НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

ЗВІТ

ПРО ДІЯЛЬНІСТЬ ГОЛОВНОЇ АСТРОНОМІЧНОЇ ОБСЕРВАТОРІЇ НАН УКРАЇНИ у 2013 році

Звіт обговорений на Вченій раді ГАО “16” січня 2014 р.

Директор ГАО НАН України,
академік НАН України Я.С. Яцків

КИЇВ-2014

ЗМІСТ

ВСТУП.....3

I.НАЙВАЖЛИВІШІ ДОСЯГНЕННЯ.....5

II. ДАНІ ПРО ТЕМАТИКУ ТА ОБСЯГИ НДР, ЩО ВИКОНУЮТЬСЯ УСТАНОВОЮ.....29

III. ДАНІ ПРО ВИКОНАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ І РОЗРОБОК ЗА ЗАМОВЛЕННЯМИ СТОРОННІХ ОРГАНІЗАЦІЙ (ЗА ДОГОВОРАМИ ТА КОНТРАКТАМИ, В Т.Ч. ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНИМИ) 33

IV. ВИКОРИСТАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ У НАРОДНОМУ ГОСПОДАРСТВІ..... 34

V. КООРДИНАЦІЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ..... 35

VI. КОНФЕРЕНЦІЇ, СЕМІНАРИ, З'ЇЗДИ ТОЩО..... 36

VII. СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ОБ'ЄКТІВ ПРАВА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ..... 37

VIII. ВИДАВНИЧА ДІЯЛЬНІСТЬ…….38

IX. МІЖНАРОДНЕ НАУКОВЕ ТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО.....39

X. ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ 41

XI. РЕЗУЛЬТАТИ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ……...42

XII. ДІЯЛЬНІСТЬ ДОСЛІДНО-ВИРОБНИЧОЇ БАЗИ* 43

XIII. КАДРИ..... 44

XIV. РОЗВИТОК МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОЇ БАЗИ ДОСЛІДЖЕНЬ 49

XV. СТАН ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УСТАНОВИ……....50

XVI. ФУНКЦІОНУВАННЯ ЦЕНТРІВ КОЛЕКТИВНОГО КОРИСТУВАННЯ НАУКОВИМИ ПРИЛАДАМИ.....51

XVII. ЗАКЛЮЧНА ЧАСТИНА 52

ДОДАТОК..... 53

ВСТУП

Головна астрономічна обсерваторія (ГАО) НАН України є відомою в астрономічному світі установою, здобутки якої з фізики зір та галактик, фізики Сонця та тіл Сонячної системи широко відомі.

Діяльність ГАО НАН України в 2013 році була пов'язана з виконанням комплексних досліджень з проблеми 1.4.9 – Астрофізика, астрономія, радіоастрономія, а саме з таких пріоритетних напрямів:

- 1.4.9.2 - Фізика Сонця та Сонячної системи;
- 1.4.9.3 - Позиційна астрономія, гео- та плането-динаміка;
- 1.4.9.4 - Астрофізика високих енергій та будова Всесвіту;
- 1.4.9.5 - Астрономічне та космічне приладобудування.

В 2013 році в структурі ГАО НАН України було чотири відділення. До першого відділення (науково-дослідні підрозділи) ввійшло сім відділів в складі, яких шість лабораторій. До другого відділення (науково-дослідні та науково-інформаційні підрозділи) ввійшло три лабораторії. В третьому відділенні (науково-дослідні та науково-інформатизаційні підрозділи) ввійшов один відділ, в складі якого дві лабораторії та окремо одна лабораторія. В четвертому відділенні перебувають науково-технічні та адміністративно-господарські підрозділи ГАО НАН України. "Кримська лазерна обсерваторія" на правах відділення ГАО НАНУ має статус юридичної особи.

Основні напрями та найважливіші проблеми фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних і гуманітарних наук затверджені Постановою Президії НАН України №55 від 25.02.09 р. ГАО незмінно є провідною науковою установою з координації багатьох напрямів астрономічних досліджень в Україні.

У звітному році колектив ГАО успішно справився з поставленими завданнями. Плани наукових досліджень виконані в повному обсязі.Високі наукові результати

одержані в таких важливих напрямах науки про Всесвіт, як геліофізика, фізика зір та галактик, фізика планет та малих тіл Сонячної системи, космологія, зоряна статистика та ін.

ГАО НАН України здійснює координацію досліджень з багатьох напрямів астрономії та астрофізики, бере активну участь в роботі Української астрономічної асоціації, Раді з космічних досліджень НАН України та інших організаціях.

Директора ГАО академіка НАН України Я.С. Яцківа нагороджено дипломом та срібним значком Українського мінералогічного товариства за формування світогляду та популяризації наукових ідей. Заступник директора з наукової роботи к.ф.-м.н. Кравчук С.Г. за наукові та науково-організаційні здобутки отримав від Голови Верховної ради України цінний подарунок. За професійні здобутки отримала відзнаку Президії НАН України Караченцева В.Ю.. За багаторічну плідну працю, вагомі здобутки у професійній діяльності, значний особистий внесок у розвиток вітчизняної науки з нагоди 95-річчя НАН України відзначено подякою інж. І категорії Корсун Т.К. Почесною грамотою за багаторічну плідну працю, вагомі здобутки у професійній діяльності, значний особистий внесок у розвиток вітчизняної науки та з нагоди 95-річчя Національної академії наук України були нагороджені к.ф.-м.н. Шахов Б.О. та к.ф.-м.н. Пакуляк Л.К.

Серед важливих задач, які не вдалося вирішити у 2013році, але будуть реалізовані в 2014році:

1. Здійснити заходи щодо інтенсифікації роботи молодих вчених
2. Завершити модернізацію Цейс-50" та АЗТ-2.

У перспективному плані роботи ГАО НАНУ актуальними є проблеми визначення пріоритетних напрямів досліджень та підготовка відповідної дорожньої карти її реалізації. Цій задачі, зокрема буде присвячене спеціальне виїзне засідання ВФА НАНУ та святкування 70-річчя від дня створення ГАО НАНУ.

I. НАЙВАЖЛИВІШІ ДОСЯГНЕННЯ В ГАЛУЗІ 1.8 – ДОСЛІДЖЕННЯ КОСМОСУ

Найважливіші наукові результати

Головної астрономічної обсерваторії НАН України в 2013 році

1. За даними швидкісної фотометрії на 2-му телескопі на піку Терскол доведено існування мікроспалахів на хромосферно-активному гіганті V390 Aur. Спалахи, що відбуваються з частотою в середньому раз на шість секунд, є основним джерелом нагрівання потужної корони зірки (Б.Ю. Жиляєв, О.О. Святогоров, І.А. Верлюк, В.М. Петухов, В.М. Решетник).
2. В результаті спеціалізованого координатно-фотометричного і координатно-кінематичного пошуку в сучасних глибоких каталогах знайдено 200 нових розсіяних зоряних скупчень Галактики і визначені увесь набір їх основні параметри в однорідних астрометричних і фотометричних системах з використанням каталогу 2MAst (Н.В. Харченко).
3. Започатковані систематичні спектральні спостереження на горизонтальному сонячному телескопу Ернеста Гуртовенко (АЦУ-5 ГАО НАНУ) та їх обробка з метою вивчення довготривалих змін параметрів фраунгоферових ліній. (чл.-кор. Р. І. Костик, чл.-кор. Н.Г. Щукіна, С.М. Осіпов, В.Г. Безпалько, А.В. Сухоруков).
4. Вперше визначено вміст магнію в карликових галактиках із зореутворенням. Для цього відібрано 65 Sloan Digital Sky Survey (SDSS) спектрів 62 галактик на червоних зміщеннях z ~ 0.36-0.70, які містять резонансні емісійні лінії Mg II λ2797, λ2803. Співвідношення вмістів магнію і кисню у цих галактиках приблизно в 2 рази нижчі, ніж сонячне. Це, ймовірно, обумовлено ефектом міжзоряного поглинання, а також тим, що частина магнію входить до складу пилових частинок (акад. НАН України Ю.І. Ізотов, Н.Г.Гусєва).
5. На основі результатів розрахунків, виконаних з використанням *T*-матричного методу проаналізовано вплив відхилення форми частинки від сфери на поведінку оптичних резонансів. Показано, що екстремально малі деформації сферичної форми частинок можуть суттєво послабити надвузькі оптичні резонанси; ступінь несферичності, яка потрібна для пригамування оптичного резонансу, приблизно пропорційна його ширині (Ж.М. Длугач, М.І. Міщенко).
6. Доведено можливість генерації кінетичних іонно-акустичних хвиль в хромосфері активної області перед спалахом. Генерація таких незгасаючих хвиль малої амплітуди, що не більш, ніж на порядок перевищує рівень теплового шуму, може стати за певних умов надійним передвісником спалаху Доведено можливість неперервної генерації поздовжніх плазмових хвиль, -

низькочастотних іонно-акустичних і високочастотних ленгмюровських, - на фоні насиченої бернштейновської турбулентності в сонячній атмосфері. Цей факт дозволяє зробити набагато реалістичнішою розроблену у відділі ФКП ГАО концепцію дослідження дрібномасштабних плазмових нестійкостей в хромосфері активної області. Це, в свою чергу, дозволить встановити зв‘язок між розвитком певних нестійкостей плазмових хвиль і корональними викидами маси на Сонці (О.Н. Кришталь, С.В. Герасименко, А.Д. Войцеховська).

7. Виконано цикл досліджень властивостей оточення та внутрішніх характеристик точкових джерел, відібраних з рентгенівського огляду XMM-NEWTON Large-scale Structure Survey (XMM-LSS). За фотометричними даними у різних діапазонах хвиль класифікувано 5142 ренгенівських точкових джерела та визначено для них фотометричні червоні зміщення; знайдено, що рентгенівські АЯГ та галактики локалізуються у різних типах оточення, але більше половини джерел надають перевагу щільному оточенню; встановлено різницю між амплітудою, просторовою протяжністю та значимістю густини оточення АЯГ та галактик, спостережуваних у рентгенівському діапазоні: галактики мають значно щільніше оточення, ніж АЯГ; неочікувано для уніфікованої схеми АЯГ, знайдено різницю в оточеннях (АЯГ 2 типу) та (АЯГ 1 типу) джерел. АЯГ 2 типу мають більші надлишки густини, ніж АЯГ 1 типу, але повільніше еволюціонують з червоним зміщенням; амлітуда кутової кореляційної функції зростає при збільшенні мінімального потоку вибірки для м'якого та жорсткого діапазону енергій; серед 5142 ренгенівських джерел знайдено три перспективних кандидата у гравітаційно-лінзові системи (А.А. Елиїв).
8. Виготовлено макети об’єктивів для експлуатації в умовах космічного польоту. З метою дослідження аерозолю навколо Землі було розроблено, виготовлено та проведено лабораторні дослідження макету блоку скануючих дзеркал бортового поляриметру СКАНПОЛ перспективного космічного експерименту АерозольUA (І.І. Синявський, Ю.С. Іванов).
9. За поляриметричними спостереженнями на 6-му телескопі САО РАН з приладом SCORPIO 2 в 2012–2013 рр. знайдена систематична лівостороння кругова поляризація в комах комет 29P/Schwassmann-Wachmann 1, C/2011 L4 (PANSTARRS) і C/2011 R1 (McNaught) на рівні $(-0.04 \div -0.1) \pm 0.01\%$. Таким чином, вже у 11-ти комет спостерігалася переважна лівостороння кругова поляризація, що може свідчити про фундаментальність цього явища, природа якого поки що не з'ясована (В. К. Розенбуш, М. М. Кисельов, О. В. Іванова, В. Л. Афанасьєв).

Основні результати отримані по темам, що виконувались в 2013р.:

«***Фундаментальні властивості обраних об'єктів Всесвіту: теоретичні та спостережні аспекти» (тема 299Ц)***

Аналіз розподілу 3006 досліджених у рамках проекту MWSC (Milky Way Star Clusters) зоряних скупчень показав, що у близьких (декілька сотень парсек) околицях Сонця спостерігається недолік скупчень з віком більше 1 мільярда років. З метою пошуку "забраклих" скупчень за даними каталогів 2MASS, PPMXL, SDSS, 2MAst, складені списки 714 і 692 кандидатів в скупчення, відповідно. Спроба визначення параметрів, і отже, перевірки їх реальності. показала, що з 1406 кандидатів 714(51%) є вже відомими скупченнями зір або галактик, 163(12%) є випадковими згущеннями зір і/або галактик, для 329(23%) кандидатів не вдалося визначити параметри. Ще для 200 кандидатів виявилося можливим виділити 11125 найбільш вірогідних членів і за ними визначити увесь набір основних параметрів (комплексна вірогідність приналежності зір до скупчення, координати центру, кутовий розмір, власний рух, відстань, надлишки світла, вік, приливні параметри) в однорідних астрометричній і фотометричній системах з використанням каталогу 2MAst. Вони були додані до основного списку MWSC, розширивши його до 3206 скупчень. Проведено усебічний аналіз спостережень достовірних членів розсіяних скупчень, виконаних у рамках програми RAdial Velocity Experiment (RAVE), і на його основі визначені променеві швидкості і металічності цих об'єктів. Результат міжнародного рівня.

1535 платівок програми ФОН були підготовані для редукції прямокутних координат зір та подальшого створення каталогу екваторіальних координат зір (отримані комбіновані скани, які були ототожнені з каталогом Tycho2 та очищені від зображень зір, одержаних за короткою експозицією)

Підготовлено огляд міжнародних проектів, в яких беруть участь астрономічні установи України. Матеріали цього огляду були представлені на конференціях в м.Одесі (Гамівська конференція), в сел. Наукове (Симпозіум КОСПАР) та на науковому зібранні в Полтавській гравіметричній обсерваторії.

Використовуючи вибірку 111 областей HII було визначено догалактичний вміст гелію 4He Yp = 0,254 ± 0,003 за лінійною регресією Y – O/H. Отримана величина Yp, рівень достовірності (CL) якої складає 68%, вища, ніж передбачає стандартна модель нуклеосинтезу при Великому Вибусі (SBBN). Це, можливо, є свідченням існування інших сортів нейтрино крім трьох відомих на сьогодні типів. Використовуючи найновіші отримані дані по догалактичних вмістах елементів D/H = (2,60 ± 0,12)×10^(-5) і Yp = 0,254 ± 0,003 і використовуючи χ2 методику, було виявлено, що найкраще співпадіння між вмістами легких елементів досягається в космологічній моделі з густиною баріонної маси Ω_b h^2 = 0,0234 ± 0,0019 (68% CL) і ефективним числом сортів нейтрино Neff = 3,51 ± 0,35 (68% CL).

За даними спостережень в лінії Ba II та CaII були побудовані спектри потужності коливань швидкості та інтенсивності на трьох різних висотах: h = 0 км (фотосфера), h = 650 км (температурний мінімум) та h = 1600 км (хромосфера). На всіх висотах максимум потужності припадає на частоти в межах 3.0 – 3.5 мГц (T = 280 – 320 сек), хоча згідно з теорією «п'яти-хвилинні» коливання не можуть проникати в хромосферу. Встановлено, що відхилення процесу розповсюдження хвилі від адіабатичного, дозволяє «п'яти-хвилинним» коливанням проникати в хромосферу. Наскільки нам відомо, раніше цей висновок теорії не вдавалось підтвердити прямими спостереженнями.

На основі результатів розрахунків, виконаних для льодяних сфер, хаотично орієнтованих сплюснутих та витягнутих сфероїдів та чебишевських частинок з різним ступенем несферичності проаналізовано вплив відхилення форми частинок від ідеальної сфери на поведінку оптичних резонансів (резонансів Лоренца-Мі). Показано, що екстремально малі деформації сферичної форми частинок можуть суттєво послабити надвузькі оптичні резонанси. Одержано, що положення та профіль резонансів змінюються зі збільшенням ступеня несферичності частинок, а також більші відхилення від ідеальної сфери потрібні для послаблення більш широких резонансів.

Представлено результати випробувань комерційної цифрової камери Canon 5D з КМОП матрицею для швидкісної фотометрії з телескопом Цейс-600 у Андрушівської обсерваторії. Проведено випробування режиму "lucky imaging" за допомогою методу Штреля, щоб поєднувати кадри високі якості в одне зображення. Це дозволяє отримати зображення з більш високою роздільною здатністю, ніж було б можливо в режимі зйомки одного зображення з довгою експозицією. Розмір зображення викликаній турбулентністю атмосфери може бути зменшено у два рази і більше.

Виконано пряме астрофізичне моделювання задачі N-тіл з кількістю частинок до шести мільйонів з використанням нашого паралельного MPI-коду на CUDA GPU на великих кластерах в Пекіні та Гейдельберзі. Були використані різні типи апаратних прискорювачів на графічних картах. Кластери були об'єднані в рамках програми співробітництва ICCS (Міжнародний Центр Обчислювальних Наук). При проведенні тестування ми досягли близько 1/3 від максимальної продуктивності для цього коду в задачах реального моделювання зоряних систем з ієрархічним розподілом кроків по часу для структури ядро-гало в такій динамічній системі. Представлений код з апаратними CUDA GPU прискорювачами використовувався нами для моделювання щільних зоряних скупчень з великою кількістю зір та галактичних ядер з надмасивними чорними дірами (Н.В. Харченко, А.І. Яценко, акад. НАН України Я.С. Яцків, акад. НАН України Ю.І. Ізотов, Н.Г. Гусєва, Пілюгін Л.С., Зінченко І.А., Никитюк Т.В., Агієнко К.Б., чл.-кор. НАН України Р.І. Костик, Хоменко О.В., Ж.М.Длугач, О.В. Мороженко, А.П. Відьмаченко, Б.Ю. Жиляєв, В.М. Решетник, С.М.

Похвала, Берцик П.П., Велесь О.А., Зінченко І.А., Соболенко М.О., Самохін В.А., Елиїв А.А., Караченцева В.Ю.) .

<u>“Створення спеціалізованих астрометричних каталогів для дослідження кінематики розсіяних зоряних скупчень та пошуку екзопланет методами оптичної астрометрії”</u> (тема №287В)

На основі каталогу 2MAst створено спеціалізований каталог (СК) в 200 ділянках неба с знову відкритими зоряними скупченнями Галактики, який містить 1 мільйон зір і, додатково до зоряних даних, 2MAst включає складові комплексної вірогідності приналежності зір до скупчення: просторову, кінематичну (визначена за власними рухами), фотометричні (визначені по діаграмах показник кольору — зоряна величина K_S - (J-H) і K_S - (J- K_S). Також створено каталог основних параметрів скупчень, який включає координати центрів, розміри основних частин, власні рухи, відстань від Сонця, надлишки кольору, віки, приливні параметри. Каталоги даних для зір і скупчень супроводжуються Атласом, який містить діаграми з просторовою та кінематичною і фотометричною інформацією. Результат міжнародного рівня.

Продовжуються спостереження по програмі PALTA (пошук екзопланет навколо 20 холодних карликів L типу за астрометричними спостереженнями на VLT/FORS2). В результаті спостережень зорі DENIS-P J082303.1-491201 класу L1.5, яка знаходиться на відстані 20.77± 0.08 пс, було виявлено астрометричний сигнал від супутника, що обертається по еліптичній орбіті навколо головного об’єкта з періодом 246.4 ±1.4 днів. За оцінками, карлик L1.5 має масу 0.075 ±0.007 маси Сонця, а маса супутника становить 28 ± 2 мас Юпітера. Ця нова система незвичайна тим, що має найменше відношення мас (0.36 ± 0.02) з усіх відомих маломасивних подвійних зір, що мають визначені параметри орбіти. Точність астрометричних положень становила 0.2 mas на інтервалі кількох років, що достатньо для виявлення планет з суб-Юпітеріанською масою навколо надхолодних зір, а точність вимірювання тригонометричного паралаксу складає 0.4%.

Знайдена ще одна зоря з ознаками подвійності та кілька зір з слабким довгоперіодичним астрометричним сигналом, можливо від планетарних супутників (отримано додатковий спостережний час).

Виконані астрометричні спостереження на GTC/OSIRIS з метою оцінки точності спостережень та для пошуку планет навколо зір-карликів в північній півкулі.

Створено каталог 12 000 зір 16-22 зоряної величини в смузі *I* у 20 полях розміром 2x2´. Каталог містить положення в ICRF з точністю 40-70 mas, фотометричні *I* величини, відносні власні рухи і абсолютні тригонометричні паралакси, точність яких для найбільш яскравих зір становить відповідно 0.1~mas/yr та 0.1~mas. Робота міжнародного рівня.

Продовжувались роботи по створенню каталогу зір з великими власними рухами. На даний момент каталог містить записи для 4 330 000 зір та 799 посилань літератури (22-х каталогів і 777-ти джерел літератури). Не має аналогів в Україні.

В співпраці науковцями з обсерваторії КНУ співробітниками ГАО проводились регулярні спостереження зір в ділянках екваторіальної зони неба з метою визначення їх точних положень, власних рухів та блиску. За 34 спостережні ночі отримано близько 14000 ПЗЗ знімків екваторіальної зони. Не має аналогів в Україні (Лазоренко П. Ф., Карбовський В.Л., Золотухіна А.В., Свачій Л.М., Буромський М.М., Касьян С.)

Створено попередній каталог положень та зоряних величин зір екваторіальної зони 0-2°.

В 2013 році в програмному середовищі LINUX/MIDAS/ROMAFOT оброблено 2230 сканів оцифрованих платівок склотеки ГАО НАНУ (Київ), КДУ (Київ), ОДУ (Одесса) і ЛДУ (Львів), і отримані прямокутні координати об’єктів до 16 *B*-величини, що знаходяться на цих платівках. Не має аналогів в Україні (Н.В. Харченко , П. Ф. Лазоренко, В.Л. Карбовський, Г.О. Іванов, В.М. Андрук)

«Створення об’єднаного електронного архіву астрономічних спостережень і системи управління інформацією для реалізації завдань Української віртуальної обсерваторії» (тема №288В)

Проведено коригування даних архівів склотек КАО, Одеської АО, ГАО НАНУ та Львівської АО, як основи Об'єднаного Цифрового Архіву УкрВО, що використовується для вирішення вибраних наукових задач та під час сканування платівок. Робота зі сканами дозволила розширити інформацію про платівки – уточнити якість зображення, граничну зоряну величину, виявити та виправити істотні помилки в Database of Golosiiv plate archive of MAO NAS of Ukraine (DBGPA V2.0) Не має аналогів в Україні,

Виконано також такі роботи:

- ототожнення і підключення до бази даних цифрових зображень журналів спостережень з даними пластинок DBGPA: на поточний момент ототожнені 14 640 сторінок журналів і 23 068 платівок, за 2013 рік відповідно 517 і 511;
- завершено підключення до бази даних зоряного каталогу ФОНАК і створення програмного забезпечення для візуалізації його вибірок на поле пластинок DBGPA;
- виконані роботи з підключення та випробування першої версії програмного пакету з післяскановоі обробки цифрових зображень і отримання FITS-файлів зі сформованими з метаданих DBGPA заголовками; пакет розроблений на основі сервісу CoLiTec О.Брюховецьким, Є.Диким під керівництвом В.Саваневича (ХНУРЕ);
- створено програмне забезпечення для локального комп’ютера з метою упорядкування процесу сканування архіву склотеки КАО на базі переданого в тимчасову оренду сканера Microtek;

- продовжувалось оцифрування архіву астронегативів ГАО. За звітний рік отримано ~2.0 тис. сканів для ~1700 платівок 3 склотек (ГАО НАНУ, та в рамках спільних робіт з Одеською АО та Київською АО). Всі оцифровані дані підключені до DBGPA і знаходяться у відкритому доступі на пошукових сторінках http://gua.db.ukr-vo.org;
- виконане сканування 50 платівок зі спектрограмами змінних зір;
- від робочої групи АО ЛНУ отримана база даних ~ 300 платівок та виконане їх підключення до загального цифрового архіву.

Продовжувалася обробка в програмному пакеті MIDAS/ROMAFOT відсканованого матеріалу з метою:

- створення каталогів об'єктів в ділянках поблизу зареєстрованих гамма-спалахів; створені каталоги точних положень зір в околі 10' навколо гамма-спалахів. Не має аналогів в Україні,
- визначення координат 7 астероїдів з точністю 10-20 mas; виконано порівняння положень з ефемеридами JPL (DE-0431LE-0431).
- обробки спостережень супутників Сатурна (S2-S8, 165 знімків, для 112 знімків виконано порівняння з ефемеридами IMCCE та визначені O-C);
- обробки спостережень зовнішніх супутників Юпітера (J6, J7, J8) за 1987-1988рр. Виконано порівняння результатів з ефемеридою IMCCE та зі старою обробкою спостережень.
- редукційної обробки зображень 26 платівок за спостереженнями Плутона в ГАО НАНУ (1961-1989 рр.). Аналогічна робота з архівом KAO020 (подвійний астрограф Мерца-Репсольда F/D=4260/200) і KAO070 (АЗТ-8 F/D=2800/700) зроблена Казанцевою Л.В. в АО КНУ ім. Тараса Шевченка. Разом одержано об’єднаний каталог 42 положень Плутона за спостереженнями в ГАО НАНУ і АО КНУ в 1961-1990 рр. (В.В. Головня, О.М. Їжакевич, Л.К. Пакуляк, С.В. Шатохіна, В.М. Андрук, Л.В. Казанцева)

«*Розвиток та застосування кластер них технологій для мультимасштабного динамічного моделювання та аналізу структури локального Всесвіту*» (тема №289В)

Проведена реконструкція кластера дозволила в рамках виділеного фінансування суттєво підвищити швидкодію кластеру ГАО. Згідно проведеного тестування, для реальних задач приріст складає близько 300%. При використанні спеціалізованих GPU прискорювачів загальна швидкодія зросла приблизно до 12 TFlops в реальних задачах моделювання.

Проведене динамічне LCDM-моделювання локального космологічного об’єму Всесвіту (приблизно 50–100 Мпк) з максимальною роздільною здатністю приблизно кілька 100 М (до 1 Г) частинок дало можливість моделювати динамічну еволюцію локального космологічного об’єму з роздільною здатністю за масою аж до карликових

галактик (порядку 10^7–10^8 $M_\otimes$). Просторова роздільна здатність порядку 100 пк. Еволюція системи на шкалі часу 10 Gyr.

Виконано цикл досліджень властивостей оточення та внутрішніх характеристик точкових джерел, відібраних з рентгенівського огляду XMM-NEWTON Large-scale Structure Survey (XMM-LSS). Результати: за фотометричними даними у різних діапазонах хвиль класифікувано 5142 ренгенівських точкових джерела та визначено для них фотометричні червоні змішення; знайдено, що рентгенівські АЯГ та галактики локалізуються у різних типах оточення, але більше половини джерел надають перевагу щільному оточенню; встановлено різницю між амплітудою, просторовою протяжністю та значимістю густини оточення АЯГ та галактик, спостережуваних у рентгенівському діапазоні: галактики мають значно щільніше оточення, ніж АЯГ; неочікувано для уніфікованої схеми АЯГ, ми знайшли різницю в оточеннях (АЯГ 2 типу) та (АЯГ 1 типу) джерел. АЯГ 2 типу мають більші надлишки густини, ніж АЯГ 1 типу, але повільніше еволюціонують з червоним зміщенням; амлітуда кутової кореляційної функції зростає при збільшенні мінімального потоку вибірки для м'якого та жорсткого діапазону енергій; серед 5142 ренгенівських джерел знайдено три перспективних кандидата у гравітаційно-лінзові системи. (Берцик П.П., Вавилова І.Б., Караченцева В.Ю., Елиїв А.А., Велесь О.А., Бабик Ю.В., Бульба Т.П., Веденичева І.П., Лобортас В.А., Андрійко В.Л., Парусімов Г.В., Лазаренко Д.О., Кравченко Д.О., Добричева Д.В., Самохін В.О., Соболенко М.О.)

«Застосування грід-технологій до астрофізичних задач та розбудова грід-кластера ГАО НАН України» (тема №318Кт)

В ГАО НАН України діє грід-кластер, що є складовою грід-мережі НАН України. Результати астрофізичних досліджень, виконаних із застосуванням ресурсів грід-кластера ГАО НАН України, стосуються N-body моделювання комплексної еволюції галактик і скупчень галактик, досліджень просторового розподілу галактик у Всесвіті та інших трудомістких астрофізичних задач, що потребують потужних обчислювальних ресурсів. Ці результати широко подано в статтях у журналах з високим індексом цитування та є основою міжнародного співробітництва (зокрема з науковцями з Німеччини та Китаю).

Також в рамках проекту покращено налаштування для запусків у грід-середовищі N-body коду φGRAPE+GPU. Цей код використовує інтегратор високої точності (Hermite 4-го порядку) для моделювання динамічної еволюції галактичного центра. Характерною особливістю цього коду є високий ступінь паралелізації з використанням технології MPI, а також використання графічних прискорювачів (GPU) окремо для кожного MPI-процесу при розрахунку гравітаційної взаємодії між частинками. Основними сферами використання коду φGRAPE+GPU є моделювання злиття галактик і динаміки подвійних чорних дір в таких системах. Код також містить члени, пов’язані з пост-ньютонівською еволюцією подвійних чорних дір.

Проведено чисельне моделювання динамічної і хімічної еволюції нашої

Галактики з використанням TREE-GRAPE/GPU SPH коду та розробку ефективного алгоритму паралелізації швидкого методу обчислення гравітаційної взаємодії між частинками з використанням дерев (TREE-CODE) у N-body задачах. Для спрощення запуску коду у грід-середовищі розроблені необхідні скрипти та налаштування для грід-сайтів. Також проводилось дослідження динамічної еволюції галактичного центру та центральної чорної діри з газовим акреційним диском з максимально можливою чисельною роздільною здатністю (Велесь О.А., Зінченко І.А., Кравченко Д.О., Любчик Ю.П.)

«Комплексні дослідження тіл Сонячної системи, зірок з екзопланетами та дисковими структурами» (тема №261В)

Виконані спостереження зі спектрографом на 2.6-м телескопа ЗТШ, 1-метровому і 50-см телескопах КрАО, на 2-м і 60-см телескопах на піку Терскол, 70-сантиметрових телескопах АЗТ-2 (ГАО НАНУ) і АЗТ-8 (НДІ Астрономії ХНУ), 40-см телескопах КІТ та Целестрон-400). Спостерігалися планети-гіганти і їх більші супутники, зорі з екзопланетами і з навколозоряними газо-пиловими структурами.

Отримано спостережні дані для зоряних систем з транзитними екзопланетами (Qatar-1, TrES-2, TrES-3, WASP-2) та для екзопланетних зоряних систем з короткоперіодичними планетами (HD168746, HD219828, Qatar-1) за тематикою дослідження хромосферної активності центральних зір цих систем.

На піку Терскол та в Лісниках проводяться регулярні спостереження короткоперіодичних подвійних зір за програмою Міжнародного проекту DWARF, спостереження зір з транзитними позасонячними планетами, спостереження молодих зоряних скупчень в рамках проекту “The Young Exoplanet Transit Initiative (YETI)”.

На 2-м телескопі Zeiss-2000 обсерваторії піку Терскол з куде ешеле спектрометром з високою роздільною здатністю ($R=\lambda/\Delta\lambda=45000$) отримано спектральні спостережні дані планет-гігантів Сонячної системи Урана та Нептуна, супутників Юпітера Іо та Європи, транзитних екзопланетних систем WASP-33 та HD189733.

В рамках міжнародної спостережної кампанії “The DWARF project: Eclipsing binaries - precise clocks to discover exoplanets”.з пошуку планет навколо систем затемнених подвійних зір, яка охоплює мережу телескопів з розміром дзеркал віз 25 до 200 см в північній півкулі від Португалії до Кореї та США (більш 20 обсерваторій), проводиться фотометричне патрулювання ~ 50 короткоперіодичних систем. До них входять мало-масивні подвійні з K- та M- карликами, короткоперіодичні гарячі субкарлики (sdB, sdO) з M компонентами і системи з білим карликом (WD) (М.В. Андрєєв, Ф.П. Величко, А.П. Відьмаченко О.С. Дєлець, Ж.М. Длугач, О.В. Захожай, Ю.С. Іванов, В. Карбовський, Н.М. Костогриз, В.М. Крушевська, Ю.Г. Кузнєцова, М.О. Мацяка, О.В. Мороженко П.В.Неводовський, О.С. Овсак, О.Е. Розенбуш Я.О. Романюк, В.І. Шавловський, Я.О. Шляхетська).

«Розроблення робочої документації, оптичних схем, технології виготовлення складових наукової апаратури для моніторингу змінних явищ на планетах з борта МКС («Планетний моніторинг»). Етап 2. Розробка блоку вхідної оптики коронографа телескопу ПТ-600» (тема №320Кт)

Розроблено основні технічні вимоги до вхідної оптичної системи зоряного коронографу, призначеного для астрофізичних спостережень слабко-контрастних об'єктів: екзопланет, протопланетних дисків та інших слабко-контрастних астрономічних об'єктів поблизу яскравих астрооб'єктів, а саме: спектральний робочий діапазон – 450-2500 нм; поле зору – 5 кутових секунд; відносний отвір системи – 1:10.

Розроблені технічні пропозиції (ТП) щодо вхідної оптичної системи коронографу, та узгоджено його з оптичною схемою телескопу. Опрацьовано кілька варіантів схеми побудови вказаної оптичної системи, проаналізовано їх переваги та недоліки.

Проведено комп'ютерне моделювання різних варіантів оптичних схем блоку вхідної оптики, проведено габаритний та аберраційний аналізи. Показано, що пропоновані варіанти схем реалізують одну з основних вимог до коронографу - вимогу його ахроматичності в широкому спектральному діапазоні і забезпечують досить малі аберації, що задовольняють вихідним вимогам.

Розроблені ТП узгоджено із замовником, Інститутом космічних досліджень (ІКД) РАН. За нашою участю в ІКД РАН проведено лабораторне моделювання блоку коронографа; результати випробувань підтвердили основні характеристики вузла.

Згідно із завданням розроблено технічну документацію: оптичну схему блоку вхідної оптики, та робочі креслення оптичних деталей. Документацію було прийнято Замовником без зауважень (Синявський І.І., Іванов Ю.С., Сосонкін М.Г., Відьмаченко А.П., Овсак О.С.).

«*Швидкісна спектрофотометрія нестаціонарних зірок з синхронною мережею телескопів*» (тема №277В)

Проведено міжнародні кампанії спостережень у лютому, жовтні 2013 р. на 2-м з CMMS спектрометром. Об'єкти: хромосферноактівние зірки типу BY Dra (61 Cyg A, B, OP And + SAO 37371). Проведено спостереження в жовтні в Рожен (2-м), Белоградчик (Ц-600). Отримано синхронні ряди фотометричних і спектральних даних хромосферноактівних змінних зірок на телескопах розташованих на території України, Росії, Болгарії. Виконано первинний аналіз даних, їх накопичення в базі даних. Опрацьовані дані спостережень. Спектральні спостереження зірок, виконані нами в субсекундном діапазоні, не мають аналогів у світі (Б.Ю. Жиляєв, О.О. Святогоров, І.А. Верлюк, В.М. Петухов, В.М. Решетник)

«Розробка концепції та створення інструментальної бази для оптичного моніторингу планет» (тема №300В)

Проаналізовано існуючі схемні реалізації Стокс-поляриметрів і запропонована

концепція панорамного зображуючого Стокс поляриметра , який може бути використаний для поляриметричних спостережень астрономічних об'єктів з швидкоплинними процесами. Запропоновано схемну реалізацію коліматора, що утворює систему паралельних променів, в яких можуть бути встановлені елементи, що працюють тільки в променях, що слабко сходяться (вузько смугові інтерференційні фільтри , дифрешітки тощо). У сектори розділеної зіниці може бути вставлена будь-яка комбінація фільтрів, фазових пластин та дифракційних граток. Вказаний панорамний поляриметр може бути оперативно (поворотом колеса зі змінними елементами) перетворений в спектрополяриметр низької роздільної здатності. Розрахунки показали, що при значних полях зору і широкому спектральному діапазоні призми Волластона не можуть бути використані як аналізатори без додаткових коректуючих елементів. Розроблено технічну документацію для виготовлення складових частин та збірки поляриметру в цілому. Проведено Макетування окремих вузлів з метою перевірки принципових рішень. (Іванов Ю.С., Єременко Н.О., Синявський І.І.)

«Розробка колекторів світла апаратури для вивчення авроральних явищ в атмосфера планет Сонячної системи» (тема №319Кт)

Розрахунки оптичної схеми показали, що об'єктиви відповідають всім необхідним характеристикам і дають практично однопіксельне зображення по всьому полю. В пікселі 13 х 13 мкм концентрується від 93 до 96% енергії точкового джерела. Таким чином, роздільна здатність системи по місцевості буде визначатися тільки піксельною структурою приймача.

Було розроблено технічну документацію для виготовлення складових частин та збірки об’єктивів в цілому. Розробка і виготовлення об’єктивів велися з урахуванням їх експлуатації в умовах космічного польоту. Всі елементи і групи перевірялися на відповідність кресленням, визначалися їх робочі відрізки, характери і величини аберацій. Експериментальні дослідження об’єктивів показали відповідність розрахункам, реалізовані параметри підтвердили їх високі експлуатаційні якості, що повністю задовольняють вимогам експерименту. Об’єктиви демонструвалися на ювілейній виставці НАН України 20-22 листопада 2013 р. (Сосонкін М.Г., Синявський І.І.)

«Проведення наукових космічних досліджень у рамках виконання міжнародних програм. Розроблення перспективних програм» (тема №326Кт)

На основі аналізу характеристик аерозолю та існуючих орбітальних інструментів для дослідження аерозолю сформульовані вимоги до показників призначення поляриметру. Проведено комп'ютерне моделювання оптичних схем інструменту та проведено аналіз отриманих даних. Наведено результати розрахунків двох варіантів схемних реалізацій поляриметру СКАНПОЛ : варіант 1 -

використання двоелементних приймачів випромінювання для кожного з оптичних блоків ; варіант 2 - використання одиночних корпусних приймачів (тип корпусу ТО-18) для кожного з оптичних блоків. Результати розрахунків показали , що при однакових вхідних умовах для побудови оптичної схеми (поле зору , спектральний діапазон , діаметри вхідних отворів) реалізація варіанту 2 можлива тільки з використанням приймачів випромінювання з діаметром чутливої площадки не менше 1мм (для кожної *о* і *е* складових випромінювання). У варіанті 1, діаметр чутливої площадки становить 0.6 мм (для кожної *о* і *е* складових випромінювання) .Схемна реалізація варіанту 2 істотно програє по шумовим характеристикам схемної реалізації варіанту 1. У схемній реалізації варіанту 2 збільшення світових діаметрів дихроїчних дзеркал і елементів камерних об'єктивів досягає до 2 -х разів, особливо в довгохвильових спектральних каналах в кожному з VIS та IR оптичних блоках. Незважаючи на невелике збільшення загальних габаритів (довжина , ширина , висота) СКАНПОЛ , не менше ніж на 20 мм кожен, збільшення вхідного отвору дзеркальної скануючої системи з 60 до 80 мм є дуже значним, масогабаритні характеристики збільшуються приблизно в 1,3 рази.

Підготовлено конструкторську документацію макетного зразка дзеркальної скануючої системи (ДСС), яка призначена для передачі сонячного випромінювання, розсіяного досліджуваними ділянками системи атмосфера-поверхня, на вхідні отвори всіх оптичних блоків одночасно. Система складається з пари дзеркал, що обертаються навколо осі вхідного отвору оптичних блоків. Дзеркала утворюють поляризаційно-нейтральну комбінацію, частота їхнього обертання від 30 до 60 об/хв в площині орбіти КА (точне значення частоти визначається висотою орбіти). Кутовий діапазон сканування ±60° від надира. Макет блоку скануючи дзеркал демонструвався на ювілейній виставці НАН України 20 -22 листопада 2013 р.

Розроблено концепцію контрольно-вимірювального стенда для дослідження оптичних характеристик ДСС на базі динамічного Мюллер-поляриметра на основі обертових фазових пластин видимого та ІЧ діапазонів. Виготовлено оптичні та механічні деталі й вузли стенда (Сосонкін М.Г., Іванов Ю.С., Синявський І.І).

<u>«Вплив аерозолю, водяної пари на регіональний клімат України»(329КТ)</u>

Виконувались спостереження оптичних характеристик аерозолю і водяної пари над Києвом засобами AERONET. Дані спостережень передавались до бази даних AERONET згідно з прийнятою у цій мережі процедурою, і там опрацьовувались в автоматичному режимі.

Згідно плану проекту велися спостереження загального вмісту озону (ЗВО) та зенітні Umkehr спостереження за допомогою спектрофотометру Добсона, який належить до групи високоточних приладів, включених у міжнародні мережі з глобального моніторингу ЗВО Аналіз даних ЗВО за 2010-2013 роки вказує на тенденцію загального збільшення середньорічних значень вмісту озону

Проведено калібрування фотометрів для станції AERONET Kyiv і фотометра CE-318N для мобільної станції у жовтні – грудні 2013 р., під час відряджень до Лілля (ЛОА, AERONET/PHOTONS) (Сосонкін М.Г, Іванов Ю.С., Єременко Н.О., Синявський І.І., Бовчалюк А.П., Удодов Є.В.).

«Фізичні властивості комет та поверхонь вибраних безатмосферних тіл Сонячної системи за даними спектрофотометрії, фотометрії та поляриметрії»

(тема №262В)

Виконано фотометрію комети C/2009 P1 (Гаррад) за результатами спостережень комети 28 жовтня –14 листопада 2011 р. з використанням вузькосмугових кометних фільтрів. Аналіз фотометричних даних показав, що континуум комети червоніший за сонячний, надлишок кольору (BC-RC) в середньому складає 0.8 зоряної величини. Що стосується величини спектрального градієнта відбивної здатності, то за весь період спостережень його величина знаходилась в межах (0 – 20 %)/1000 Å, що характерно для більшості комет. Оцінка величини, яка характеризує міру пилопродуктивності склали від 600 до 3600 см. Газопродуктивність комети, яка була розрахована в рамках моделі Хазера для C_2 складає $3.3\cdot10^{26}$ мол·см$^{-2}$, для CN рівна $9\cdot10^{26}$ мол·см$^{-2}$ та для C_3 рівна відповідно $1.1\cdot10^{26}$ мол·см$^{-2}$. Отримані значення характерні для довгоперіодичних комет та для динамічно нових комет.

Комета C/2010 S1 спостерігалась, коли вона перебувала на відстані 6.35 астрономічних одиниць від Сонця. Яскравість комети відповідала зоряним величинам 14.55±0.06 та 14.21±0.04 в V та R смугах. Обрахований параметр $Af\rho$, біля 8400 см та 8200 см в V та R фільтрах відповідно, був використаний для оцінки пилопродуктивності кометного ядра. Ця величина становить біля 200 кг/с, якщо прийняти значення альбедо 0.1. V-R колор-індекс для навколоядерної зони відповідає сонячному, що вказує на відсутність значного почервоніння відбитого сонячного випромінювання частинками коми в спектральному інтервалі 540-683 нм (П.П. Корсун, Н.Н. Кисельов, В.К. Розенбуш, О.В. Іванова, І.В. Кулик, С.А. Борисенко, С.В. Зайцев, С.В. Харчук).

«Дослідження кометної активності тіл Сонячної системи на великих геліоцентричних відстанях» (тема №325КТ)

Проведено аналіз спектрального та фотометричного моніторингів комети C/2006 S3 (LONEOS) протягом 2006-2010 років, геліоцентрична відстань при цьому становила 13.84, 10.24, 10.03 та 7.15 астрономічних одиниць на підході до перигелію. Спектральні спостереження були виконані на 6-м телескопі БТА (САО РАН), а фотометричні на 6-м телескопі БТА та 2.6-м телескопі NOT. Отримано розподіл енергії в спектрах комети в енергетичних одиницях. Аналіз спектрів показав, що в них присутній лише континуум, обумовлений розсіянням сонячного світла на пилинках. Емісійних деталей на рівні 3σ не виявлено. Спектральний градієнт

становить 15.1% в області довжин хвиль 3800-4900 Å і зменшується до 2.8% в області довжин хвиль 4900-6800 Å. Зоряні величини у V смузі відповідають величинам, які становлять 720±40 см, 980±90 см, 900±70 см, та 2480±300 см, що вказує на доволі високу фізичну активність комети фактично з моменту її відкриття. Значне збільшення активності відбулось між 2008 та 2010 роками, тобто на сегменті її орбіти між 10 та 7 астрономічних одиниць. Це зростання можна пояснити процесом відпалення аморфного льоду під дією сонячної радіації, що призводить до деформації льоду з вивільненням додаткової енергії (П.П. Корсун, І.В. Кулик, О.В. Іванова).

«Регіональна система геодинамічного моніторингу з використанням методів космічної геодезії» *(* тема *№312КТ)*

На кримському радіотелескопі РТ-22 (РНДБ станція «Сімеїз») відпрацьована методика проведення експериментальних робіт у складі міжнародної мережі станцій космічної геодезії. Отримані на станції «Сімеїз» дані РНДБ-спостережень відправлено в відповідні центри кореляційної обробки. Сформовано та відіслано в міжнародну службу отримані на станції log-файли сеансів.

В УЦПОЗ велись роботи по координації мережі станцій, ЛЛС,а саме:
три станції – Київ, Кацивелі, Симеїз – успішно працювали в складі української лазерної мережі. При фінансовій підтримці запрацювала станція Львів. Так, на телескопі ТПЛ-1М ЛНУ імені Івана Франка проведено:

- пробні лазерно-локаційні спостереження ШСЗ згідно пріоритетного списку ILRS та вислано пробні дані на ftp УЦПОЗ – у період з 19.06 по 17.08 по супутниках Ajisai, Beacon-C, Stella – похибка приблизно 10см.
- встановлення генератора і підсилювача лазера SL212 та юстування лазер в два етапи. Було усунуто нестабільну роботу генератора і лазера в цілому;
- роботи по спостереженню зір для встановлення режиму роботи приймального тракту телескопа з фотопомножувачем. Спостереження по мішені з новою парою фотопомножувач-підсилювач показали кращу ефективність, але точність залишилась на рівні 3-4 см;
- оцінку проникної здатності телескопу та точності реєстрації по спостереженнях зір. На основі одержаних даних було зроблено висновок, що потьмяніло головне дзеркало, тому його необхідно замінити;
- розробку та виготовлення деяких механічних блоків для покращення роботи дальноміра.

Експериментальні дослідження ЛЛС системи в цілому по наземній мішені і низьких супутниках показали характеристики, які задовольняють вимогам ILRS. (біля 1-1.5 см по мішені і 3-4 см по супутнику. Крім того велась робота по завершенню програмних комплексів обробки ЛЛС та РСДБ-спостережень. (акад. НАН України Я.С. Яцків, О.Самойленко, П.Одинець, О.Вольвач, В.Я.Чолій).

«Стокс-діагностика грануляції та активних явищ на Сонці» (тема №275В)

Показано, що дисипація струмів зростає на порядки величини завдяки присутності значної кількості нейтральних атомів в хромосферній плазмі, лише частково контрольованої ударами. Рух іонізованої й нейтральної компонент хромосферної плазми відносно один до одного дає в результаті додаткову дифузійну складову (т.зв. амбіполярна або нейтральна дифузія) в рівнянні енергії. Амбіполярна дифузія викликає дифузію магнітного поля через нейтральний газ завдяки зіткнення між нейтральними і зарядженими частинками, причому останні вморожени в магнітне поле. Дисипація струмів, посилена дією амбіполярної дифузії, є важливим процесом, який здатен забезпечити суттєву поставку енергії в хромосферу. Єдина вимога для цього – магнітне поле не повинно бути бессиловим. Таким чином, даний механізм необхідно включати в майбутні моделі хромосферного нагріву .

Чисельне моделювання, що включає рішення рівняння переносу випромінювання, показує, що джоулів нагрів амбіполярною дифузією може бути збалансований радіативнимі втратами в хромосфері. Після періоду загасаючих осциляцій температура стабілізується на деякої постійної величини. Ця величина на висоті 1.8 Мм дорівнює 6000 − 7000 К. У рамках Європейського рамкового проекту (Framework Program 7) SWIFF, здійснено моделювання перез'єднання магнітних силових ліній в оригінальній тривимірній конфігурації за допомогою кінетичного particle-in-cell (буквально: частинка-у-комірці) чисельного коду iPic3D. Виконана первинна обробка спостережень активної ділянки на краю диска Сонця, що проводились на телескопі VTT.

Виконано дослідження лінійної поляризації в континуумі зірок з транзитом екзопланетних систем. Діапазон довжин хвиль: 300−800 нм. Розрахунки виконані для великої сітки одновимірних моделей зірок: з металічностью в діапазон −0.5 та +0.5, ефективної температурою між 4600 і 6400 К і прискоренням сили тяжіння між 3.0 та 4.8. До цього часу дослідження такого роду обмежувалися Сонцем. Результати наших сонячних досліджень (моделювання) нещодавно знайшли застосування для аналізу варіацій поляризації екзоланетних систем, викликаних ефектом затемнення. Показано, що використання сонячних даних може призводити до помилок при оцінці зоряної поляризації, що досягає кілька сотень відсотків.

Протягом спостережного сезону проведено 54 дня спостережень на телескопі АЦУ-5 за програмою “Моніторинг вибраних фраунгоферових ліній”. Загалом отримано 9349 записів спектру Сонця та 19 калібрувальних днів. Довжина отриманих рядів даних в різних діапазонах спектру склала від 188 до 200 днів (в 2012р було від 106 до 151 дня) (чл.-кор. НАН України Р.І. Костик, чл.-кор. НАН України Н.Г. Щукіна, Хоменко О.В., Ольшевський В.Л., Сухоруков А.В., Васильева І. Е., Францева К., Пасечник М. М., Осіпов С. М., Костик Р.І., Беспалько В.Г., Беспалько В. Г., Карпов М. А.,).

«Дослідження турбулентних процесів у космічній плазмі в рамках проектів «Резонанс», «Странник», «Рой»» (тема №324Кт)

За результатами спостережень спокійної ділянки біля центру сонячного диску, які були проведені на 70-см германському вакуумному баштовому телескопі VTT [7] в Ізаньї (о. Тенериф, Іспанія) в спектральній лінії іонізованого барію Ba II 455.4 нм, знайдені швидкості та розміри конвективних елементів на двох висотах в атмосфері Сонця: 0 км та 650 км (рис.3) з просторовою роздільною здатністю, рівною 0.087 кутових секунди.

Для дослідження характеру турбулентності був використаний метод, який ґрунтується на аналізі функції розподілу флуктуацій швидкості та її моментів, а також проведений спектральний аналіз.

При дослідженні особливостей функції густини ймовірності флуктуацій швидкості вибирався зсув у просторі, кратний 0.087 кутових сек. Аналізувалися статистичні властивості абсолютного значення варіацій швидкості в спокійній області сонячної фотосфери на різних просторових масштабах. висота максимуму функції густини ймовірності в залежності від кроку по простору змінювалася із показником степені s ~ 0.49 на висоті h=0 км та з показником s ~ 0.53 на h=650 км. Обидва значення дуже близькі до показника степені для нормального Гаусового розподілу. Цей факт дозволяє стверджувати про наявність однорідності турбулентних процесів. Подальший аналіз показав (рис.4), що в спокійній області сонячної фотосфери турбулентні процеси можна описати в рамках моделі Колмогорова. (чл.-кор. НАН України Р.І. Костик).

«Дослідження проявів еволюції масивних зір в галактиках з емісійними лініями із цифрового огляду Слоан» (тема №270В)

Було досліджено велику вибірку з 14000 карликових галактик із активним зореутворенням, що містять сильні емісійні лінії. Ці низькометалічні галактики з вмістом кисню 12+logO/H = 7.4 – 8.5 були відібрані з Sloan Digital Sky Survey (SDSS). Всі вони знаходяться в інтервалі червоних зміщень z= 0 – 0.6. Були промодельовані спектральні розподіли енергії (SED) всіх галактик, що спираються на спектри SDSS у видимій ділянці спектру 0.38-0.92 мікрони і включають як зоряну емісію, так і емісію іонізованого газу. Ці розподіли енергії були екстрапольовані в УФ та середньо-інфрачервону ділянки спектрів, щоб покрити область довжин хвиль 0.1-22 мікрони. Спектральні дані з SDSS були доповнені фотометричними даними з оглядів неба GALEX, SDSS, 2MASS, WISE, IRAS, та NVSS. Використовуючи ці дані ми визначили такі глобальні характеристики галактик як вміст хімічних елементів, світності та зоряні маси. Діапазон світностей та зоряних мас в межах вибірки складає 5 порядків величини, що дозволяє пов'язати маломасивні блакитні компактні карликові (BCD) галактики з низькою світністю із яскравими галактиками, які подібні до Lyman-break галактик на далеких червоних зміщеннях (LBGs). Було знайдено, що світність

L(Hbeta) емісійної лінії Hbeta, характеристика наймолодшого зоряного населення з віком декілька Myr, корелює з світністю в інших ділянках довжин хвиль. Це значить, що нещодавні спалахи зореутворення вносять значний внесок в емісію в видимому діапазоні та домінують в інших ділянках спектру. Також було знайдено, що внесок молодого населення в світність галактик вища для галактик з вищими L(Hbeta) та вищими еквівалентними ширинами EW(Hbeta). Наш аналіз співвідношення між світністю в полосах WISE, що покривають інтервал 3.4 – 22 мікрони, та світністю емісії, що поглинається на коротших довжинах хвиль, показує, що світність гарячої пилової емісії збільшується із збільшенням L(Hbeta) та EW(Hbeta). Ми продемонстрували, що емісія від молодих областей зореутворення є головним джерелом нагріву пилу для температур до декількох сотень градусів в нашій вибірці галактик із зореутворенням.

Досліджено вибірку галактик із сьомого Цифрового огляду неба Слоан, в спектрах яких наявна небулярна лінія HeII λ4686Å. Ця лінія є индикатором жорсткого іонізуючого випромінювання в області HII. В спектрах HII областей нашої вибірки інтенсивність небулярної лінії HeII росте із зменшенням металічності, що узгоджується з попередніми дослідженнями. В той же час теоретичні моделі популяційного синтезу передбачають зменшення інтенсивності лінії HeII з металічністю.

В рамках сценарію злиття було розглянуто хімічну еволюцію еліптичної галактики NGC 3377, члена кластера Leo. Передбачається, що злиття відіграє значну роль у формуванні галактик в кластерах. Для галактики NGC 3377 було отримано набір фрагментів і функція розподілу зір за металічностями. Було встановлено, що спостережувана функція розподілу цієї еліптичної галактики відтворюється досить добре за рахунок злиття двох груп фрагментів - з низькою та високою значеннями металічності. Акреція незбагаченого газу відбувалася впродовж еволюції фрагментів перед їх злиттям (акад. НАН України Ю.І. Ізотов, Н.Г. Гусєва, К.Б. Агієнко, Т.В. Никитюк)

«Особливості хімічного складу атмосфер зір на різних стадіях еволюції та фізика ультрахолодних карликів Галактики» (тема №273В)

Проведено аналіз 6 оптичних низькодисперсних спектрів та високодисперсного спектру рекурентної нової RS Oph. Спектри були отримані в різні дати на протязі трьох років після останнього вибуху RS Oph, що стався в лютому 2006року. Лише в першому спектрі отриманому відразу після вибуху домінує випромінювання червоного гіганта. Решта спектрів, отриманих після відновлення акреційного диску (АД), показують значний вклад випромінювання АД в розподіл енергії, а також швидку змінність випромінювання АД за період менше доби. В результаті моделювання АД були отримані його параметри (температура та розміри) та розподіл енергії, після чого була виконана екстракція випромінювання АД з отриманих

спектрів. Моделювання розподілу енергії червоного гіганта дало порівняно високу ефективну температуру зорі 4500+/-200К, в той же час в спектрі присутні лінії молекули TiO які не можуть формуватися при такій температурі. Висловлено припущення, що смуги молекулярного поглинання сформовані в холодній віддаленій оболонці. Також по високодисперсному спектру було визначено вміст літію logN(Li)=2.0+/-dex, при цьому були враховані вуалювання спектру випромінюванням АД та неЛТР ефекти. Такий високий вміст літію є дуже не типовим для даного типу зір.

Методом моделювання спектральних розподілів енергії в оптичній та близький інфрачервоній ділянках були визначені ефективні температури та вмісти елементів вуглецю та азоту в атмосферах холодних зір типу R CrB: ES Aql, SV Sge, Z UMi, and NSV 11154. Моделі атмосфер із дефіцитом водню були розраховані за допомогою програми SAM12 із класичними припущеннями і врахуванням специфічних для атмосфер зір типу R CrB джерел непрозорості. Був проаналізований вплив дефіциту водню на теоретичний зоряний спектр. Величини отриманих ефективних температур для ES Aql, SV Sge, Z UMi, та NSV 11154 знаходиться в межах інтервалу T eff = 4600-5200 K. Вміст вуглецю logN(C) в атмосферах ES Aql, SV Sge та Z UMi складає 8.9-10.1, відповідно до значень [C/Fe] типових для атмосфер зір типу R CrB. Визначений вміст азоту є нижчим, ніж отримано іншими авторами і суттєво відрізняється для всіх зір. Середнє значення [N/Fe] для цих трьох зір на ≈1.5 dex нижче, ніж середнє [N/Fe] для відомих зір типу R CrB. Аномально високі значення вмістів були отримані для атмосфери NSV 11154: log N(C) = 10.8 та log N(N) = 10.0. Приблизні визначення прискорення тяжіння log g узгоджуються з висновками фотометричних спостережень, які демонструють, що холодні R CrB зорі мають нижчу світність ніж гарячі.

Проведена робота над дослідженням телуричного спектру атмосфери Землі, отриманого за унікальних обставин, при місячному затемненні у 2008 році. На основі цих досліджень, запропонована методика дослідження вмісту елементів атмосфер екзопланет, під час їх проходження по диску зорі, методом математичного моделювання їх спектрів.

За пропозицією проф. Ч. Каули (Мічиганський ун -т) був розроблений новий підхід до визначення вмісту хімічних елементів за профілями ліній в зоряних спектрах . З цією метою виконано аналіз функцій чутливості до зміни вмісту, щоб знайти самі чутливі точки в профілях ліній. Отримані результати показали, що найбільш чутливими є профілі слабких ліній і крила сильних ліній. Профілі ліній, розширені швидким обертанням, мають більш низьку чутливість до вмісту, ніж вузькі профілі.

(ПавленкоЯ.В., Камінський Б.М., Яковина Л.Я., Розенбуш О.Е., Поліновський Г.О., Шемінова В.А.)

«Дослідження впливу на генерацію хвиль великомасштабних електричних і магнітних полів і процесів дисипації в космічній плазмі» (тема 272В)

Досліджено процес зародження та розвитку нестійкості поздовжніх плазмових хвиль на хромосферній ділянці струмового контуру спалахової петлі в активній області за умови існування там "кілогаусових" магнітних полів і на тлі існуючої там насиченої бернштейнівської турбулентності. Дослідження проводились з використанням трьох різних моделей процесу розсіяння електронів на пульсаціях насиченої бернштейнівської турбулентності. Доведено можливість неперервної генерації поздовжніх плазмових хвиль малої амплітуди, що ненабагато перевищує рівень теплового шуму, на передспалаховій фазі спалахового процесу в активній області на Сонці.

Досліджено поведінку диспергуючих альфвенівських хвиль (ДАХ), куди входять інерційні та кінетичні хвилі, у космічній плазмі дуже низького, проміжного та низького тиску. Отримані нові повні рішення відповідного модифікованого дисперсійного рівняння.

Проаналізовано ефективність розпадної нестійкості кінетичних іонно-акустичних хвиль (КІАХ) в плазмі сонячного вітру, де спостерігається електростатична турбулентність. Отримано нелінійне дисперсійне рівняння, що описує властивості КІАХ. Отримано інкремент параметричної нестійкості і доведено, що для низькочастотних іонно-акустичних хвиль з частотою, що є менша за іонно-ціклотронну, швидкість нелінійної взаємодії не залежить від частоти хвилі. (Кришталь О.Н., Герасименко С.В., Войцеховська А.Д.)

«Визначення параметрів обертання Землі за даними сучасних астрометричних спостережень» (тема №271В)

Проводились регулярні лазерні спостереження ШСЗ. Станом на 2.12.2013р проведено 1403 успішних сеансів спостережень ШСЗ. Із них 193 Лагеосів, 76 «високих» ШСЗ та 1134 «низьких» ШСЗ. За період 01.01.2013-2.12.2013р. було 164 «успішних» ночей. Продовжувались дослідження поведінки монтування телескопа ТПЛ-1 в часі та від температури навколишнього простору. Результати спостережень відповідають сучасним міжнародним вимогам.

Проведена попередня розробка космічно-наземної системи для активної лазерної локації низько-орбітального супутника і передачі інформації з супутника. Розраховані основні вимоги до такої системи та розраховані необхідна щільність лазерного випромінювання з наземної оптичної станції на рівні супутника і необхідна щільність лазерного випромінювання з супутника. Розроблені, виготовлені і частково досліджені охолоджувальні системи з 1 та 4 каскадними термоелектричними охолоджувачами на основі елементів Пельтьє для охолодження Si лавинних фотодіодів, які можуть працювати в режимі рахунку одиничних фотонів.

Створено сайт Українського центру визначення параметрів обертання Землі.В співробітництві з Миколаївською обсерваторією створено сайт української мережі

станцій оптичних спостережень. Створено базу даних та сервер для прийому і зберігання даних лазерної локації ШСЗ, отриманих станціями української мережі.

Проводено регулярний аналіз ГНСС-даних зі станцій Української постійнодіючої ГНСС-мережі за допомогою програмного забезпечення "Bernese GPS software ver. 5.0". З щотижневих розв'язків отримано високоточні координати станцій Української постійнодіючої ГНСС-мережі та значення тропосферних рефракцій для цих станцій.

Проводився регулярний автоматичний щоденний аналіз спостережень ГНСС-супутників на постійнодіючих станціях, розташованих на території України та Східної Європи, за допомогою програмного комплексу «Bernese GPS Software ver.5.0» з використанням швидких та ультрашвидких продуктів Міжнародної ГНСС-служби (IGS). Установлено та підготовлено до роботи програмний комплекс «Bernese GNSS Software ver. 5.2» в Центрі аналізу ГНСС-даних ГАО НАН України. (Медведський М.М., Хода О.О., Іщенко М.В., Глущенко Ю.М., Пав В.О., Жаборовський В.П., Кузьков В.П., Кузьков С.В.).

«Розширення зони покриття системи EGNOS на територію Східної Європи та її застосування» (тема №301Кт)

Виконано наступні роботи:

– в частині робіт по підготовці проведення демонстрацій «AVIA Flight Demos» та «ROAD Trials Demos» налагоджено роботу станцій ГАО (Київ, Харків, Кацівелі) та ХНУРЕ (Харків) для передачі даних у форматі RTCM 3.0 на сервер GMV (Мадрид) для забезпечення функціонування системи magicSBAS: ведуться роботи по тестуванню даних, що передаються;

– в частині робіт по “Dissemination Activities” розроблено Web-сайт проекту EEGS2 (http://www.eegs2-project.eu) та виконано його супровід на протязі всього проекту;

– підготовлений та узгоджений з GMV документ ”Dissemination Plan Template”, який розіслано всім партнерам-виконавцям проекту для планування діяльності в їхніх країнах по розповсюдженню інформації про виконання проекту;

– розроблено, узгоджено, та представлено GMV заключні документи:

EEGS2 Dissemination Plan («EEGS2-MAO-PDP-D28 v2.0.doc») та

Project Final Event Report «EEGS2-MAO-PFER-D48 v1.0.doc»;

– у 2012-2013 р.р. були проведені поточні консультації з спеціалістами ХНУРЕ в частині підготовки та виконання натурних експериментів; випущені та представлені в GMV спільні документи про результати виконання експериментів «Flight & Road Trials» у вересні 2012 р. та у червні 2013 р.;

– 16 вересня 2013 р. взято участь (доповідь-презентація EEGS2) у роботі семінару «Workshop on the extension of EGNOS to Ukraine for aviation» на території представництва ЄС у Києві;

– 18 вересня 2013 р. (ГАО НАНУ, Київ) проведено мітинг (Final Dissemination Event) з участю виконавців проекту EEGS2 та запрошених представників організацій країн ЄС;

– взято участь у підготовці та розповсюдженні брошури про виконання проекту EEGS2 (на українській мові). (О.О. Жаліло, О.О. Хода, Н.О. Жаліло, А.І. Ємець).

«Експериментальне відпрацювання апаратно-програмних засобів збору, обробки та аналізу спостережень мережі наземних перманентних референцних ГНСС станцій України для оцінки і моделювання складових іоносферної затримки ” - Етап 1»

(тема №321Кт)

Для проведення теоретичних і експериментальних досліджень, оцінки і моделювання просторово-часового розподілу повного електронного вмісту (ПЕВ) іоносфери за двочастотними фазовими ГНСС спостереженнями на основі використання вітчизняного програмно-математичного забезпечення «OCTAVA» в ході першого етапу роботи (2013 р.) проведено удосконалення додаткових засобів обробки та аналізу спостережень мережі наземних перманентних референцних ГНСС станцій. Розроблені та відпрацьовані з використанням реальних ГНСС спостережень алгоритми моделювання ПЕВ, отримані результати моделювання та проведені порівняння складових іоносферних затримок у зимовий та літній періоди спостережень. В ході роботи також було виконано доопрацювання алгоритмів та вирішено задачу розрізнення фазової неоднозначності вимірювань та сумісної оцінки координат приймачів та зенітних тропосферних затримок на базових лініях до 1000 км. Виконано верифікацію та порівняння результатів обробки з використанням програмного комплексу (О.О.Жаліло).

«Взаємодія космічних променів з турбулентними магнітними полями геліосфери і міжзоряного середовища»(315В)

Розглянуто статистичне прискорення космічних променів у турбулентному середовищі і показано, що рівноважні просторово-енергетичні спектри прискорених частинок визначаються ефективністю їх прискорення та характеристиками дифузійного поширення космічних променів в області прискорення частинок і за її межами.

Отримано розподіл галактичних космічних променів для геосфери, яка моделюється тришаровим сферичним середовищем. Показано, що динаміка розподілу низько і високо енергійних частинок залежить від зменшення швидкості сонячного вітру, що пропорційний оберненому ступеню геліоцентричної відстані. Був оброблений масив даних нейтронного монітору для визначення кореляції між наявністю корональних дир і даними рекурентних Форбуш знижень (Шахов Б.О., Колесник Ю.Л., Федоров Ю.І., Іванов М.О., Клюєва А.І.).

«Модельний аналіз пилових хвостів вибраних довгоперіодичних комет»(330КТ)

На телескопі AZT-8 обсерваторії Лісники КНУ імені Тараса Шевченка отримано ряд фотометричних зображень довгоперіодичної комети C/2012 K5 (LINEAR). У результаті динамічного моделювання розподілу пилу були отримані оптимальні модельні параметри, що характеризують пилову складову атмосфери цієї комети: максимальний вік (40 діб), початкові швидкості вильоту (200 ÷ 6 м/сек) і діапазон радіусів пилинок (0.2 ÷ 100 мкм), які формують хвіст, а також значення ступеня ($\gamma=-2.4$) в законі розподілу частинок за розмірами $n(a)=a^{\gamma}$. Порівняння наборів модельних і спостережених ізофот показало хороше співпадіння (О. В. Іванова, С. В. Харчук).

«Методика і апаратне забезпечення дослідження атмосферного аерозолю та озону в атмосфері Землі- проект наземної підтримки космічного експерименту «Аерозоль-UA» » (322КТ)

Підготовлено проект науково-технічного обґрунтування космічного експерименту (КЕ), зокрема, обґрунтовано вибір в якості основного приладу КЕ скануючий поляриметр СКАНПОЛ і в якості допоміжного – багатоканальна панорамна камера ПАНКАМ. Визначено технічні характеристики СКАНПОЛ та ПАНКАМ. Удосконалено оптичну схему СКАНПОЛ. Проведено розрахунок декількох варіантів оптичної системи при використанні світлоприймачів різних типів. Зроблено висновок про неможливість використання одиночних фотодіодів в металевих корпусах і необхідності застосування безкорпусних або двох-компонентних фотодіодів. Розраховано допустимі похибки виготовлення і юстирування оптичних елементів СКАНПОЛ, проведено енергетичний розрахунок для СКАНПОЛ з урахуванням розрахованого пропускання оптичного тракту і характеристик попередньо обраних світлоприймачів. Розроблено конструкторську документацію макетного зразка дзеркальної скануючої системи (ДСС), виготовлено оптичні елементи ДСС та зібрано вузол ДСС для його дослідження. Розроблено концепцію контрольно-вимірювального стенда для дослідження оптичних характеристик (ДСС) на базі динамічного Мюллер-поляриметра. Проведено тестові дослідження макетного зразка ДСС. Розроблено концепцію і принципи побудови вимірювачів світлових потоків для поляриметра СКАНПОЛ. Розроблено принципові схеми та виготовлено макетні зразки електронно-оптичних вузлів СКАНПОЛ: фотодіоди видимого та ІЧ діапазонів з високочутливими трансімпедансними підсилювачами. Розроблена методика порівняння наземних і супутникових результатів синхронних (одночасних або квазі-одночасних) вимірювань оптичних характеристик аерозолю в атмосфері Землі супутниковим приладом СКАНПОЛ з наземним сонячним фотометром мережі AERONET. Проведено аналіз схеми взаємодії передачі даних наукової інформації з даними телеметрії, віртуального середовища, концепції зберігання та обробки даних і підготовлено відповідні рекомендації. (Розенбуш В. К., Міліневський Г. П., Кисельов

М. М., Данилевський В. О., Решетник В. М., Бовчалюк А. П., Синявський І. І., Іванов Ю. С., Пєтухов В. М.)

«Науково-методичне забезпечення плану заходів з розвитку космічної діяльності та виробництва космічної техніки на 2013 рік. Забезпечення видання журналу „Космічна наука і технологія”*» (317КТ)*

Проведено збір та аналіз інформації стосовно ракетно-космічної галузі України з метою супроводження Загальнодержавної цільової науково-технічної космічної програми на 2013 р., а також рецензування та редагування відповідних матеріалів. Підготовлені до друку і опубліковані №№ 1, 2 (том 19, 2013 р.) журналу «Космічна наука і технологія» (В.С. Кислюк, В.М. Клименко, О.В. Клименко).

«Розробка та впровадження стандартизованих методів та засобів моніторингу, оперативної обробки даних та формування баз даних та каталогу потенційно загрозливих космічних об’єктів на навколоземних орбітах. Етап 1» (323КТ)

Оновлено список низькоорбітальних КО з урахуванням зміни умов їх видимості для вибору космічних об'єктів (КО), що входять в зону видимості з території України кожну добу. Продовжені систематичні координатні спостереження КО за обраним списком на телескопах УМОС. Результати спостережень оброблені до екваторіальних координат; сформовано каталог положень КО на робочому FTP сервері УМОС. Проведено оцінку точності координатних спостережень КО окремих телескопів: внутрішньої точності за нев’язкими розрахунку орбіти на одному витку; зовнішньої точності за різностями з надточними ефемеридами служби ILRS. Розраховані елементи орбіти КО за результатами спостережень кількох послідовних проходжень з одного телескопу; сформовано каталог елементів орбіт у форматі TLE та векторів стану; Розраховані ефемериди (прогнозу траєкторії) КО на протязі ±250 витків від епохи елементів орбіти; сформовано каталог ефемерид у форматі служби ILRS. Проведено дослідження залежності точності розрахованих ефемерид (прогнозу траекторії) від типу орбіти та часу прогнозування методом порівнянням каталогу ефемерид з каталогом положень. З урахуванням майбутнього розміщення на базі домену mao.kiev.ua створено макет сайту УМОС з розміщенням наступної інформації: характеристики телескопів УМОС, параметри КО що спостерігаються телескопами УМОС, елементи орбіти та ефемериди визначені за спостереженнями УМОС (остання інформація також розміщується на FTP сервері). Проведені тестові синхронні спостереження геостаціонарного супутника зі спостережних пунктів, розтащованих в Миколаївській обсерваторії та спостережної станції Лісники Київського національного університету. Синхронні спостереження з Міжнародним центром МЦАМЕД (пік Терскол, Кабардино-Балкарія, Росія) не проведені з-за технічних проблем телескопу центру. Проведені лазерні експерименти з супутником ARTEMIS

з метою дослідження впливу атмосфери на розповсюдження лазерного випромінювання та визначення координат нестабільного супутника ARTEMIS по відношенню до опорних зірок (Кислюк В.С., Кравчук С.Г.).

Методологія та засоби формування науково-освітнього інформаційного ресурсу «Український астрономічний портал» (316П)

Виконано аналіз інформаційних інтернет-ресурсів, що за тематикою та формами подачі інформації можуть слугувати прототипом Українського астрономічного порталу. На підставі виконаного аналізу інформаційних інтернет-ресурсів визначено й сформульовано методичні основи створення широкопрофільного цифрового науково-освітнього інформаційного ресурсу астрономічного змісту. (І.П. Крячко, Л.М. Свачій, Г.А. Лазоренко).

II. Дані про тематику та обсяги НДР, що виконуються установою

Вид тематики	Кількість тем (проектів, завдань)		Обсяги фінансування	
	разом	в т.ч. завершено у звітному році	разом	в т.ч. за рахунок коштів загального фонду Державного бюджету
1	2	3	4	5
1.1. Тематика, що виконувалась за завданнями державних цільових програм, головним розпорядником бюджетних коштів яких є НАН України та фінансувалась за бюджетною програмою 6541030 (*Державна спільна науково-технічна програма впровадження і застосування грід-технологій на 2009 -2013 роки. Закон України від 23.09.2009 №1020*)	1	1	113,0	113,0
1.2. Тематика, що виконувалась за завданнями програм інших центральних органів виконавчої влади	-	-	-	-
1.3.Тематика, яка виконувалась за Державним замовленням на науково-технічну продукцію з пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки, що фінансувалось за бюджетною програмою 6541030	3	3	233.0	-
1.4. Проекти Державного фонду фундаментальних досліджень	1	1	90.0	-
1.5. Тематика, яка виконувалась за окремими завданнями відповідно до Указів Президента України, рішень Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України та фінансувалися за бюджетними програмами 6541030 та 6541050	-	-	-	-
2. Програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України				
2.1. Тематика, що виконувалась за завданнями цільових комплексних програм фундаментальних досліджень**	6	6	695.0	695.0
2.2. Тематика, що виконувалась за завданнями цільових програм прикладних досліджень***				
2.3 Тематика, що виконувалась в рамках спільних конкурсів з	1	1		

Українським науково-технічним центром (УНТЦ)			-	-
Російським гуманітарним науковим фондом досліджень (РРГНФ)	-	-	-	-
Російський фонд фундаментальних досліджень (РФФД)	1	1	150.0	150.0
Сибірським відділенням РАН				
Національним центром наукових досліджень Франції (CNRS)	1	1	150,0	150,0
Європейським (Міжнародним) науковим об'єднанням CDRE(I)	-	-	-	-
2.4. Наукові, науково-технічні, науково-дослідні, проекти та розробки****.				
2.5. Науково-дослідні роботи молодих учених за грантами НАН України.	1	0	15.0	15.0
2.6. Інфраструктурні програми *****.				
3. Відомча тематика:				
3.1. Тематика, що виконувалась за завданнями цільових наукових програм відділень НАН України****	1	0	1730.39	1730.39
3.2. Тематика фундаментальних досліджень, що фінансувалась за бюджетною програмою 6541030 (Загальний фонд Державного бюджету)	10	2	7580.142	7580.142
3.3. Тематика прикладних досліджень, що фінансувалась за бюджетною програмою 6541030 (Загальний фонд Державного бюджету)	3	2	1513.653	1513.653
3.4. Тематика, що фінансувалась за обома бюджетними програмами				
3.5. Тематика, що фінансувалась за бюджетною програмою 6541140 (Загальний фонд Державного бюджету)	-	-	-	-
4. Пошукова тематика:				
4.1. Тематика, що фінансувалась за бюджетною програмою 6541030	1	0	645.7	645.7
4.2. Тематика, що фінансувалась за бюджетною програмою 6541030 (прикладні дослідження)				

5. **Госпдоговірна тематика** 5.1. Тематика, що фінансувалась за бюджетною програмою 6541030 за напрямом «фундаментальні дослідження» (Спеціальний фонд Державного бюджету) 5.2. Тематика, що фінансувалась за бюджетною програмою 6541050 (Спеціальний фонд Державного бюджету)	4 - 	2 - 	109,667	-
Загалом	**33**	**19**	**12945.552**	**12512.885**

II-1. Дані про обсяги фінансування за тематикою фундаментальних, прикладних досліджень та за тематикою, що виконувалась за завданнями державних цільових програм загального фонду Державного бюджету України

№ п/п	Найменування напрямку	Кількість тем (проектів, завдань, розробок)			Обсяги фінансування (тис.грн.)
		разом	в т.ч. завершених	в т.ч. впроваджених	
1	**Фундаментальні дослідження (КПКВК 6541030)– всього**	21	11	−	10897.382
2	**Здійснення прикладних наукових та науково-технічних розробок (КПКВК 6541050)всього, у тому числі:**	3	2	−	1513.653
2.1	Прикладні наукові та науково-технічні розробки (науково-дослідні роботи)	3	2	−	1513.653
2.2	Прикладні наукові та науково-технічні розробки (дослідно-конструкторські роботи)	-	-	-	-
2.3	Прикладні наукові та науково-технічні розробки (експериментальні випробування завершених розробок)	-	-	-	-
3	**Виконання державних цільових програм (КПКВК 6541050)– всього, у тому числі:**	1	1	−	113,0
3.1	Виконання державних цільових програм (науково-дослідні роботи)	1	1	−	113,0
3.2	Виконання державних цільових програм (дослідно-конструкторські роботи)	-	-	−	-
3.3	Виконання державних цільових програм (експериментальні випробування завершених розробок)	-	-	−	-

III. Дані про виконання досліджень і розробок за замовленнями сторонніх організацій (за договорами та контрактами, в т.ч. зовнішньоекономічними)

За договірною тематикою проводилися наступні роботи:

1. Скелясті планети навколо зір. Проект ROPAC FP7. Договір по гранту №213646 (PITN -GA-2008-213646) з комітетом Європейських спільнот.
2. „Розширення системи EGNOS на територію Східної Європи” . Другий етап. Угода по гранту №247698.
3. Розподіл матерії на близьких і космологічних масштабах Всесвіту та створення інтерактивних інструментів його візуалізації. Договір № 40 від 24.04.2013.
4. Властивості ізольованих галактик з активними ядрами і оцінка мас їх центральних чорних дір. Згідно проекту GP/F49/434_2013.

Кількість госпдоговорів та контрактів, що виконувались установами НАН України **(без включення грантів)**				Обсяги фінансування тис.грн. **(без включення грантів)**		Частка в загальному обсязі фінансування %	Кількість впроваджених розробок
Усього	У т.ч. на замовлення організацій			Усього	У т.ч. контрактів з іноземними замовниками		
	м. Києва	СНД	Далекого зарубіжжя				
2	1	1	-	64	-	0.005	-

IV. Використання результатів досліджень у народному господарстві

	Всього	з них впроваджено	З графи 1 – з пріоритетних напрямків розвитку науки і техніки	з них впроваджено
	1	2	3	4
Загальна кількість виконаних робіт:	33	-	33	-
у тому числі зі створення:				
нових видів виробів				
з них нових видів техніки				
у тому числі роботи, в яких використані винаходи нових технологій				
нових технологій				
з них ресурсозберігаючих				
нових видів матеріалів				
нових сортів рослин та порід тварин				
нових методів теорій	33	-	33	-
інші				
з першого рядка – кількість робіт, що мають інноваційну спрямованість	-	-	-	-

V. Координація наукової діяльності

Протягом багатьох років Головна астрономічна обсерваторія НАН України координує на Україні наукові дослідження з проблеми 1.8 ДОСЛІДЖЕННЯ КОСМОСУ.

22.11.2012 в рамках науково-навчального комплексу астрономічних та космічних досліджень між ГАО НАН України і КНУ МОН України створена спільна науково-дослідна Лабораторія релятивістської астрофізики та фізики плазми.

Відділ фізики Сонця розпочав співробітництво з Центром з досліджень астрофізичної плазми університету Левена (Center for mathematical Plasma Astrophysics, KU Leuven, Belgium). У рамках Європейського проекту (Framework Program 7) SWIFF, проводиться моделювання фізичних процесів у плазмі за допомогою кінетичного particle-in-cell (буквально: частинка-у-комірці) чисельного коду.

Відділ фізики планетних систем виконував спостереження за міжнародним проектом “The DWARF project: Eclipsing binaries - precise clocks to discover exoplanets” для пошуку планет навколо систем затемнених подвійних зір в мережі телескопів від 25 до 200 см у північній півкулі. У проекті приймають участь більше ніж 20 обсерваторій. Співробітниками проводилися спостереження та розробка допоміжних пристроїв для телескопа «Київський інтернет телескоп» (КІТ) у співробітництві з КАО КНУ ім. Тараса Шевченка та кафедрою астрономії і фізики космосу КНУ ім.Тараса Шевченка. Проект КІТ занесено в міжнародну базу даних. Продовжувалась робота в рамках «Договору про науково – технічне співробітництво між Головною астрономічною обсерваторією НАН України та Національним технічним університетом України КПІ. Виконувалась робота в рамках «Договору про науково – технічну співпрацю між Головною астрономічною обсерваторією НАН України та НЦ Аерокосмічних Досліджень Землі.

Відділ Фізики зір та галактик. Співробітники відділу тісно працюють з науковцями США, Великої Британії, Німеччини, Іспанії, Франції, Росії та ін. Інститути з якими співробітництво: ін-т радіоастрономії Макса Планка(Бонн, Німеччина), університет Гетингена (Німеччина), Паризька обсерваторія (Франція), університет Вірджинії (США) — напрямок: фізика галактик з активним зореутворенням. Університет Хертфордширу (Велика Британія), Канарський астрофізичний інститут (Іспанія) — фізика атмосфер зір-карликів та субзоряних об'єктів.

Лабораторія космічних променів В рамках Угоди про взаємне співробітництво між Головною астрономічною обсерваторію Національної академії наук України та Інститутом Експериментальної Фізики Словацької академії наук тісно співпрацювала з словацькими науковцями: в кожній країні були проведені спільні семінари відділів та опублікована одна спільна наукова робота.

Дані щодо тематики співробітництва з зарубіжними партнерами наведені в таблиці IX-3.

VI. Конференції, семінари, з'їзди тощо

У 2013 році ГАО була співорганізатором наступних конференцій:

Назва (Назви заходів навести українською, російською та англійською мовами)	Дата проведення	Місце проведення	Кількість учасників (в т.ч. з країн далекого зарубіжжя, з країн СНД)	Загальна проблематика; Найбільш вагомі результати заходу (рішення, рекомендації тощо
Workshop2 "EEGS2 Dissemination Event"	18 вересня	ГАО, м. Київ	20	Результати закінченого проекту EEGS2
Робоча нарада представників мережі лазерних станцій України	29-30 жовтня	м. Миколаїв	20	Стан робіт на станціях, перспективи та плани розвитку української ЛЛС-мережі
Сучасний стан та перспективи розвитку астрометрії в Україні	24 травня	ГАО, м. Київ	30	Стан розвитку астрометрії в Україні з нагоди 100 річчя з дня народження видатних астрометристів: І.Г. Кольчинського, О.К. Короля, А.О. Горині.
Загальний астрофізичний семінар ГАО	липень	ГАО, м. Київ	10	Обговорення результатів моделювання фізичних характеристик темної енергії у Всесвіті
Семінар	грудень	NARIT, Тайланд	8	Міжнародне співробітництво
Секція «Віртуальні обсерваторії та конференції»	серпень	м. Одеса	8	Методи віртуальних обсерваторій, стан Української віртуальної обсерваторії (УкрВО), наповнення об'єднаного цифрового архіву астронегативів УкрВО
Всеукраїнська нарада	1 червня	М. Гріфітс, Канада	21	Віртуальні обсерваторії

VII. Створення та використання об’єктів права інтелектуальної власності

ГАО НАН України разом із НТУУ „КПІ” має два патенти на корисну модель: „Статичний вузько смуговий фільтровий поляриметр” (№61989), „Бортовий статичний поляриметр” (№64267), разом із Інститутом проблем матеріалознавства ім..І.М. Францевича НАН України 1 патент на корисну модель (№83697) «Спосіб контролю адгезійної міцності покриттів на металах», 1 патент на корисну модель “Спосіб паралельної обробки цифрових даних із запобіганням виникнення колізій”(u№20128774), та одне авторське право на винахід (комп’ютерна програма) “Программа автоматизированного открытия астероидов и комет на серии ПЗС-кадров CoLiTec” (№3360585/25-08)

Дані з створення, охорони та використання об’єктів інтелектуальної об’єктів інтелектуальної власності наведені за формами VII-1, VII-2, VII-3, VII-4, VII-5, VII-6.

VIII. Видавнича діяльність

В 2013 році ГАО НАН України продовжувала видавати журнал “Кинематика и физика небесных тел” (протягом року було видано 6 чисел журналу обсягом 40 обл.-вид. арк.). Продовжується видання журналу НАН України та Державного космічного агентства України “Космічна наука і технологія” (видано 6 чисел обсягом 51.02 обл.-вид. арк.), а також журналу „Світогляд” (видано 6 чисел обсягом 90 обл.-вид. арк.)

Підготовлено до друку та видано “Астрономічний календар на 2014 рік” (обсягом 25.8 обл.-вид. арк.).

Надрукований Бюлетень Українського центру визначення параметрів обертання Землі №7 за 2013рік.

Видана наукова та наукова-популярна література:

- А.П.Відьмаченко, О.В. Мороженко “Порівняльна планетологія. Навчальний посібник” (14.4 обл.-вид. арк.) К.: ТОВ ДІА. - 2013. - 552 с.
- Л.С. Пілюгін “Ионизованый газ в галактиках: физическое состояние и химический состав” (16 обл.-вид. арк.) К.: Наукова думка. - 2013. - 288 с.

IX. Міжнародне наукове та науково-технічне співробітництво

Протягом звітного року ГАО НАНУ підтримувала широкі міжнародні наукові зв'язки з багатьма астрономічними установами інших країн.

Кілька прикладів:

1. ***Відділ космічної геодинаміки*** веде співробітництво з Центральним Бюро Міжнародної служби обертання Землі в Парижі з питань визначення параметрів обертання Землі та реалізації небесної і земної системи відліку та Годдардським центром космічних польотів (Грінбелт, США) з питань РНДБ-досліджень.
2. Співробітники ***відділу фізики Сонця*** підтримують тісні зв'язки з Інститутом Астрофізики на Канарських островах (Тенеріфе, Іспанія), Центром з досліджень астрофізичної плазми університету Левена (Бельгія)
3. Співробітники ***відділу фізики зір та галактик*** підтримують наукові зв'язки із Інститутом Макса Планка (Німеччина), Інститутом Астрофізики на Канарських островах (Іспанія), Університетом Хертфордшир (Великобританія), Латвійської національної обсерваторії (Латвія).
4. Співробітники ***відділу АКІОЦ*** підтримують наукові контакти та розробляють програми спільних наукових досліджень із вченими Інституту астрофізики і геофізики (Бельгія), Національною Обсерваторією Китая (Китай), Центром Астрономії Університету Гейдельберга (Німеччина).
5. Співробітники ***відділу космічної плазми та лабораторії космічних променів*** підтримують тісні наукові контакти Інститутом Експериментальної Фізики (Словаччина) та Шефілдським Університетом (Великобританія).

Директор ГАО академік НАНУ Я.С. Яцків є президентом Української астрономічної асоціації, членом робочої групи МАС з підготовки 2-ї реалізації небесної системи координат ICRF, членом міжнародного консорціуму ASTRONET.

Членами Міжнародного Астрономічного Союзу (МАС) є А.П. Відьмаченко, О.В. Мороженко, Е.Г. Яновицький, Ж.М. Длугач, О.Е. Розенбуш, Р.І. Костик та інші.

Членами Європейського Астрономічного Союзу (ЄАС) є: О.В. Мороженко, Е.Г. Яновицький, Ж.М. Длугач, О.Е. Розенбуш, Н.М. Костогриз, Ю.М. Круглий, Н.Г. Щукіна та інші.

Яцків Я.С. – член Польської академії наук, член редколегій журналів „Artificial satellites”, „Наука та іновації”, член редакційної ради журналу «Вестник НПО им. С.А. Лавочкина» тощо.

Відьмаченко А.П. – дійсний член академії наук вищої школи України і член-кореспондент Академії наук Республіки Болівія.

Вавилова І.Б. – член-кореспондент Міжнародної академії астронавтики.

Ю.І. Ізотов – член комітету Південно Європейської обсерваторії, щодо розподілу спостережного часу на великих телескопах.

Н.Г. Щукіна – віце-президент комісії №12 «Радіація і Структура Сонця», відділення Е «Сонце і Геліосфера» МАС, асоційований член Міжнародного комітету з космічних досліджень (COSPAR), член редколегії журналу “Advances in Astronomy and Space Physiscs”

Р.І. Костик – член редколегій журналів “Serbian Astronomical Journal” (Югославія) і українського журналу (Львів) “Журнал фізичних досліджень”, член редколегії журналу «Вісник Київського університету».

X. Зовнішньоекономічна діяльність

ГАО НАН України не веде зовнішньоекономічної діяльності.

XI. Результати підприємницької діяльності

ГАО НАН України є співзасновником ТОВ „Астрогеодин”, в якому йому належить 25%. За звітній період ТОВ „Астрогеодин” не здійснювало підприємницької діяльності.

XII. Діяльність дослідно-виробничої бази*

ГАО НАН України не має дослідно-виробничої бази.

XIII. Кадри

1. Загальна характеристика кадрів:

   За станом на 31 грудня 2013 року в ГАО НАН України працює 180 осіб (в 2013 р. – 184), в тому числі:

Наукових працівників	102	(2012 – 105)
Докторів наук	19	(2012 – 18)
Кандидатів наук	50	(2012 – 50)

   Детальна характеристика наведена за формою 1-к, що додається.

2. У 2013 не було обрано жодного вченого із ГАО НАН України до державних академій наук України.

3. Показники підготовки наукових кадрів.

   Згідно Постанови Президії НАНУ № 301 від 03.11.2004 ГАО НАНУ має План підготовки наукових кадрів. Відповідно до цього плану, в поточному році співробітниками ГАО планувалось захистити дві кандидатські дисертації (за спеціальностями: 01.03.01 – Астрометрія і небесна механіка, 01.03.03 – Геліофізика і фізика Сонячної системи) та одну докторську дисертацію (за спеціальністю 01.03.03 – Геліофізика і фізика Сонячної системи).

   Фактично у звітному році було захищено дві кандидатські дисертації: Іщенко М.В. (1987р.н.) за спеціальністю 01.03.01 - Астрометрія і небесна механіка, Сухоруков А.В. (1985р.н.) за спеціальністю 01.03.03 - Геліофізика і фізика Сонячної системи та одна докторська дисертація: Длугач Ж.М. (1947р.н.) за спеціальністю 01.03.03 – Геліофізика і фізика Сонячної системи.

4. Відомості про роботу аспірантури та докторантури.

   В 2013 році в аспірантуру ГАО НАН України зараховано одна особа з відривом від виробництва.

В 2013 році аспірантуру ГАО закінчила одна особа. В 2013 році докторантуру ГАО закінчила одна особа. Вона направлена на роботу в ГАО. Станом на 1 січня 2014 року в аспірантурі ГАО НАН України навчаються 9 осіб, в тому числі:

- з відривом від виробництва – 5 осіб;
- без відриву від виробництва – 4 особи.

Станом на 1 січня 2014 року в докторантурі ГАО НАН України не навчається жодна особа.

Іноземців-аспірантів в ГАО немає.

5. Кількість аспірантів та молодих вчених, що отримують стипендії Президії НАН України, Президента України та ін.:

стипендія Президії НАН України – 3 особи

стипендія Президента України – 1 особа

6. Елиїв А.А. стажувався в Інституті астрофізики і геофізики університету м. Льєж, Бельгія із 15.11.2012 до 31.03.2013 та в Університеті м. Болонья, Італія з 29.04.2013 до 08.07.2013;
   Велесь О.А. стажувався в Університеті Айдзу, м. Айдзу, Японія з 01.12.2012 до 31.03.2013.
7. Дані про поповнення молодими кадрами:
   - фактично в 2013 році на роботу в ГАО було зараховано 2 молодих спеціаліста у віці до 35 років, в тому числі – 1 за розподілом після закінчення аспірантури ГАО та 1 після закінчення аспірантури КНУ ім.Т.Г.Шевченка.
   - дипломну практику в ГАО проходило 6 студентів із КНУ ім.Т.Г.Шевченка жу. Ніхто з них на роботу в ГАО зарахований не був.

   Форма XIII-2 подана в додатку.
8. Кількість співробітників, які працюють за контрактом – 20

П о с а д а	Кількість (чоловік)
В.о.завідувача відділу	1
Головний наук. співр.	3
Провідний наук. співр.	3

Старший наук. співр.	3
Науковий співр.	1
Молодший наук. співр.	2
Головний інженер	1
Заступник гол. інженера	1
Провідний інженер	4
Завідувач архіву	1
ВСЬОГО	20

9. Кількість співробітників, які працюють за сумісництвом – 5

Назва посади	Кількість працівників	З них:			Працюють за контрактом
		Докторів наук	Кандидатів наук	Без вченого ступеня	
1	2	3	4	5	6
Головний науковий співробітник	1	1	-	-	-
Старший науковий співробітник	2	-	2	-	-
Молодший науковий співробітник	1	-	-	1	-
Провідний інженер	1	-	-	1	-
ВСЬОГО	5	1	2	2	-

10.Працівників ГАО, які виїхали на роботу за межі України не має.

11. Д а н і про пенсіонерів, що вийшли на пенсію згідно з Законом України
“Про наукову та науково-технічну діяльність”
За 2013 рік.

Призначено наукову пенсію в 2013 році		Наукові пенсіонери, які працюють за контрактом на 31.12.2013 р.	
Прізвище, ініціали, рік народження	Посада, вчений ступінь	Прізвище, ініціали, рік народження	Посада, вчений ступінь

1	2	3	4
У 2013 р. наукова пенсія співробітникам ГАО НАН України не призначалась.		1. Бульба Т.П., 1955	Провідний інженер, не має
		2. Ємець А.І., 1938	М.н.с., не має
		3. Іванов Г.О., 1947	Ст.н.с., к.ф.-м.н.
		4. Їжакевич О.М., 1941	М.н.с. , не має
		5. Кисельов М.М., 1942	В.о.зав.відділу
		6.Караченцева В.Ю., 1940	Пр.н.с., д.ф.-м.н.
		7. Кислюк В.С., 1940	Гол.н.с., д.ф.-м.н.
		8. Ковальчук Г.У., 1945	Провідний інженер, к.ф.-м.н.
		9. Кондрашова Н.М., 1946	Ст.н.с., к.ф.-м.н.
		10. Корсунь А.О., 1933	Ст.н.с., к.ф.-м.н.
		11. Костик Р.І., 1940	Гол.н.с., член-кор. НАН України, д.ф.-м.н.
		12. Кізюн Л.М., 1938	Зав.арх, к.ф.-м.н.
		13. Кратков Є.Г., 1940	Головний інженер, не має
		14. Лазоренко Г.А., 1951	Провідний інженер, не

			має
		15. Мороженко О.В., 1936	Гол.н.с., д.ф.-м.н.
		16. Пасечник М.М., 1947	Н.с., к.ф.-м.н.
		17. Пєтухов В.М.. 1947	Пров. інженер, не має.
		18. Розенбуш О.Е., 1949	Пр.н.с., к.ф.-м.н.
		19. Санько О.К., 1941	Заст. гол. інженера, не має
		20. Харченко Н.В.,1948	Пр.н.с., д.ф.-м.н.

12. Директора ГАО академіка НАН України Я.С. Яцківа нагороджено дипломом та срібним значком Українського мінералогічного товариства за формування світогляду та популяризації наукових ідей. Заступник директора з наукової роботи к.ф.-м.н. Кравчук С.Г. за наукові та науково-організаційні здобутки отримав від Голови Верховної ради України цінний подарунок. За професійні здобутки отримала відзнаку Президії НАН України Караченцева В.Ю.. За багаторічну плідну працю, вагомі здобутки у професійній діяльності, значний особистий внесок у розвиток вітчизняної науки з нагоди 95-річчя НАН України відзначено подякою інж. І категорії Корсун Т.К. Почесною грамотою за багаторічну плідну працю, вагомі здобутки у професійній діяльності, значний особистий внесок у розвиток вітчизняної науки та з нагоди 95-річчя Національної академії наук України були нагороджені к.ф.-м.н. Шахов Б.О. та к.ф.-м.н. Пакуляк Л.К.

XIV. Розвиток матеріально-технічної бази досліджень

В звітному році обсерваторією було закуплено наукових приладів, обладнання, персональних комп'ютерів, комплектуючих, витратних матеріалів та ін. загальним обсягом – 627984,90 грн., в т.ч. за рахунок – загального фонду держбюджету – 607194,01 грн., в т.ч. централізованого мат.-тех. забезпечення (через ДУМТЗ НАН України) 0.0 тис.грн.

– спеціального фонду держбюджету – 20790,89 грн.

Окремо наведені дані про закупівлю у звітному році:

- приладів та обладнання (крім ПЕОМ) вартістю від 10 тис. до 100 тис. грн.. за формою XIV-2.

XV. Стан інформаційного забезпечення установи

Парк ПК ГАО на 2013 рік складає 200 одиниць.

Поліпшено ефективність роботи кластеру ГАО НАН України шляхом оновлення програмного забезпечення та бібліотек. Проведені масштабні модельні розрахунки з застосуванням кластеру ГАО НАН України та інших кластерів для великої кількості взаємодіючих частинок. Протягом 2013 року були продовжені роботи по тестуванню та підтримуванню функціонування суперкомп'ютера ГАО НАН України на основі кластерних технологій. Після розширення кількості вузлів загальна отримана обчислювальна потужність кластера склала 2500Gflops для обчислень на CPU та близько 5-7Gflops при використанні 32GPU прискорювачів GeForce 8800. На кінець 2013 року на кластері ГАО НАН України:

1. Запущено понад 188 тисячі обчислювальних задач.
2. Зареєстровано 13 локальних користувача (без врахування grid користувачів).
3. Зареєстровано 8 локальних користувачів з ГАО.

- Серед проблемних питань, що потребують вирішення в ГАО, слід наголосити на наступних:

  1. Забезпечення ліцензійним програмним забезпеченням, насамперед програмами для обробки наукових даних (IDL,MATHLAB, MAPLE, MATHCAD та інші).

  2. Виділення коштів на оновлення апаратного забезпечення АКІОЦ ГАО (кольоровий лазерний принтер, принт-сервер, потужні робочі станції в обчислювальному залі, тощо.).

„Звіт про стан інформатизації" за формою №2-інформатика додається.

Дані про наявність та використання електронних та інформаційних ресурсів показано за формами XV-I, XV-II, які додаються.

XVI. Функціонування центрів колективного користування науковими приладами

В ГАО існує Центр колективного користування “Астрономічний спектрополяриметр”. Проте термін його експлуатації закінчився.

ГАО НАНУ є співорганізатором разом з Кримською астрофізичною обсерваторією МОН України та РІ НАН України колективного центру на базі РТ-22 КРАО.

Інформація про використання обладнання у центрі колективного користування науковими приладами наведена у Формі XVI.

XVII. Заключна частина

В діяльності Головної астрономічної обсерваторії НАН України в 2013 році існувала низка труднощів та недоліків, зокрема:

1. Обмежене фінансування ГАО НАН України
2. Ріст цін за оплату газу та інших комунальних витрат ставить ГАО НАН України у вкрай складне становище;

Пропонуються наступні пропозиції щодо усунення недоліків в організації та проведені досліджень в Головній астрономічній обсерваторії НАН України:

1. Запровадити об’єктивну оцінку роботи науковців;
2. Упорядкувати роботу допоміжних служб ГАО.

Директор ГАО НАН України,
академік НАН України Я.С. Яцків

Додаток

ФОРМА IV-1

Приклади розробок, впроваджених у народне господарство в 2013 році

№ п/п	Назва розробки	Вид тематики (Державна; Програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України; Відомча тематика; Госпдоговірна тематика)	Загальне фінансування за всі роки створення розробки (млн. грн.)	Показники результативності, значення для народного господарства, економічна ефективність	Дата впровадження (ДД.ММ.РР)	Перспективи подальшого використання
-	-	-	-	-	-	-

ФОРМА V-1

Головна астрономічна обсерваторія НАН України

Окремі чисельні показники співпраці з вищими навчальними закладами і установами Міністерства освіти і науки України (МОН України)

1.	Кількість договорів про співробітництво, які були укладені між науковою установою та вищими навчальними закладами:	
	загальна їх кількість на 31.12.13	7
	укладених у звітному році	-
2.	Кількість створених спільно з вищими навчальними закладами:	
	філій кафедр	
	загальна їх кількість на 31.12.13	-
	створених у звітному році	-
	_____ *(назва вищого навчального закладу та філії кафедри, створеної у звітному році)*	
	факультетів	
	загальна їх кількість на 31.12.13	-
	створених у звітному році	-
	_____ *(назва вищого навчального закладу та факультету або його філії, створених у звітному році)*	
	лабораторій	
	загальна їх кількість на 31.12.13	3
	створених у звітному році	1
	_____ *(назва вищого навчального закладу та лабораторії, створеної у звітному році)*	
	інших спільних структур (інститутів, центрів, осередків тощо)	
	загальна їх кількість на 31.12.13	2
	створених у звітному році	0
	_____ *(назва вищого навчального закладу та спільної структури, створеної у звітному році)*	

3.	Кількість студентів вищих навчальних закладів, які у **2012/2013** навчальному році проходили **магістерську** підготовку у спільних науково-навчальних структурах, що функціонують на базі наукової установи та зазначені у п. 2 цієї таблиці	-
	Кількість студентів вищих навчальних закладів, які у **2012/2013** навчальному році проходять **магістерську** підготовку у спільних науково-навчальних структурах, що функціонують на базі наукової установи та зазначені у п. 2 цієї таблиці	-
4.	Кількість наукових тем і проектів, які **у звітному році** розроблялись спільно з вченими-освітянами, всього	**4**
	у тому числі: тем НДР	**4**
	проектів Державного фонду фундаментальних досліджень	**0**
	проектів, що фінансуються зарубіжними та міжнародними організаціями (фондами)	**0**
5.	Кількість вчених наукової установи, які **у звітному році** працювали викладачами в системі освіти, всього	**8**
	у тому числі: академіків НАН України	-
	членів-кореспондентів НАН України	-
	очолюють: кафедри	-
	факультети	-
6.	Кількість вчених-освітян, які **у звітному році** входили до складу спеціалізованої вченої ради при науковій установі	**6**
7.	Кількість вчених наукової установи, які **у звітному році** входили до спеціалізованих рад при вищих навчальних закладах	**5**
8.	Кількість студентів, які **у звітному році** виконували в науковій установі дипломні роботи	**6**
9.	Кількість студентів, які **у звітному році** проходили практику в науковій установі	**11**
10.	Кількість фахівців з повною вищою освітою, які прийняті на роботу **у звітному році**:	**2**

	з них у шкільні роки займалися в гуртках Малої академії наук учнівської молоді	**0**
11.	Кількість опублікованих спільно з освітянами **у звітному році** монографій	-
12.	Кількість опублікованих **у звітному році**: підручників для вищої та	-
	середньої школи	-
	навчальних посібників для вищої та	**1**
	середньої школи	-
13.	Кількість наукових співробітників і викладачів вищих навчальних закладів і установ МОН України, які **у звітному році** підвищували кваліфікацію у науковій установі	-
14.	Кількість аспірантів-цільовиків та	-
	докторантів, які **у звітному році** проходили підготовку в науковій установі за направленням вищого навчального закладу, установи МОН України	-
15.	Кількість аспірантів та здобувачів кандидатського ступеня з вищих навчальних закладів та установ МОН України, прикріплених **у звітному році** до наукової установи для підготовки та складання кандидатського іспиту зі спеціальності	-
16.	Кількість дисертаційних робіт науковців-освітян, захищених **у звітному році** на спеціалізованій вченій раді при науковій установі, всього	**2**
	у тому числі: на здобуття докторського ступеня	**0**
	на здобуття кандидатського ступеня	**2**

ФОРМА VII-1

Результати
винахідницької роботи, створення та використання
об'єктів права інтелектуальної власності в 2013 р.

№№ п/п	Назва показників	Одиниця	Досягну - то за звітний період	Примітка
1.	Подано заявок на винаходи, корисні моделі, промислові зразки (окремо) до:	-		
	Державного департаменту інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України (далі – Держдепартамент)	-		
	Патентних відомств країн СНД (вказати яких)	-		
	Патентних відомств інших іноземних країн (вказати яких)	-		
2.	Одержано рішень про видачу патентів на винаходи, корисні моделі, промислові зразки:	**3**		

	Держдепартаменту: - патент на корисну модель - патент на винахід на 20 років - патент на промисловий зразок	- 		
	Патентних відомств країн СНД (вказати яких)	-		
	Патентних відомств інших іноземних країни (вказати яких)	-		
3.	Укладено договорів на передачу технологій*:	-		
3.1.	Ліцензійний договір про надання виключної ліцензії на використання винаходів, корисних моделей, промислових зразків: - в Україні - в країнах СНД (вказати яких) - в інших країнах (вказати яких)	 - 		
3.2	Ліцензійний договір про надання невиключної ліцензії на використання винаходів, корисних моделей, промислових зразків: - в Україні - в країнах СНД (вказати яких) - в інших країнах (вказати яких)	 - 		
3.3.	Договір на передачу ноу-хау: - в Україні - в країнах СНД (вказати яких) - в інших країнах (вказати яких)	 - 		
3.4.	Авторські договори (ліцензії) на використання комп'ютерних програм, баз даних, науково-технічної документації та інших об'єктів авторського права: - в Україні - в країнах СНД (вказати яких) - в інших країнах (вказати яких)	 - 		
3.5.	Ліцензійні договори на використання торговельних марок: - в Україні - в країнах СНД (вказати яких) - в інших країнах (вказати яких)	 - 		
4.	Використано при проведенні науково-дослідних робіт установою: - власних винаходів - корисних моделей - промислових зразків	 - - -		
5.	Складено звітів про патентні дослідження	-		
6.	Подано заявок на торговельні марки: - в Україні - в країнах СНД (вказати яких) - в інших країнах (вказати яких) Одержано свідоцтв на торговельні марки: - в Україні - в країнах СНД (вказати яких) - в інших країнах (вказати яких)	- 		
7.	Кількість авторів заявок на винаходи, корисні моделі, промислові зразки	-		
8.	Кількість чинних: -патентів установи на винаходи, -патентів на корисні моделі -патентів на промислові зразки -патентів (свідоцтв) на сорти рослин -свідоцтв на торговельні марки	 1 4 		
9.	Кількість винаходів, що впроваджені у звітному році: - в системі НАН України - в інших організаціях України - в іноземних країнах (вказати яких)	-		

10.	Кількість наукових і інженерно-технічних працівників	1		
11.	Кількість працівників підрозділу з питань трансферу технологій, інноваційної діяльності та інтелектуальної власності	-		

- При змішаних видах угод , а також угодах про будівництво, технічну допомогу, поставку приладів, обладнання та матеріалів, проведення НДДКР тощо угоди відносяться до типів угод 3.1-3.4, якщо у зазначених договорах спеціально виділяється ліцензійна частина з зазначенням суттєвих умов ліцензійних угод відповідно до ст. 1109 Цивільного кодексу України, та з урахуванням того, передача на який об'єкт інтелектуальної власності має основне значення при укладанні угоди (винахід, корисна модель, промисловий зразок, товарний знак, ноу-хау, об'єкт авторського права – комп'ютерна програма тощо)
- Разом з річним звітом згідно з постановою Президії НАН України №319 від 22.11.2000р. надаються матеріали на звання "Винахідник року НАН України" , зокрема:

  - клопотання за підписом керівника установи та голови профспілки

  - перелік об'єктів інтелектуальної власності, створених особою, що подається на звання, в якому необхідно вказати номери охоронних документів, одержаних на об'єкти інтелектуальної власності, рік і місце реалізації, відомості про наслідки реалізації об'єктів інтелектуальної власності.

Директор установи

Голова профкому

ФОРМА VII-2

Договори на використання об'єктів права інтелектуальної власності

№№ п/п	Вид договору (згідно з п.3 додатку VII -1), назва розробки	Номер охоронного документа (якщо є)	Фірма-ліцензіат, країна; дата укладання договору; строк дії	Примітки
	-	-	-	-

ФОРМА VII-3

Заявки щодо видачі охоронних документів

№№ п/п	Вид об'єкту права інтелектуальної власності, на який подається заявка (винаходи, корисні моделі, промислові зразки, сорти рослин, торговельні марки)	Номер заявки	Заявник(и)	Примітки
	-	-	-	-

ФОРМА VII-4

Рішення щодо видачі охоронних документів

№№ п/п	Вид об'єкту права інтелектуальної власності	Дата та номер рішення про видачу патенту (свідоцтва)	Заявник(и)	Примітки
1	Корисна модель	№ u20128774; заявл. 16.07.2012; опубл. 25.01.2013	Савенивич В.Є.	-
2	Авторське право на винахід	№ 3360585/25-08; заявл. 23.11.81; опубл. 30.03.2013	Савенивич В.Є.	
3	Корисна модель	№83697	Шевченко О.І.	

ФОРМА VII-5

Данні щодо обліку нематеріальних активів

№/№	Показник	Винаходи	Корисні моделі	Торговельні марки	Промислові зразки	Сорти рослин	Інше (вказати)	Всього
1.	Кількість об'єктів промислової власності, майнові права на які відображені в балансі як нематеріальні активи							
2.	в тому числі в 2013 р.	-	-	-	-	-	-	-

	Показник	Комп'ютерні програми	Бази даних
3.	Кількість комп'ютерних програм, баз даних, майнові права на які відображені в балансі як нематеріальні активи	-	-
4.	в тому числі в 2013 р.	-	-
5	Кількість комп'ютерних програм, баз даних (відображених та невідображених в балансі), на які установою отримано виключні майнові права (не право використання) та які підлягають обліку як нематеріальні активи	-	-
6.	в тому числі в 2013 р.	-	-
7.	з них – права на які отримано від іноземних організацій	-	-

Головний бухгалтер Неводовська Т.В. (П.І.П.)

ФОРМА VII-6

Дані щодо виплати винагороди винахідникам, авторам у 2013 р. за використання об'єктів права інтелектуальної власності

№ № п/п	Показник	Обсяг коштів, грн.
1.	Всього	__
2.	Обсяг винагороди, що виплачено науковою установою працівникам установи – творцям об'єктів права інтелектуальної власності (ОПІВ) (винахідникам, авторам промислових зразків, тощо) за використання ОПІВ, права на які передані установою за ліцензійними та іншими договорами іншим організаціям	__
2.1.	В тому числі за використання ОПІВ, що є технологіями або їх складовими	__
3.	Обсяг коштів, що виплачено науковою установою працівникам установи – творцям ОПІВ за використання ОПІВ у продукції, що виробляється установою	__
3.1.	В тому числі за використання ОПІВ, що є технологіями або їх складовими	__

Головний бухгалтер Неводовська Т.В. (П.І.П.)

Форма VIII-1

Загальні показники друкованої продукції установи

Монографії		Підручники, навчальні посібники, *кількість*	Довідники, науково-популярна література, *кількість*	Опублікованi брошури, рекомендації, методики, кількість	Статті, кількість				Тези, кількість
Кількість	Обсяг (обл.-вид. арк.)				у вітчизняних виданнях	у зарубіжних виданнях	у препринтах	у наукових фахових журналах	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	22	2	1	1	46	71	30	102	93

Форма VIII-2

Показники книжкових видань установи

Видавництво "Наукова думка"		Видавничий дім «Академперіодика»		Інші видавництва		Поза видавництвами		Зарубіжні видавництва	
кількість	обсяг (обл.-вид. арк.)	кількість	обсяг (обл.-вид. арк.)	кількість	обсяг (обл.-вид. арк.)	кількість	обсяг (обл.-вид. арк.)	кількість	обсяг (обл.-вид. арк.)
1	16	1	25.8	1	36				

Форма VIII-3

Показники книжкових видань, надрукованих поза видавництвом
(відомча література)

Вид видання	Кількість назв	Обсяг
Монографії	-	-
Збірники наукових праць	-	-
Препринти	-	-

ФОРМА IX-1

Статистичні дані щодо міжнародного співробітництва

Назва установи, що звітує: *Головна астрономічна обсерваторія НАН України*

Проводилась робота по темах		Виїзди за кордон		Прийнято закордонних вчених та спеціалістів	Прямі зв'язки з закордонними партнерами (кількість)			Участь у роботі конференцій, симпозіумів, семінарів тощо		Участь у роботі міжна-родних органі-зацій, комісій, редакцій тощо	Лекційна діяльність за кордоном	Міжнародні відзнаки українських учених	Гранти	
Загальна кількість	Почато в 2013 р	Загальна кількість виїздів	Загальна кількість осіб	Загальна кількість	Угоди	Спільні лабораторії	Спільні групи	Закордоном	На території України	Загальна кількість			Загальна кількість	Отриманих у 2013 р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
33	17	66	42	22	11	1	5	54	48	22	14	0	10	8

ФОРМА IX-2

Відомості про гранти міжнародних та зарубіжних організацій

№	Джерело підтримки (фонд, програма, організація) **(назва укр. та англ. мовами)**	Подані у 2013р. заявки (назва проекту, програма, номер)	Відібрані у 2013р. проекти (назва, програма, номер)	Український керівник проекту	Установи-партнери	Термін виконання
1.	ASTRONET		Участь у конференції	Вавилова І.Б.		
2.	NARIT			Вавилова І.Б.	NARIT, Таїланд	1.5 місяця
3.	Українсько-Російський грант	Фізичні властивості частинок кометного пилу і реголіту поверхонь безатмосферних небесних тіл за даними фотополяриметричних спостережень і теоретичного моделювання		Іванова О.В.	Інститут космічних досліджень РАН, Спеціальна астрофізична обсерваторія РАН, Інститут хімічної кінетики та горіння ім. В.В. Воєводського РАН	
4.	Українсько-Французький грант	“SIMEIZ-KATZIVELY” CO-Location site of space geodesy techniques: current state and future activity		Я.С. Яцків	Observatoire de Paris, France	3 дні
5.	Грант від IAC	Laser communication experiments with Artemis satellite		С. Кузьков	Beijing, China	5 днів
6.	Державне агентство з питань науки, інновацій та інформатизації України та	Дослідження кометної активності тіл Сонячної системи на	Дослідження кометної активності тіл	П.П. Корсун	Обсерваторія Безансон (Франція)	2013-2014 рр.

	Міністерство закордонних та європейських справ Франції (Українсько-французька програма “Дніпро”) State Agency on Science, Innovations and Informatization of Ukraine and the Ministry of Foreign and European Affairs of France (Ukrainian-French program “Dnipro”)	великих геліоцентричних відстанях Study of cometary activity of Solar System bodies at large heliocentric distances	Сонячної системи на великих геліоцентричних відстанях Study of cometary activity of Solar System bodies at large heliocentric distances		Besancon Observatory (France)	

ФОРМА IX-3

Дані щодо тематики співробітництва з зарубіжними партнерами

Країна-партнер (за алфавітом)	Установа-партнер	Тема співробітництва	Документ, в рамках якого здійснюється співробітництво, термін його дії	Практичні результати та публікації
Грузія	Іллійський місцевий університет	Ізольовані пульсари		Стаття
Льєж, Бельгія	Інститут астрофізики та геофізики Льєжського університету	Спільне дослідження кореляційних властивостей активних ядер галактик та їх оточення з глибокого рентгенівського огляду XXL		Статті
Болонья, Італія	Факультет фізики та астрономії Болонського університету	Спільне дослідження скупчування галактик та еволюція великомасштабної структури Всесвіту в		

		перспективі майбутньої Космічної місії Евклід		
Ірландія	Дублінський Університет	Спільні дослідження рентгенівських джерел за даними місій Чандра, Сузуку, Фермі, ХММ-Ньютон		Статті
Росія	САО РАН	Ізольовані галактики	ДФФД проект	Статті
Росія	Інститут космічних досліджень РАН	«Планетний моніторинг», Летиція, Авровізор-ВИС	Договір про співпрацю між Інститутом космічних досліджень РАН і ГАО	3 спільні наукові праці
Китай	National Astronomical Observatories of China, Chinese Academy of Sciences, Beijing	Застосування ресурсів грід-кластера в N-body моделюванні комплексної еволюції галактик і скупчень галактик, досліджень просторового розподілу галактик у Всесвіті та інших трудомістких астрофізичних задач, що потребують потужних обчислювальних ресурсів	Протокол намірів 2013рік	2 спільні наукові праці
Німеччина	Zentrum fur Astronomie der Universitat Heidelberg, Astronomisches Rechen-Institut, Heidelberg	Застосування ресурсыв грід-кластера в N-body моделюванні комплексної еволюції галактик і скупчень галактик, досліджень просторового розподілу галактик у Всесвіті трудомістких астрофізичних задач, що потребують потужних обчислювальних ресурсів	Протокол намірів 2013рік	4 спільні наукові праці
Росія	Центр Астрономічних даних ІНАСАН РАН	Дослідження зоряних скупчень	Угода про наукове співробітництво між Центром Астрономічних даних ІНАСАН РАН і Відділом	6 спільних наукових праць

			астрометрії ГАО НАНУ	
Росія	Спеціальна астрофізична обсерваторія РАН	Вивчення поляризації комет	Договір про науково-технічне співробітництво	Проведені спостереження комет, 1 стаття
Таджикистан	Інститут астрофізики АН Таджикистану	Вивчення малих тіл Сонячної системи	Договір про науково-технічне співробітництво	
Словаччина	Інститут Експерементальної Фізики	Переніс енергетичних часток в турбулентній геліосфері	Угода про взаємне співробітництво між ГАО та Інститутом Експериментальної Фізики Словацької академії наук	1 спільна стаття, Проведені спільні семінари відділів
Бельгія	Центр з дослідження астрофізичної плазми Університету Левена, Левен	Проводиться моделювання фізичних процесів у плазми за допомогою кінетичного чисельного коду.	У рамках Європейського проекту – Framework Program 7, SWIFF	
Іспанія	GMV	Розширення зони покриття системи EGNOS на територію Східної Європи та її застосування	Grant Agreement №287179, 2012-2013р.	Експерименти, звіти
Російська Федерація	Державний астрономіч-ний інститут ім. Штернберга	Угода складена в цілях проведення астрономічних досліджень по спільному науковому проекту ГАО НАНУ і ДАШ МГУ в області фотометрії «Пошук планет близько затемнюваних подвійних зірок методом таймінгу і транзитним методом».	СОГЛАШЕНИЕ о сотрудниче-стве между ГАО НАНУ и Государственным астрономическим институтом имени П. К. Штернберга МГУ им. М.В. Ломоносова	Предбачається проводити фотометричні спостереження з телескопами, встановленими на Майданакскій обсерваторії («Цейсс-600», «Астросіб RC-500»), телескопі «Цейсс-600»

				КрАО, «Цейсс-600» Шемахінської обсерваторії; здійснювати обробку отриманих даних, проводити аналіз оброблених даних.
Російська Федерація	Міжнародний центр астрономічних і медико-екологічних досліджень	Разработка аппаратно-программного комплекса спектрополяриметрической аппаратуры и постановка астрономических исследований методами спектрополяриметрии на 2-м телескопе обсерватории МЦ АМЭИ на пике Терскол	СОГЛАШЕНИЕ о сотрудничестве между Главной астрономической обсерваторией НАНУ и Международным центром астрономических и медико-экологических исследований РАН і НАНУ	Отримані спектральні спостереження на 2-м телескопі і на малих телескопах МЦ АМЕД Юпітера й Урана, зір з екзопланетами та катаклізмічних затемнюваних зір. За результатами спостережень зроблено 3 доповіді на конференціях різного рівня і опубліковано 2 роботи у вітчизняних і закордонних журналах
Російська Федерація	Інститут космічних досліджень Російської АН	Підготовка спектрополяриметричної апаратури для космічного експерименту «Планетний моніторинг».	СОГЛАШЕНИЕ о сотрудниче-стве между ГАО НАНУ и Институтом космических исследований РАН	Готувалася документація для виготовлення спектрополяри-метричної апаратури для космічного експерименту «Планетний

				моніторинг”.
Латвія	Латвійський університет, Рига	фізика атмосфер post AGB зір	FP7 grant POSTAGB in GALAXIES, 2011-2014	Публікації в міжнародному журналі

ФОРМА Х-1

Відомості про експорт науково-технічної продукції

№	Предмет контракту **(укр. та англ. мовами)**	Країна	Фірма **(повна назва укр. та англ. мовами)**	Надходження за 2008 р (в грн. або доларах)	Термін протягом якого виконується контракт
	–	–	–	–	–

ФОРМА XI-1

Інформація
про діяльність підприємницьких структур, заснованих
за участю наукової установи (організації, підприємства) НАН України

Головна астрономічна обсерваторія НАН України

1. ТОВ „Астрогеодин”
2. ГАО НАНУ, КЛО ГАО НАНУ, „Наукові інвестиції”
3. Постанова НАНУ №248 від 16.10.2003р.
4. Свідоцтво про держ. реєстрацію серія А00N056953 від 12.10.2005р.
5. Внесено.
6. Романюк Олександр Іванович.
7. Збитки за 2012 рік склали 98200.00 грн.
8. Дивіденди не нараховувались.
9. (2/1).
10. Прикладні та н.т. розробки, видавнича та просвітницька робота, будівництво та ін.
11. -
12. Атестація дзеркал СТ. Участь у модернізації сонячного телескопу ГАО НАНУ (СТ).
13. –
14. –
15. –
16. –
17. –

ФОРМА XI-2

Інформація
про корпоративні права держави в НАН України

Головна астрономічна обсерваторія НАН України

№ з/п	Об’єкти корпоративного права – акції, частки (паї) в статутному фонді СПД	Назва СПД, організаційно-правова форма господарювання, юридична адреса, місцезнаходження	Майнові об’єкти НАН України, права користування якими внесені до статутного фонду СПД; кількісна та вартісна характеристика	Дозвіл Президії НАН України на участь у заснуванні СПД	Представник НАН України, уповноважений на управління часткою у статутному фонді СПД (посада, П.І.Б., тел., E-mail)
1	-	-	-	--	-

ФОРМА XI-3

Відомості
про результати спільної науково-технічної (іншої статутної) діяльності
зі сторонніми організаціями

1. Організація, з якою ведеться спільна діяльність (назва, основні реквізити).
2. Цілі та предмет спільної діяльності.
3. Основні результати, отримані в минулому році.
4. Належність прав авторства.
5. Порядок розподілу доходів та прибутку (якщо передбачається угодою).
6. Характеристика та експертна вартість активів, які використовуються для цілей спільної діяльності; основні умови їх використання (відповідальність за збереження, покриття експлуатаційних витрат, відшкодування вартості у випадку псування тощо).

   Порядок та вид відшкодування з боку сторонньої організації на користь установ НАН України за користування майном (відповідно до внесеної частки):

   - який прибуток одержано (поквартально, з моменту передачі майна в користування);
   - на які цілі використано чистий прибуток.
7. Рішення Президії НАН України, яким схвалено використання майна НАН України для потреб спільної діяльності.

ФОРМА XII-I

Показники діяльності *Головної астрономічної обсерваторії НАН України*

Назва підприємства	Середньоспискова чисельність працівників	Оренда виробничих приміщень, % до загальної кількості	Знос основних фондів, %	Фактичний обсяг виконаних робіт, послуг, виробленої продукції, тис.грн.			Чистий прибуток +, (збитки –), тис.грн.	Заборгованість, тис.грн.					Середня зарплата, грн.
				загальна сума	у тому числі за			Кредиторська				Дебіторська	
					замовленнями інституту	розробками інституту для сторонніх організацій		загальна	за розрахунками з бюджетом	за комунальні послуги	з оплати праці		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Головна астрономічна обсерваторія НАН України

ФОРМА XIII-1

Довідка

про чисельний і віковий склад наукових працівників

Головна астрономічна обсерваторія НАН України

(назва установи)

станом на 31.12.2013 р.

№ п/п	Найменування показників	Одиниця вимірювання	Всього по комплексу	В тому числі:	
				інститут	Дослідно-виробнича база (ДЗ, ЕВ, НТЦ)
1	2	3	4	5	6
1.	Загальна чисельність працівників за основним місцем роботи (без сумісників) на 31.12.2013 р. у т.ч.жінок	чол.	180 / 85	180 / 85	
2.	Чисельність наукових працівників (без сумісників) за контрольним списком на кінець року (у т.ч.жінок)	чол. % до п.1.	102 / 40 56.7	102 / 40 56.7	
3.	Середній вік наукових працівників	середн.вік сума літ/ чол.	52.5/5356/102	52.5/5356/102	
	З них а/. за ступенем:				
3.1.	доктора наук (без членів НАН України)	середн.вік сума літ/ чол.	65.2/1043/16	65.2/1043/16	
3.2.	кандидата наук	середн.вік сума літ/ чол.	49.6/2481/50	49.6/2481/50	
	б/. за посадами:				
3.3.	науково-керівний склад	середн.вік сума літ/ чол.	55.5/999/18	55.5/999/18	
	в т.ч.зав.відділами	середн.вік сума літ/ чол.	64.3/386/6	64.3/386/6	
3.4.	головні наукові співробітники	середн.вік сума літ/ чол.	70.3/281/4	70.3/281/4	
3.5.	провідні наукові співробітники	середн.вік сума літ/ чол.	66.7/467/7	66.7/467/7	
3.6.	старші наукові співробітники	середн.вік сума літ/ чол.	54.0/1296/24	54.0/1296/24	
3.7.	наукові співробітники	середн.вік сума літ/ чол.	43.0/861/20	43.0/861/20	
3.8.	молодші наукові співробітники	середн.вік сума літ/ чол.	42.0/546/13	42.0/546/13	
3.9.	інші наукові співробітники (головні, провідні і інші спеціалісти)	середн.вік сума літ/ чол.	56.6/906/16	56.6/906/16	

Вчений секретар Ю.Л.Колесник

Зав.відділу кадрів Л.В.Панченко

Дата 30 грудня 2013 року

ФОРМА XIII-2

Окремі чисельні показники,
що характеризують стан роботи з молодими науковцями в
Головній астрономічній обсерваторії

(назва установи НАН України)

1.	Кількість молодих учених-стипендіатів Президента України	**1**
	та НАН України, які працюють у науковій установі	**3**
2.	Кількість молодих учених (віком до 35 років), які у звітному році отримували засновані в науковій установі премії чи стипендії імені видатних учених-колишніх її співробітників	_
	_____ _____ ***(вказати назву премії чи стипендії та її розмір)***	
3.	Кількість молодих учених (віком до 35 років), які у звітному році стали лауреатами премій за досягнуті творчі здобутки *(крім вищезазначених)*	-
	_____ _____ ***(вказати назву премії)***	
4.	Кількість молодих учених (віком до 35 років), які у звітному році отримали інші форми адресної підтримки *(що не включалися до вищезазначених)*	-
5.	Наявність у науковій установі функціонуючої ради молодих учених і спеціалістів та	**не має** *(є/нема є)*
	постійно діючої комісії по роботі з молоддю при вченій раді	**є** *(є/нема є)*
6.	Кількість проведених організаційних заходів, спрямованих на активізацію роботи з науковою молоддю в установі (*школи, конференції молодих вчених тощо*)	**26**
	Молодіжний семінар ГАО	
	(Вказати назви заходів)	

С П И С О К
наукових працівників і спеціалістів, які ведуть науково-дослідну роботу станом на 31.12.2013 р.
Інститут – Головна астрономічна обсерваторія НАН України

№№ п/п	Прізвище, ім'я та по-батькові	Рік народ-ження	Націо-наль-ність	Посада (додатково вказати "за сумісництвом", "без оплати", в.о.)	Науковий ступінь	Вчене звання	Шифр і назва спеціальності	Дата останнього обрання на посаду (конкурс, остання атестація чи при-значення на посаду)	Керівництво аспі-ран-тами
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1.Науково-дослідні підрозділи								
	1.1.Відділ астрометрії								
1.	ЯЦЕНКО Анатолій Іванович	06.03. 1948	Укр.	Зав.відділу	Доктор фіз.-мат. наук	Ст.наук. співр	01.03.01 Астрометрія і небесна механіка	01.12.2002	
2.	**ХАРЧЕНКО** Ніна Василівна	29.03. 1948	Рос.	Пров. наук. співр.	Доктор Фіз.-мат. наук	Ст.наук. співр.	01.03.01 Астрометрія і небесна механіка	01.12.2003	
3.	**КИСЛЮК** Віталій Степанович	20.01. 1940	Укр.	Гол.наук. співр.	Доктор Фіз.-мат. наук	Проф.	01.03.01 Астрометрія і небесна механіка	01.01.2010	

4.	ІВАНОВ Геннадій Олексійович	26.03. 1947	Рос.	Ст. наук. співр.	Кандидат Фіз.-мат. наук	Ст.наук. співр.	01.03.01 Астрометрія і небесна механіка	07.02.2006	
5.	ЛАЗОРЕНКО Петро Федорович	12.07. 1952	Укр.	Ст. наук. співр.	Кандидат Фіз.-мат. наук	С.н.с.	01.03.01 Астрометрія і небесна механіка	07.02.2006	
6.	АНДРУК Віталій Миколайович	04.10. 1958	Укр.	Наук. співр.	Не має	Не має	01.03.01 Астрометрія і небесна механіка	07.02.2006	
7.	ЇЖАКЕВИЧ Олена Михайлівна	29.03. 1941	Укр.	Мол. наук. співр.	Не має	Не має	01.03.01 Астрометрія і небесна механіка	06.11.2000	
8.	ШАТОХІНА Світлана Вадимівна	09.05 1962	Укр.	Мол. наук. співр.	Не має	Не має	01.03.01 Астрометрія і небесна механіка	07.02.2006	
9.	ГОЛОВНЯ Валентина Василівна	29.07. 1956	Укр.	Наук. співр.	Не має	Не має	01.03.01 Астрометрія і небесна механіка	01.04.2011	
10.	КАРБОВСЬКИЙ Виктор Леонідович	13.11. 1958	Укр.	Наук. співр.	Не має	Не має	01.03.01 Астрометрія і небесна механіка	01.04.2011	
11.	ЗОЛОТУХІНА Анастасія Валеріївна	03.12. 1981	Укр.	Мол. наук. співр.	Не має	Не має	01.03.01 Астрометрія і небесна механіка	01.04.2011	
							01.03.01		

12.	ПАКУЛЯК Людмила Казимирівна	25.12. 1956	Білорус.	Ст. наук. співр.	Кандидат Фіз.-мат. наук	Не має	Астрометрія і небесна механіка	07.02.2006	
	1.2.Відділ космічної геодинаміки								
13.	ХОДА Олег Олександрович	29.12. 1969	Рос.	Ст. наук. співр.	Кандидат Фіз.-мат. Наук	Не має	01.03.01 Астрометрія і небесна механіка	08.01.2008	
14.	КУДЛАЙ Олександр Григорович	24.05. 1954	Укр.	Наук. співр.	Не має	Не має	01.03.01 Астрометрія і небесна механіка	09.02.2006	
15.	ЄМЕЦЬ Адель Іванівна	21.11. 1938	Укр.	Мол. наук. співр.	Не має	Не має	01.03.01 Астрометрія і небесна механіка	02.06.2003	
16.	ІЩЕНКО Марина Вікторівна	29.07. 1987	Укр.	Мол.наук. співр.	Кандидат фіз.-мат. Наук	Не має	01.03.01 Астрометрія і небесна механіка	01.11.2012	
	1.2.1.Лабораторія «Український центр визначення параметрів обертання Землі».								
17.	ЛИТВИН Світлана Олегівна	16.08. 1981	Укр.	Мол. наук. співр.	Не має	Не має	01.03.01 Астрометрія і небесна механіка	13.10.2009	
18.	КОРСУНЬ	16.11	Укр.	Ст. наук.	Кандидат	Ст. наук.	01.03.01 Астрометрія	29.02.2000	

	Алла Олексіївна	1933		співр.	Фіз.-мат. Наук	співр.	і небесна механіка		
	1.2.2.Лабораторія лазерних спостережень								
19.	МЕДВЕДСЬКИЙ Михайло Михайлович	02.08. 1961	Укр.	Зав. лабораторії	Кандидат Фіз.-мат. Наук	Не має	01.03.01 Астрометрія і небесна механіка	01.02.2006	
20.	ГЛУЩЕНКО Юрій Михайлович	19.04. 1951	Укр.	Пров. Інженер	Не має	Не має	01.03.01 Астрометрія і небесна механіка	09.02.2006	
21.	ПАП Віктор Олексійович	09.09. 1980	Укр.	Наук. співр.	Не має	Не має	01.03.01 Астрометрія і небесна механіка	01.01.2010	
22.	КУЗЬКОВ Володимир Павлович	17.07. 1949	Укр.	Ст.наук. співр.	Кандидат тех..наук	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.09.2005	
23.	КУЗЬКОВ Сергій Володимирович	04.05. 1984	Укр.	Пров. Інженер	Не має	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.12.2009	
	1.3.Відділ фізики зір та галактик								
24.	ІЗОТОВ Юрій Іванович	26.02. 1952	Рос.	Зав. відділу	Доктор фіз.-мат. наук	Чл.-кор. НАН України	01.03.02 Астрофізика і радіо-астрономія	02.03.2000	
							01.03.02		

25.	ПАВЛЕНКО Яків Володимирович	24.01. 1954	Укр.	Гол. наук. співр.	Доктор фіз.-мат. наук	Ст. наук. співр.	Астрофізика і радіо-астрономія	01.07.2011	2 асп.
26.	ШЕМІНОВА Валентина Андріївна	21.10 1946	Білорус.	Пр. наук. співр.	Доктор фіз.-мат. наук	С.н.с.	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	07.02.2006	
27.	КАМІНСЬКИЙ Богдан Мар'янович	24.09. 1973	Укр.	Наук. співр.	Не має	Не має	01.03.02 Астрофізика і радіо-астрономія	01.04.2011	
28.	МИХАЙЛИЦЬКА Ніна Григорівна	07.01. 1967	Укр.	Мол. наук. співр.	Не має	Не має	01.03.02 Астрофізика і радіо-астрономія	01.11.2006	
29.	ЗІНЧЕНКО Ігор Андрійович	29.06. 1986	Укр.	Наук.співр.	Кандидат фіз.-мат. Наук	Не має	01.03.02 Астрофізика і радіо-астрономія	01.11.2012	
	1.3.1.Лабораторія фізики галактик з активним зіркоутворенням								
30.	ПІЛЮГІН Леонід Степанович	25.04. 1955	Рос.	В.о.зав. лабораторії	Доктор Фіз.-мат. Наук	Ст. наук. співр.	01.03.02 Астрофізика і радіо-астрономія	01.04.2011	1 асп.
31.	ГУСЄВА Наталія Григорівна	01.07. 1947	Укр.	Пр. наук. співр.	Доктор Фіз.-мат. Наук	Ст. наук. співр.	01.03.02 Астрофізика і радіо-астрономія	09.11.2000	
32.	ЛЮБЧИК	23.01.	Укр.	Ст.наук.	Кандидат	Не має	01.03.02 Астрофізика	08.02.2006	

	Юрій Петрович	1972		співр.	фіз.-мат. Наук		і радіо-астрономія		
33.	ЯКОБЧУК Тарас Миколайович	22.01. 1983	Укр.	Наук. співр.	Кандидат фіз.-мат. наук	Не має	01.03.02 Астрофізика і радіо-астрономія	01.04.2011	
34.	НИКИТЮК Тетяна Вікторівна	16.01. 1976	Укр.	Наук. співр.	Кандидат фіз.-мат. Наук	Не має	01.03.02 Астрофізика і радіо-астрономія	08.02.2006	
	1.4.Відділ космічної плазми								
35.	КРИШТАЛЬ Олександр Нектарович	04.08. 1951	Укр.	Зав. відділу	Доктор Фіз.-мат. Наук	С.н.с.	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	16.06.2009	
36.	МАЛОВІЧКО Павло Петрович	13.03. 1954	Укр.	Ст.наук. співр.	Кандидат фіз.-мат.наук	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	07.02.2006	
37.	ГЕРАСИМЕНКО Світлана Володимирівна	11.04. 1974	Укр.	Наук. співр.	Кандидат фіз.-мат.наук	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	07.02.2006	
38.	ВОЙЦЕХОВСЬКА Анна Дмитрівна	02.01. 1976	Укр.	Наук. співр.	Кандидат фіз.-мат.наук	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	07.02.2006	
39.	ЛЮБЧИК	10.08.	Укр.	Наук.співр.	Кандидат	Не має	01.03.03	01.09.2005	

	Олена Костянтинівна	1975			фіз.-мат.наук		Геліофізика і фізика Соняч-ної системи		
	1.4.1.Лабораторія космічних променів								
40.	ШАХОВ Борис Олексійович	07.11. 1945	Рос.	Зав. лабораторії	Кандидат фіз.-мат.наук	С.н.с.	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	08.02.2000	1 асп.
41.	ФЕДОРОВ Юрій Іванович	18.12. 1947	Рос.	Ст.наук. співр.	Доктор фіз.-мат.наук	С.н.с.	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	07.02.2006	
42.	КИЗЬЮРОВ Юрій Веніамінович	20.12. 1957	Рос.	Ст.наук. співр.	Кандидат фіз.-мат.наук	С.н.с.	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	07.02.2006	
	1.5.Відділ фізики малих небесних тіл.								
43.	КИСЕЛЬОВ Микола Миколайович	28.08. 1942	Рос.	В.о.зав. відділу	Доктор фіз.-мат. наук	С.н.с.	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.01.2009	
44.	РОЗЕНБУШ Віра Калениківна	12.12. 1948	Укр.	Пров. наук. співр.	Доктор фіз.-мат. наук	С.н.с.	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.12.2008	

	1.5.1.Лабораторія фізики комет								
45.	КОРСУН Павло Павлович	15.01. 1957	Укр.	Зав. лабораторії	Кандидат фіз.-мат. наук	С.н.с.	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.07.2005	
46.	БОРИСЕНКО Сергій Анатолійович	06.02. 1975	Укр.	Наук. співр.	Кандидат фіз.-мат. наук	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	19.09.2008	
47.	ІВАНОВА Олександра Вікторівна	18.07. 1978	Укр.	Ст.наук. співр.	Кандидат фіз.-мат. наук	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.04.2011	
48.	КУЛИК Ірина Віталіївна	01.08. 1959	Рос.	Ст.наук. співр.	Кандидат фіз.-мат. наук	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.02.2008	
49.	ХАРЧУК Сергій Валерійович	11.09. 1981	Укр.	Мол.наук. співр.	Не має	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.11.2009	
	1.6.Відділ фізики планетних систем								
50.	ВІДЬМАЧЕНКО Анатолій Петрович	17.11. 1952	Укр.	Зав. відділу	Доктор фіз.-мат. Наук	С.н.с.	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної	02.03.2000	

							системи		
51.	МОРОЖЕНКО Олександр Васильович	04.04. 1936	Укр.	Гол.наук. співр.	Доктор фіз.-мат. Наук	Професор	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	02.01.2000	
52.	ДЛУГАЧ Жанна Михайлівна	21.09. 1947	Євр.	Ст. наук. Співр.	Доктор фіз.-мат. наук	С.н.с.	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	09.02.2006	
53.	НЕВОДОВСЬКИЙ Петро Вікторович	12.05. 1952	Укр.	Ст.наук. співр.	Кандидат фіз.-мат. наук	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.06.2005	
54.	КУЗНЄЦОВА Юліана Геннадіївна	10.12. 1974	Рос.	Мол. наук. Співр.	Не має	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	09.02.2006	
55.	ШАВЛОВСЬКИЙ Віталій Іванович	11.06. 1953	Укр.	Мол. наук. Співр.	Не має	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	09.02.2006	
56.	КРУШЕВСЬКА Вікторія Миколаївна	28.07. 1976	Рос.	Ст.наук. Співр.	Канд. фіз.-мат. наук	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.01.2013	
57.	КОСТОГРИЗ	17.01.	Укр.	Ст.наук.	Канд.	Не має	01.03.03 Геліофізика і	01.01.2013	

	Надія Михайлівна	1981		Співр.	фіз.-мат. наук		фізика Соняч-ної системи		
58.	ДЕЛЕЦ Олександр Семенович	02.09. 1955	Білорус	Пров. інженер	Не має	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	09.02.2006	
59.	РОЗЕНБУШ Олександр Ельмарович	02.10 1949	Рос	В.о.пров. Наук.співр.	Канд. фіз.-мат. Наук	С.н.с.	01.03.02. Астрофізика і радіо-астрономія	01.01.2010	
60.	ЗАХОЖАЙ Ольга Володимирівна	01.12 1984	Укр.	Наук. співр.	Канд. фіз.-мат. Наук	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.01.2013	
61.	РОМАНЮК Ярослав Орестович	29.11. 1954	Укр.	Ст. наук. співр.	Кандидат Техн. Наук	Не має	01.03.02 Астрофізика і радіо-астрономія	08.02.2006	
62.	ОВСАК Олександр Степанович	31.07. 1962	Укр.	В.о. ст. Наук.співр.	Канд. фіз.-мат. Наук	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.10.2012	
63.	КЛЯНЧИН Андрій Ігорович	09.03. 1983	Укр.	Пров. інженер	Не має	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи		
	1.6.1.Лабораторія оптики								

	атмосфери								
64.	**СОСОНКІН Михайло Григорович**	05.09. 1946	Рос.	Пр.наук. співробітник	Кандидат технічних наук	С.н.с.	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	09.02.2006	
65.	ЄРЬОМЕНКО Наталія Олексіївна	12.05. 1951	Рос.	Пров. інженер	Не має	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	09.02.2006	
66.	БОВЧАЛЮК Андрій Павлович	02.08. 1987	Укр.	В.о.наук. співр.	Не має	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.11.2013	
	1.7.Відділ фізики Сонця								
67.	ЩУКІНА Наталія Геннадіївна	27.07. 1948	Рос.	Зав.відділу	Доктор фіз.-мат. наук	С.н.с.	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.12.2002	
68.	КОСТИК Роман Іванович	26.05. 1940	Укр.	Гол. наук. співр.	Доктор фіз.-мат. наук	Член-кор. НАН України	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.01.2003	
69.	ОСІПОВ Сергій Миколайович	23.04. 1958	Укр.	Ст. наук. Співр.	Кандидат фіз.-мат. наук	С.н.с.	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	07.02.2006	

70.	ВАСИЛЬЄВА Ірина Едуардівна	12.10. 1965	Рос.	Ст. наук. Співр.	Кандидат фіз.-мат. наук	С.н.с.	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	07.02.2006	
71.	КОНДРАШОВА Ніна Миколаївна	24.05. 1946	Рос.	Ст. наук. Співр.	Кандидат фіз.-мат. наук	С.н.с.	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.02.2003	
72.	ПАСЕЧНИК Маргарита Миколаївна	04.01. 1947	Укр.	Наук. співр.	Кандидат фіз.-мат. наук	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.11.2008	
73.	ОЛЬШЕВСЬКИЙ В'ячеслав Леонідович	09.08. 1984	Укр.	Мол.наук. Співр.	Кандидат Фіз.-мат. Наук	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.11.2009	
74.	ЧОРНОГОР Світлана Миколаївна	06.05. 1974	Укр.	Наук. співр.	Кандидат фіз..-мат. Наук	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	07.02.2006	
75.	СУХОРУКОВ Андрій Валерійович	23.08. 1985	Укр.	Мол.наук. співр.	Кандидат фіз..-мат. Наук	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.11.2011	
	2.Науково-дослідні та науково-інформаційні підрозділи								

	2.1.Лабораторія швидкоплинних процесів у зірках								
76.	ЖИЛЯЄВ Борис Юхимович	08.02. 1940	Рос.	Зав. лабораторії	Кандидат фіз.-мат. Наук	Ст. наук. співр.	01.03.02 Астрофізика і радіо-астрономія	12.09.1990	1 асп.
77.	СВЯТОГОРОВ Олег Олександрович	30.01. 1948	Укр.	Наук. співр.	Не має	Не має	01.03.02 Астрофізика і радіо-астрономія	08.02.2006	
78.	ВЕРЛЮК Ірина Адамівна	17.12. 1964	Укр.	Наук. співр.	Не має	Не має	01.03.02 Астрофізика і радіо-астрономія	01.02.2010	
79.	ПЄТУХОВ Володимир Миколайович	11.01. 1947	Рос.	Пров. інж.-електр.	Не має	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	09.02.2006	
	2.2.Лабораторія МІЗОН-А								
80.	КРЯЧКО Іван Павлович	12.11. 1960	Укр.	Зав. лабораторії	Не має	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.01.2008	
81.	СВАЧІЙ Лідія Миколаївна	197 04.02.0	Укр.	Наук. співр.	Кандидат фіз.-мат. наук	**Не має**	01.03.01 Астрометрія і небесна механіка	08.02.2006	
82.	АРТЕМЕНКО Тетяна Геннадіївна	18.11. 1975	Укр.	Пров. інженер	Не має	Не має	01.03.01 Астрометрія і небесна	01.03.2010	

							механіка		
83.	ЛАЗОРЕНКО Галина Андріївна	12.03. 1951	Укр.	Пров. інженер	Не має	Не має	01.03.02 Астрофізика і радіо- астрономія	01.01.2005	
84.	ГОРДІЄНКО Сергій Павлович	26.04. 1957	Укр.	Пров. інженер	Кандидат техн.наук	Не має	01.02.06 Динаміка, міцність машин, приладів і апаратури	01.10.2010	
85.	КОВАЛЬЧУК Георгій Улянович	06.05. 1945	Укр.	Пров. інженер	Кандидат фіз.-мат. наук	Ст. наук. співр.	01.03.02 Астрофізика і радіо- астрономія	11.07.2011	
	3.Науково-дослідні та науково-інформаційні підрозділи								
	3.1.АКІОЦ								
86.	ЛОБОРТАС Валентин Аскольдович	21.01. 1951	Укр.	Пров. інженер- електр.	Не має	Не має	01.03.02 Астрофізика і радіо- астрономія	08.02.2006	
87.	БУЛЬБА Тамара Петрівна	17.01. 1955	Укр.	Пров. інженер	Не має	Не має	01.03.02 Астрофізика і радіо- астрономія	08.02.2006	
88.	ВЕДЕНИЧЕВА Ірина Петрівна	26.04. 1955	Укр.	Пров. інженер	Не має	Не має	01.03.02 Астрофізика і радіо- астрономія	08.02.2006	

	3.1.1.Лабораторія астроінформатики								
89.	ВАВИЛОВА Ірина Борисівна	10.07. 1959	Рос.	Зав. лабораторії	Кандидат фіз.-мат. наук	Ст. наук. співр.	01.03.02 Астрофізика і радіо-астрономія	07.04.2008	1 асп.
90.	КАРАЧЕНЦЕВА Валентина Юхимівна	14.07. 1940	Укр.	Пров.наук. співр.	Доктор фіз.-мат. наук	Ст.наук. співр.	01.03.02 Астрофізика і радіо-астрономія	01.01.2010	
91.	ЕЛИЇВ Андрій Андрійович	22.08. 1982	Укр.	Ст.наук. співр.	Кандидат фіз.-мат. наук	**Не має**	01.03.02 Астрофізика і радіо-астрономія	01.01.2013	
92.	БАБИК Юрій Вікторович	23.08. 1987	Укр.	В.о.наук. співр.	Не має	Не має	01.03.02 Астрофізика і радіо-астрономія	01.10.2012	
	3.1.2.Лабораторія новітніх обчислювальних технологій								
93.	ВЕЛЕСЬ Олександр Анатолійович	11.01. 1975	Укр.	Ст.наук. Співр.	Кандидат фіз.-мат. наук	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.01.2012	
	3.2.Лабораторія астрокосмічного приладобудування.								
94.	СИНЯВСЬКИЙ Іван Іванович	15.08. 1978	Укр.	В.о.зав. лабораторії	Кандидат технічни хнаук	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної	01.01.2013	

							системи		
95.	**ІВАНОВ Юрій Стратонович**	16.09. 1945	Рос.	Ст.наук. співр.	Не має	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.12.2009	
	4.Науково-технічні та адміністративно-господарські підрозділи								
	ЯЦКІВ Япрослав Степанович	25.10. 1940	Укр.	Директор	Доктор Фіз.-мат. наук	Академік НАН України	01.03.01 Астрометрія і небесна механіка	25.04.2007	1 асп.
96.	КРАВЧУК Сергій Григорович	23.02. 1955	Укр.	Заст. директора з наукової роботи	Кандидат Фіз.-мат. наук	Не має	01.03.02 Астрофізика і радіо-астрономія	25.04.2007	
97.	БЕРЦИК Петер Петерович	16.09. 1964	Угорець	Заст. директора з наукової роботи	Доктор Фіз.-мат. наук	Ст.наук. співр.	01.03.02 Астрофізика і радіо-астрономія	01.01.2012	1 асп.
98.	КОЛЕСНИК Юрій Леонідович	27.10. 1982	Укр.	Вчений секретар	Кандидат Фіз.-мат. наук	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	06.10.2010	
99.	СОБОДАР Олександр Олегович	01.03. 1988	Укр.	Заст. вченого секретаря	Не має	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.11.2012	
100.	КІЗЮН	28.07.	Укр.	Зав.архіву	Кандидат	Не має	01.03.01 Астрометрія	18.02.2008	

	Любов Миколаївна	1938			Фіз.-мат. наук		і небесна механіка		
101.	КЛИМЕНКО Володимир Мусійович	04.08. 1952	Укр.	Відп. секретар	Кандидат фіз.-мат. наук	Не має	01.03.03 Геліофізика і фізика Соняч-ної системи	01.09.2012	
102.	ШЕВЧЕНКО Олександр Іванович	01.09. 1951	Укр.	Пров. інженер	Кандидат технічни х наук	Ст. наук. співр.	05.11.04 Прилади та методи вимірювання теплових величин	29.09.2011	

Директор ГАО НАН України,
академік НАН України Я.С.Яцків

С п и с о к

прийнятих наукових працівників
Головна астрономічна обсерваторія НАН України
з 01.01.2013 р. по 01.01.2014 р.

№ № п/п	Прізвище, Ім'я та по-батькові	Посада	Вчений ступінь, вчене звання	Підстава для прийняття на роботу	Останнє місце роботи
1	2	3	4	5	6
1.	Бовчалюк Андрій Павлович	В.о. наукового співробіт-ника	Не має, не має.		Аспірантура КНУ ім.Т.Г.Шев-ченка
2.	Клянчін Андрій Ігорович	Провідний інженер	Не має, не має.		Аспірантура ГАО НАН України

Директор ГАО НАН України
академік НАН України Я.С.Яцків

“ 30 “ грудня 2013 р.

Панченко Л.В., 526-09-69

С п и с о к

звільнених наукових працівників
Головна астрономічна обсерваторія НАН України
з 01.01.2013 р. по 01.01.2014 р.

№№ п/п	Прізвище, ім'я та по-батькові	Посада	Вчений ступінь, вчене звання	№ наказу про звільнення, дата, причина звільнення	При-мітки
1	2	3	4	5	6
1.	Виноградов Станіслав Борисович	Провідний інженер	Не має, Не має	Нак.№ 5-К від 15.01.2013 в зв'язку зі смертю	
2.	Зайцев Сергій Васильович	Молодший науковий співробіт-ник	Не має, Не має	Нак. № 57-К 13.12.2013 За власним бажанням	
3.	Стеценко Кирило Олегович	Провідний інженер	Не має, Не має	Нак. № 44-К 28.12.2012 За власним бажанням	
4.	Шавріна Ангеліна Василівна	Старший науковий співробіт-ник	Кандидат фіз.-мат. наук, с.н.с.	Нак.№ 44-К 28.12.2012 У зв'язку з закінченням строку договору	
5.	Яковіна Лариса Якимівна	Науковий співробіт-ник	Кандидат фіз.-мат.	Нак.№ 44-К 28.12.2012 У зв'язку з закінченням строку договору	

Директор ГАО НАН України
академік НАН України Я.С.Яцків

"30" грудня 2013 р.
Панченко Л.В., 526-09-69

ФОРМА XIV-1

№ п/п	Назва приладу, марка, фірма виробник, країна	Вартість закупівлі (тис. грн.)		
		Загальний фонд Держбюджету		Спеціальний фонд Держ-бюджету
		Всього	в т.ч. через ДУМТЗ НАН України	
1	2	3	4	5
-	-	-	-	-

ФОРМА XIV-2

№ п/п	Назва приладу, марка, фірма виробник, країна	Вартість закупівлі (тис. грн.)		
		Загальний фонд Держбюджету		Спеціальний фонд Держ-бюджету
		Всього	в т.ч. через ДУМТЗ НАН України	
1	2	3	4	5
1	Блок автоматики резонансу (4шт) (ВК «Астроприлад»)	71160.00	-	-
2	Пальники газові мікродифузійних (4шт) Блокових МДТ-40Б (ТОВ «ВП Автоматика»)	86400.00	-	-
3	Котел НПСТУ-5 (4шт) (ФОП Зайчук Роман Сергійович)	96350.00	-	-
4	Комплексне обладнання хімводоочистки (ХВО) для котельні (ТОВ «Алькантра»	60576.96	-	-
5	Насосні агрегати (4шт) (ТОВ «Електросантех»)	94248.22	-	-
6	Тепловий лічильник (1шт) (ТОВ «Альфатрейдинг К»	43440.00	-	-
	Разом:	452175,18	-	-

ФОРМА XIV-3

№ п/п	Джерела придбання ПЕОМ	Кількість (шт.)	Вартість закупівлі (тис. грн.)
1	Загальний фонд Держбюджету,	-	-
2	в т.ч. через ДУМТЗ НАН України	-	-
3	Спеціальний фонд Держбюджету (комп'ютер, ноутбук)	-	-
	Разом:	-	-

ФОРМА XIV-4

№ п/п	Назва приладу (українською мовою та мовою оригіналу) і його марка, фірма	Обгрунтування потреби закупівлі приладу (обладнання) в розрізі наукової	Вартість, дол. США або

Головна астрономічна обсерваторія НАН України

	виробник, країна походження	тематики, що виконується установою	євро
1	2	3	4
-	-	-	-

ФОРМА XV-1

Електронні інформаційні ресурси

Внутрішні ресурси

Назви ресурсів, які є власністю установи	Категорія ресурсу (веб-сторінка, е-бібліотека, база даних та знань, словник , науковий звіт, документ, нарис, аудіо запис тощо)	Текстовий опис змісту ресурсу, включаючи резюме або реферат для об’єктів документального характеру та опис змісту візуальних або звукових об’єктів	характеристика формату цифрового представлення ресурсу, його розмірності (об’ємні просторові та/або часові параметри), стандарти тощо	Цифрові адреси ресурсів до яких є телекомутаційний доступ
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Електронна бібліотека ГАО	Електронна бібліотека	http://www.mao.kiev.ua/ardb/library.php	Об'єм – 3 Гбайт стандарт - HTTP/1.1	
Веб-сайт ГАО	Веб-сторінка	Веб-сторінка містить загальну інформацію про наукову установу, про штатний розклад відділв про напрями	Об'єм – 7 Гбайт стандарт - HTTP/1.1	http://www.mao.kiev.ua
база даних ГАО	база даних	Бібліотечна база, база платівок та інше	Об'єм – 4.7 Тбайт платформа – mySQL на Linux	
Дзеркало ADS	база даних	Поповнення періодики	Об'єм – 1Tb	ads.mao.kiev.ua

Зовнішні ресурси

Назви платних цифрових ресурсів, які використовує установа	Категорія ресурсу (веб-сторінка, е-бібліотека, база даних та знань, словник , науковий звіт, документ, нарис, аудіо запис тощо)	Текстовий опис змісту ресурсу, включаючи резюме або реферат для об’єктів документального характеру та опис змісту візуальних або звукових об’єктів	Цифрові адреси ресурсів
1	**2**	**3**	**4**
-	-	-	-

ФОРМА XV-2

Перелік вітчизняних та зарубіжних наукових журналів, що передплачуються ГАО НАН України

№/№	Назва наукового журналу	Видавець	Кількість примірників, що передплачуються	Форма (паперова чи електронна)	Вартість річної передплати (грн.)
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
1.	Доповіді НАН України. Сер. Математика…	К.: Президія НАН України	1	паперова	359.04
2.	Наука та інновації	К.: Академперіо-дика	1	паперова	249.54
3.	Світ фізики	Львів: Євросвіт	1	паперова	64.36
4.	Астрономический Вестник	М.: Наука	1	паперова	3007.71
5.	В мире науки/ Scientific American	М.: ЗАО “В мире науки “	1	паперова	865.44
6.	Новости космонавтики	М.: ИД “Новости космонавтики”	1	паперова	1460.28
7.	Письма в Астрономический журнал	М.: Наука	1	паперова	5839.14

Усього 7 журналів на суму 11845 грн. 51 коп.

ФОРМА XVI

Відомості про використання імпортного обладнання централізовано закупленого для

_____ *Головна астрономічна обсерваторія НАН України*

назва Центру колективного користування приладами **назва установи НАН України**

№ п/п	Установа НАН України, ПІБ керівника центру (роб. Тел.), Веб-сторінка, де розміщена інформація	Назва приладу, фірма-виробник, рік постачання, країна	Кількість співробітників			Кількість облікованих днів роботи за звітний період				Інше
			Наукових співробітників	ІТР	Разом	Для власних потреб	На профілактичні роботи	Надано установам НАН України	Стороннім організаціям	
	ГАО НАН України, Центр колективного користування НАН України "Астрономічний спектрополяриметр" (АСП), Відьмаченко Анатолій Петрович (044) 526 4761, http://www.mao.kiev.ua/dept/tskkp.html	Фотоелектронний помножувач (ФЕП) R2658P разом з холодильниками Пельт'є, підсилювачами і лічильниками, Фірма Хамамацу, Японія	2	1	3	-	-	–	–	Закінчився термін експлуатації

ФОРМА 1-к

Президія Національної академії наук України
Відділ наукових і керівних кадрів
252601, Київ 30, вул.Володимирська,54

Головна астрономічна обсерваторія НАН України

03680, м. Київ, МСП, вул. Заболотного, 27

ЗВІТ ПРО ЧИСЕЛЬНІСТЬ, СКЛАД ТА ПЛИННІСТЬ ПРАЦІВНИКІВ,
ЯКІ ЗАЙМАЮТЬ ПОСАДИ КЕРІВНИКІВ ТА СПЕЦІАЛІСТІВ
ЗА 2013 рік

	Назва посади	Всього працівників спискового складу, які вважаються на основній роботі	За віком			За освітою		З гр.1-жінок	Прийнято в звітному році працівників	Вибуло в звітному році працівників	З гр.1 – кандидатів наук	З гр.1-докторів наук	Працюють за контрактом за основним місцем роботи
			до 35 років	50 років і старші	з них пенсійного віку	вища	середня спеціальна						
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
01	**Всього** працівників, які займають посади керівників та професіоналів	140	28	88	62	132	3	62	14	18	50	19	20
02	в т.ч. **керівників**	33	3	27	20	29	3	11	2	1	10	8	4
	з них:												
04	Заст.директора. з ЗП	1		1	1	1							
05	Заст.директора. з НР	2		1		2					1	1	
06	Вчен.секретар	1	1			1					1		
07	Заст.вчен.секретаря	1	1			1							
08	Зав.наук.досл.відділу	6		6	6	6		1	1			6	1
09	Зав.наук.досл.лаб.	8		7	2	8		1	1	1	6	1	
10	Керівники доп.	1		1	1		1						
12	Керівники АУП та їх заст.	8	1	7	6	5	2	7			2		1
13	Гол.спец. (гол.інж., заст.гол.інж., гол.енергетик)	3		2	2	3							2
14	Гол.бухгалтер	1		1	1	1		1					
15	Заст.гол.бухг.	1		1	1	1		1					

Головна астрономічна обсерваторія НАН України

	Назва посади	Всього працівників спискового складу, які вважаються на основній роботі	За віком			За освітою		З гр.1-жінок	Прийнято в звітному році працівників	Вибуло в звітному році працівників	З гр.1 – кандидатів наук	З гр.1-докторів наук	Працюють за контрактом за основним місцем роботи
			до 35 років	50 років і старші	з них пенсійного віку	вища	середня спеціальна						
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
17	В т.ч. професіоналів, фахівців, технічних службовців	107	25	61	42	103		51	12	17	40	11	16
	з них:												
18	Спец. наук.-досл. підрозділ. Всього:	86	18	50	36	86		39	7	13	40	11	16
19	Гол.наук.співр.	4		4	3	4				1		4	3
20	Пров.наук.співр.	7		7	7	7		5	1		2	5	3
21	Ст.наук.співр.	24	2	16	10	24		9	3	1	21	2	3
22	Наук.співр.	20	5	6	3	20		10	2	5	11		1
23	Мол.наук.співр.	13	7	4	3	13		8		2	3		2
24	Провідні інженери	14	2	11	9	14		5	1	2	3		4
26	Інженери	3	2	1	1	3		1		1			
27	Техніки	1		1		1		1		1			

	Назва посади	Всього працівників спискового складу, які вважаються на основній роботі	За віком			За освітою		З гр.1-жінок	Прийнято в звітному році працівників	Вибуло в звітному році працівників	З гр.1 – кандидатів наук	З гр.1-докторів наук	Працюють за контрак-том за основним місцем роботи
			до 35 років	50 років і старші	з них пенсійного віку	вища	середня спеціальна						
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
28	Спец. допоміжних підрозділів. Всього:	17	5	10	5	17		8	5	3			

29	Інженери, пр.інженери	14	5	9	4	14		6	4	2			
30	Техніки	2		1	1	1		1	1	1			
31	Інші спеціалісти (гол.бібліотекеар)	1				1		1					
38	Спеціалісти АУП Всього:	4	2	1	1	1		4		1			
40	Економіст	1	1			1		1					
41	Пров.бухгалтер	1		1	1			1					
42	Бухгалтер 1 кат.	1	1					1					
43	Ст.інспектор	1						1		1			
Докторів		19		18	17	19		7	1			19	6
Кандидатів		50	8	27	16	50		19	3	3	50		7

Довідка: Чисельність ВСІХ працівників спискового складу (за основним місцем роботи) на 31 грудня 2013 року 180/85 чоловік.

„ 30 „ грудня 2013 р. Керівник Я.С.Яцків