструментальні бази для спостережень. Слід зазначити представлену французькими колегами з Інституту небесної механіки (W. Thuillot, D. Nestroffer та інш.) серію доповідей, присвячених новим міжнародним проектам дослідження Сонячної системи, а також роботи колег з Пулковської обсерваторії по створенню астрономічних баз даних.

Розглядалися питання координації програм по дослідженню навколоземного простору і малих тіл Сонячної системи з використанням телескопів різної конструкції і місця розташування. Особливий інтерес викликала оглядова доповідь про Програму Російського космічного агентства по дослідженню ближнього космосу і Сонячної системи, яка була представлена Г.Ю. Харламовим.

У рамках роботи конференції проведений Круглий стіл, присвячений новому проекту ЮНЕСКО “Астрономія і Світова спадщина”, на якому був представлений доклад-постер координатора проекту А. Сидоренко-Дюлом і виступили з доповідями представники ГАО НАНУ, АО КНУ, ГАО РАН, КраО, НДІ МАО, ІА ХНУ.

Конференція відзначає:

- 1) Актуальність обраної тематики конференції і високий науковий рівень представлених доповідей – основна увага приділялася результатам спостережень, їхньому аналізу та інтерпретації;
- 2) Необхідність розширення наявного співробітництва в

спостереженнях, поглиблення міжнародної кооперації в області контролю космічного простору, активного дослідження малих тіл Сонячної системи в період, що передує місії GAIA;

- 3) Важливу роль НДІ МАО в організації міжнародних конференцій в Україні; дійсна конференція – одна з перших, на якій активно і досить широко обговорювалися питання історії астрономії і світової спадщини.

Конференція пропонує:

- 1) Активізувати участь астрономічних установ України в міжнародних космічних програмах контролю ближнього космосу, визначити статус створюваних каталогів об'єктів ближнього космосу, маючи на увазі широкий доступ до них;
- 2) Зусиллями зацікавлених країн спільно розвивати інструментальну базу для спостережень, включаючи створення мережі наземних телескопів для проведення координованих і комплексних (оптика/радіо) спостережень, оснащення їх сучасними приймачами випромінювання та інш. Активніше проводити наради для обговорення результатів і обміну досвідом;
- 3) Звернутися в Українську Астрономічну Асоціацію з пропозицією розглянути на майбутньому з'їзді УАА питання про підготовку номінаційних пропозицій від України в Центр світової спадщини ЮНЕСКО в рамках проекту ЮНЕСКО «Астрономія і Світова спадщина».

Учасники конференції висловлюють щиру подяку Оргкомітету за вибір актуальної тематики, гарну організацію конференції і гостинність.

Резолюція прийнята на заключному засіданні 28 вересня 2006 року.

**ЗВІТ НДІ «АСТРОНОМІЧНА ОБСЕРВАТОРІЯ»
ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**

Новосядлий Б.С.

Наукові дослідження виконувались по 3 фундаментальних та 1 прикладній тематик: "Визначення фізичних параметрів змінних зір, газо-пилкових