

**Національна академія наук України
Головна астрономічна обсерваторія (ГАО)**

**ПРОТОКОЛ засідання Вченої ради ГАО
17.12.2020 р. № 15
м. Київ**

Учену раду ГАО НАН України в складі 25 чоловік затверджено Постановою Бюро Відділення фізики й астрономії НАН України від 4 липня 2017 р. (протокол № 5) зі змінами, затвердженими Постановами Бюро Відділення фізики й астрономії НАН України від 18 грудня 2018 р. (протокол № 9) та від 24 грудня 2019 р. (протокол № 10) .

ПРИСУТНІ:

20 членів Ученої ради ГАО НАН України – акад. НАН України **Я.С. Яцків** (голова Вченої ради ГАО НАН України), к.ф.-м.н. **С.Г. Кравчук** (заступник голови Вченої ради ГАО НАН України), к.ф.-м.н. **Л.М. Свачій** (учений секретар Ученої ради ГАО НАН України), чл.-кор. НАН України **Р.І. Костик** (*дистанційно*), чл.-кор. НАН України **Л.С. Пілюгін** (*дистанційно*), чл.-кор. НАН України **Н.Г. Щукіна** (*дистанційно*), д.ф.-м.н. **П.П. Берцик**, д.ф.-м.н. **І.Б. Вавилова**, д.ф.-м.н. **Ж.М. Длугач** (*дистанційно*), д.ф.-м.н. **Б.Ю. Жилияєв** (*дистанційно*), д.ф.-м.н. **Г.П. Міліневський** (*дистанційно*), д.ф.-м.н. **Я.В. Павленко**, к.ф.-м.н. **А.А. Василенко**, к.ф.-м.н. **О.А. Велесь**, к.ф.-м.н. **П.Ф. Лазоренко** (*дистанційно*), к.ф.-м.н. **М.М. Медведський**, к.ф.-м.н. **С.М. Осіпов** (*дистанційно*), к.т.н. **І.І. Синявський**, **О.В. Компанієць** (голова Ради молодих учених), **В.Л. Костюченко** (голова профспілки)

ПОРЯДОК ДЕННИЙ

1. Затвердження результатів атестації членів атестаційної комісії та представників керівного складу ГАО НАН України (*доповідає акад. НАН України Я.С. Яцків*).
2. Затвердження ухвал конкурсної комісії щодо переведення на вакантні посади у відділах фізики субзоряних та планетних систем і фізики Сонця ГАО НАН України (*доповідає С.Г. Кравчук*).
3. Проміжний звіт (за 2020 р.) щодо виконання цільової НДР «Дослідження фундаментальних фізичних та астрономічних процесів обраних об'єктів Всесвіту та перспективи практичного використання астроінформації» (наук. кер.: Я.С. Яцків, термін виконання: 2017–2021 рр.; відомча тематика НАН України) (*доповідає акад. НАН України Я.С. Яцків*).
4. Проміжний звіт (за 2020 р.) щодо виконання НДР «Можливий механізм світіння сонячних факелів: спостереження та чисельне моделювання» (наук. кер.: Р.І. Костик, термін виконання: 2020–2021 рр.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України) (*доповідають чл.-кор. НАН України Р.І. Костик і Я.В. Павленко*).
5. Проміжний звіт (за 2020 р.) щодо виконання НДР «е-Астрономія: властивості і розподіл галактик за спектральними і фотометричними даними оглядів неба (шифр: е-АСТРОНОМІЯ)» (наук. кер.: І.Б. Вавилова, термін виконання: 2020–2021 рр.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України) (*доповідає І.Б. Вавилова*).
6. Проміжний звіт (за 2020 р.) щодо виконання НДР «Інформаційно-ефемеридний сервіс та інформаційний сервіс спостережень штучних супутників Землі і малих небесних тіл (шифр: ІСС ШСЗ МНТ)» (наук. кер.: Я.О. Романюк, термін виконання:

2018–2022 рр.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України) (доповідає Я.О. Романюк).

7. Проміжний звіт (за 2020 р.) щодо виконання НДР «Розробка програмно-апаратного комплексу для калібрування інструментів, збору та обробки даних космічної місії Аерозоль-УА» (наук. кер.: Г.П. Міліневський, термін виконання: 2018–2022 рр.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України) (доповідає Г.П. Міліневський).

8. Остаточний звіт щодо виконання НДР «Визначення забруднення повітря аерозольними частинками *in situ* і за супутниковими даними для інформування населення» (наук. кер.: М.Г. Сосонкін, термін виконання: 2020 р.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України) (доповідає М.Г. Сосонкін).

9. Звіт щодо виконання НДР «Науково-технічне обґрунтування можливостей GNSS-технології в режимі PPP для автономного визначення положень навколосемних високодинамічних об'єктів в складі багатопозиційної фазової системи траєкторних вимірювань. Етап 1» (наук. кер.: М.М. Медведський, термін виконання: 2020 р.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України) (доповідає М.М. Медведський).

10. Звіт про роботу в 2020 р. наукового об'єкта ГАО НАН України, що становить національне надбання (доповідає М.М. Медведський).

11. Остаточний звіт щодо виконання НДР «Дослідження світових тенденцій і розробка методів та засобів поширення і популяризації астрономічних знань в Україні» (наук. кер.: С.Г. Кравчук, термін виконання: 2018–2020 рр.; відомча тематика НАН України) (доповідає І.П. Крячко).

12. Про підготовку рукопису чергового випуску щорічника «Астрономічний календар» (на 2021 р.) (доповідає І.П. Крячко).

13. Звіт про роботу підрозділу ГАО НАН України «АКІОЦ» у 2020 р. (доповідає А.О. Велесь).

14. Різне:

а) про продовження на 2021 р. договірної НДР «Розроблення РКД експериментального зразку блоку СканПол-МСІП. Виготовлення експериментального зразку блоку СканПол-МСІП в узгодженому складі» (наук. керівник: І.І. Синявський) (доповідає І.І. Синявський);

б) про рекомендацію співробітників ГАО НАН України в члени МАС;

в) про найвагоміші наукові результати ГАО НАН України за 2020 р. (для річного звіту Обсерваторії).

1. СЛУХАЛИ: Доповідь директора ГАО НАН України акад. НАН України Я.С. Яцківа про результати атестації членів атестаційної комісії та представників керівного складу ГАО НАН України.

Акад. НАН України **Я.С. Яцків** розповів про процес і результати атестації членів атестаційної комісії (**С.Г. Кравчука, Я.В. Павленка, І.Б. Вавилової, І.І. Синявського, Н.Г. Щукіної, С.М. Осінова, О.С. Шубіної**) та представників

керівного складу ГАО НАН України (*Л.С. Пілюгіна, П.П. Корсуна, П.Ф. Лазоренка, Б.Ю. Жиліяєва, Л.М. Свачій, Б.О. Шахова, І.П. Крячка*).

Доповідач зокрема відмітив таке: 15 грудня 2020 р. він як директор ГАО НАН України ознайомився з атестаційними справами названих співробітників; на його думку, всі названі працівники відповідають обійманим посадам. Далі акад. НАН України **Я.С. Яцків** попросив Учену раду затвердити результати атестації членів атестаційної комісії та представників керівного складу Обсерваторії.

УХВАЛИЛИ: За результатами голосування членів Ученої ради ГАО НАН України (за – 20) затвердити результати атестації членів атестаційної комісії та представників керівного складу ГАО НАН України, а саме, вважати, що співробітники ГАО НАН України *С.Г. Кравчук, Я.В. Павленко, І.Б. Вавилова, І.І. Синявський, Н.Г. Щукіна, С.М. Осінов, О.С. Шубіна, Л.С. Пілюгін, П.П. Корсун, П.Ф. Лазоренко, Б.Ю. Жиліяєв, Л.М. Свачій, Б.О. Шахов та І.П. Крячко* відповідають обійманим посадам.

2.

а) СЛУХАЛИ: Про затвердження кандидатури О.С. Шубіної на заміщення вакантної посади наукового співробітника лабораторії фізики малих тіл Сонячної системи ГАО НАН України за підсумками конкурсу.

Голова Вченої ради ГАО НАН України акад. НАН України **Я.С. Яцків** надав слово голові конкурсної комісії ГАО НАН України к. ф.-м. н. С.Г. Кравчукові.

С.Г. Кравчук доповів про засідання конкурсної комісії Обсерваторії 17 грудня ц.р., яка розглянула документи О.С. Шубіної, подані на конкурс щодо заміщення вакантної посади наукового співробітника лабораторії фізики малих тіл Сонячної системи (відділ фізики субзоряних та планетних систем) ГАО НАН України, та провела співбесіду з О.С. Шубіною. Далі **С.Г. Кравчук** проінформував про ухвалу конкурсної комісії — професійний рівень Шубіної Олени Сергіївни відповідає посаді наукового співробітника лабораторії фізики малих тіл Сонячної системи ГАО НАН України — і попросив Учену раду Обсерваторії підтримати цю ухвалу.

Після обговорення члени Вченої ради приступили до голосування.

УХВАЛИЛИ: За результатами голосування членів Ученої ради ГАО НАН України (за – 20) затвердити рішення конкурсної комісії ГАО НАН України за підсумками конкурсу і рекомендувати кандидатуру

Шубіної Олени Сергіївни

на заміщення посади наукового співробітника лабораторії фізики малих тіл Сонячної системи ГАО НАН України.

б) СЛУХАЛИ: Про затвердження кандидатури М.І. Пішкала на заміщення вакантної посади старшого наукового співробітника відділу фізики Сонця ГАО НАН України за підсумками конкурсу.

Голова Вченої ради ГАО НАН України акад. НАН України **Я.С. Яцків** надав слово голові конкурсної комісії ГАО НАН України к. ф.-м. н. С.Г. Кравчукові.

С.Г. Кравчук доповів про засідання конкурсної комісії Обсерваторії 17 грудня ц.р., яка розглянула документи М.І. Пішкала, подані на конкурс щодо заміщення вакантної посади старшого наукового співробітника відділу фізики Сонця ГАО НАН України, та провела співбесіду з М.І. Пішкалом. Далі **С.Г. Кравчук** проінформував про ухвалу конкурсної комісії — професійний рівень Пішкала Миколи Івановича

відповідає посаді старшого наукового співробітника відділу фізики Сонця ГАО НАН України — і попросив Учену раду Обсерваторії підтримати цю ухвалу.

Після обговорення члени Вченої ради приступили до голосування.

УХВАЛИЛИ: За результатами голосування членів Ученої ради ГАО НАН України (за – 20) затвердити рішення конкурсної комісії ГАО НАН України за підсумками конкурсу і рекомендувати кандидатуру

Пішкала Миколи Івановича

на заміщення посади старшого наукового співробітника відділу фізики Сонця ГАО НАН України.

3. СЛУХАЛИ: Проміжний звіт (за 2020 р.) щодо виконання цільової НДР «Дослідження фундаментальних фізичних та астрономічних процесів обраних об'єктів Всесвіту та перспективи практичного використання астроінформації» (наук. кер.: Я.С.Яцків, термін виконання: 2017–2021 рр.; відомча тематика НАН України).

Акад. НАН України **Я.С. Яцків** докладно розповів про результати виконання цільової НДР ГАО НАН України «Дослідження фундаментальних фізичних та астрономічних процесів обраних об'єктів Всесвіту та перспективи практичного використання астроінформації» (науковий керівник: Я.С. Яцків, термін виконання: 2017–2021 рр.; відомча тематика НАН України) протягом 2020 р. Зокрема, промовець повідомив таке.

На 2.6-м (КраО) і 2.0-м (Пік Терскол) телескопах проведено апертурні поляриметричні спостереження 8 комет, 3 астероїдів, які наближаються до Землі, та 8 супутників Юпітера і Сатурна. На 6-м телескопі з апаратурою SCORPIO-2 (САО РАН) спостерігалися три можливо активні астероїди й одна комета (*д. ф.-м. н, г.н.с. Розенбуш В.К., співвиконавці: Іванова О.В., Кисельов М.М, Карнов М.В.*).

На основі комплексних спостережень на 6-м телескопі проведено детальне дослідження короткоперіодичних комет 2P/Encke і 46P/Wirtanen та далекої комети C/2011 KP36 (Spacewatch). Вперше оцінено внесок поляризованого випромінювання ядра комети в поляризацію пилової коми та досліджено розподіл поляризації пилу в комі зі збільшенням відстані від оптоцентра з урахуванням впливу молекулярних емісій і ядра (комети 2P/Encke і C/2011 KP36 (Spacewatch)). Аналіз та моделювання розподілу кольору та поляризації по комах спостережених комет дозволив встановити фізичні властивості їхніх ядер, газової та пилової атмосфер, а також пилових структур, які є проявами нестаціонарних процесів в кометах. Виявлено варіації продукування пилу в кометі 46P з геліоцентричною відстанню за період з 1991 р. до 2018 р., що свідчить про його вікове зменшення. Чисельне моделювання розподілу кольору та поляризації по комі комети C/2011 KP36 (Spacewatch) показало, що дуже змінні характеристики коми зв'язані зі значною активністю ядра з численними невеликими активними областями на ядрі, які характеризуються різним вмістом водяного льоду, CO₂ льоду та тугоплавкого пилу, а також різними розмірами їхніх частинок, хоча частинки розміром у кілька мікронів можуть домінувати у викинутому з ядра матеріалі (*д. ф.-м. н, г.н.с. Розенбуш В.К., співвиконавці: Іванова О.В., Кисельов М.М.*).

Поширення сонячних космічних променів у міжпланетному середовищі розглянуто на основі кінетичного рівняння. Одержані рівняння переносу космічних променів, наведено розв'язки цих рівнянь, досліджено часові профілі інтенсивності сонячних космічних променів і анізотропії кутового розподілу частинок. (*пр.н.с., д.ф.-м. н. Федоров Ю.І.*)

Розглянуто структуру, кінематику та морфологічний огляд скупчення галактик Virgo. Головною метою, серед інших, було визначення віріальної маси скупчення. Для цього ми створили вибірку 1537 галактик з радіальними швидкостями $V_{LG} < 2600$ km/s,

що розташовані всередині області з: $\Delta SGL = 30 \text{ deg}$, $\Delta SGB = 20 \text{ deg}$ навколо центральної галактики M 87. Для цих галактик нами були визначені морфологічні типи. Враховуючи дані з різних джерел, ми також оцінили значення відстаней для 745 (половини) галактик вибірки. Властивості застосованої нами вибірки подано в каталогах. Ми отримали для віріального радіусу 1.7 Mpc значення віріальної маси $M_{vir} = (7.2 \pm 0.5) \cdot 10^{14} M_{Sun}$. Оскільки віріальна маса Virgo добре узгоджується з повною масою, отриманою іншими авторами (2017) та нами (2018 рік) за величиною радіусу нульової поверхні, $M_{tot} = (7.4 \pm 0.5) \cdot 10^{14} M_{Sun}$, робимо висновок, що широкі околиці скупчення Virgo не вміщують значної кількості темної матерії (*пр.н.с., д.ф.-м.н. Караченцева В.Ю.*).

Виконавцями теми створено мережу станцій для визначення якості повітря в місті Києві в рамках міжнародної мережі AirVisual. Наша мережа складається з п'яти станцій вимірювань забруднення атмосфери частинками PM2.5/PM10. Були визначені періоди значного перевищення забруднення (до 5 разів відносно максимально допустимих норм європейського законодавства) повітря в Києві під час пожеж на півночі України у березні—квітні 2020 р. Розроблено компактний, легкий прилад для дослідження концентрації аерозолів PM1/PM2.5/PM10 для автономних вимірювань забруднення повітря аерозольними частинками з автомобіля чи з безпілотного літального апарата. Проведено вимірювання за допомогою розробленого приладу забруднення частинками PM in situ на завантажених автомобілях київських вулицях і трасах. Максимальні значення PM2.5 спостерігались від 110 до 1700 мкг м⁻³. Проведено випробування розробленого приладу на квадрокоптері для отримання розподілу частинок аерозолу PM з висотою та визначення висоти граничного шару над Києвом. Для умов польоту висота граничного шару була оцінена в 150–170 м над поверхнею Землі (*д.ф.-м.н., гол. н. с. Міліневський Г.П., к.т.н., пр.н.с. Сосонкін М.Г.*).

З метою дослідження властивостей зоряної грануляції виконано порівняльний аналіз асиметрії ліній Fe I і Fe II в спектрах сонячного потоку і 13 зір сонячного типу. Знайдено, що бісектори профілів ліній мають форму, в основному, схожу на "С", а середня конвективна швидкість, виміряна за розмахом бісекторів, дорівнює 420 м/с для Сонця як зорі і зростає в зорях від 150 до 700 м/с з ростом ефективної температури від 4800 до 6200 К. Отримані дані є корисними для гідродинамічного моделювання конвективних оболонок зір (*пр.н.с., д.ф.-м.н. Шемінова В.А.*).

Виконано дослідження зоряного складу, структури і динамічної еволюції подвійного розсіяного скупчення Cr135+UBC7. За даними Gaia DR2 виконано відбір найбільш імовірних членів скупчень. Досліджено структуру цієї пари скупчень і визначені основні астрофізичні і кінематичні параметри системи. Дані спостережень порівняні з передбаченнями розрахунку орбіт двох матеріальних тіл та мають сучасну кінематику, вік і маси, які збігаються в межах помилок зі спостереженими. На підставі цього порівняння показано, що висока ймовірність того, що до моменту народження обидва скупчення займали один і той же обсяг простору. Робиться висновок про спільне походження обох скупчень. Це дослідження є першим, в якому на підставі даних спостережень доведено існування фізичної подвійної системи розсіяних скупчень (*д.ф.-м.н., п.н.с. Харченко Н.В.*).

На основі результатів чисельного моделювання, проведеного з використанням векторного рівняння переносу випромінювання, вивчена залежність точності отриманих мікрофізичних характеристик аерозолу в атмосфері Землі залежно від кількості кутів спостережень та оптичної товщини аерозольного шару (*пр.н.с., д.ф.-м.н. Ж.М. Длугач*).

Виконаний аналіз спостережних даних Юпітера за 1960—2020 рр. у видимих променях дозволив вирахувати запізнювання, близьке до 3.4 року, у 1960—1995 та 2012—2020 рр., яке є реакцією на зміни в опроміненні різних півкуль через витягнутість планетної орбіти, а в 1995—2012 рр. передача теплової радіації відбувалася швидше, показуючи зменшення значення постійної релаксації для водневогелієвої атмосфери Юпітера до 2.5 року. Така неузгодженість є функцією потужності опромінення планети Сонцем (*г.н.с., д.ф.-м.н. Відьмаченко А.П.*).

Проведено фотометричні редукції спектральних спостережень для періодичної комети 46P/Wirtanen. Спектри помірно роздільної здатності були отримані на 2-м телескопі обсерваторії Пік Терскол 25/26 та 28/29 січня 2019 року з використанням підвісного спектрометра MMSC. В комі комети виявлено емісії молекул CN, C₂, C₃ та NH₂ (зав. лаб., д.ф.-м.н. **Корсун П.П.**).

Аналітично-ітераційним методом отримано низку розв'язків граничних задач теорії модуляції галактичних космічних променів для різних моделей будови геліосфери. Це дало змогу дослідити еволюцію в часі інтенсивності космічних променів при змінах властивостей геліосфери з циклом сонячної активності: швидкості сонячного вітру, величини міжпланетного магнітного поля. В перспективі ці дослідження мають відігравати значну роль у розвитку прогнозу складової радіаційного фону від високоенергійних частинок (зав. лаб., к.ф.-м.н. **Шахов Б.О.**).

Для випадку, коли існує залежність розсіювання КП від енергії частинки, було показано, що просторовий розподіл для частинок високих енергій ($T = 8.5 \text{ GeV}$) в геліосфері суттєво відрізняється від низьких. Радіальний градієнт їхньої густини позитивний лише до геліопаузи (НР), де формується їхнє максимальне значення, тоді як за НР з'являється надлишок частинок високих енергій, а їхня густина поступово зменшується до значення LIS спектру (с.н.с., к.ф.-м.н. **Колесник Ю.Л.**).

Досліджено властивості скомпенсованої струмової нестійкості, що може виникати при розповсюдженні високошвидкісних пучків в замагніченій космічній плазмі. Отримано дисперсійні рівняння, що описують ліво- та правополяризовані низькочастотні хвилі, що розповсюджуються вздовж магнітного поля в космічному середовищі. Проведено попередній аналітичний аналіз рівнянь і пошук можливих наближень та аналітичних розв'язків (с.н.с., к.ф.-м.н. **Маловічко П.П.**).

На основі рівнянь неідеальної магнітної гідродинаміки отримано формули для розрахунку просторового спектра та середньо квадратичного рівня флуктуацій густини заряджених частинок в турбулентній частково іонізованій плазмі. Використання отриманих формул для умов нижньої іоносфери показало, що наслідком збільшення інтенсивності турбулентного перемішування є зростання рівня флуктуацій густини заряджених частинок та зменшення нахилу їх просторового спектра (с.н.с., к.ф.-м.н. **Кизьюров Ю.В.**).

На основі моніторингових фотометричних спостережень за активним астероїдом (6478) Gault, отриманих з 15 січня до 28 березня, були виявлені кометоподібні структури. Були побудовані кольорові карти та проаналізовані кольорові варіації вздовж хвоста для активного астероїда. Визначено період обертання астероїда: близько 1.79 год. Обговорюються можливі механізми активності астероїда (6478) Gault (с.н.с., к.ф.-м.н. **Іванова О.В.**).

Було проведено глибоку модернізацію спектрографа S150, на основі якого побудовано макет швидкісного спектрофотометра (с.н.с., к.ф.-м.н. **Решетник В.М.**).

Для 70 зір (із 113 зір вибірки Radial Velocity Survey for Planets around Young stars (RV-SPY)) розраховано періоди обертання та кути нахилу систем, спираючись на фотометричні дані космічного телескопа TESS та $v \sin(i)$, розрахованих зі спектральних даних, отриманих на 2.2 м телескопі обсерваторії Ла Силья (Чилі). Ці два параметри є дуже важливими для дослідження плямової активності та визначення параметрів супутників (у разі існування їх). Також для цих зір досліджено розкид радіальних швидкостей, отриманих зі спостережень короткомірною кроку та залежність цього розкиду від віку зорі та її температури (с.н.с., к.ф.-м.н. **Захожай О.В.**).

Встановлення та адаптування програмного забезпечення G-Nut/Anubis для моніторингу якості добових сесій спостережень ГНСС-спостережень у автоматичному режимі для таких ГНСС-станцій: GLSV, KTVL, SMLA, CNIV, DNMU, MARP, MIKL, POLV, PRYL, DRS, IZRS, KRRS, MKRS, VNRS та ZPRS. Оцінка якості виконується для попередньої доби для спостережень ГНСС-супутників у форматах RINEX v. 2 та 3. Моніторинг якості добових сесій спостережень працює в автоматичному режимі <http://gnss.mao.kiev.ua/?q=node/77> (с.н.с., к.ф.-м.н. **Іщенко М.В.**).

Досліджено типи випромінювання та дисперсії швидкостей у центральних частинах галактиках з активним зореутворенням та з активним галактичним ядром. Показано, що випромінювання активного ядра у навколоядерній області супроводжується підвищенням дисперсії швидкості газу (*с.н.с., к.ф.-м.н. Зінченко І.А.*).

Методами чисельного моделювання та за допомогою радіаційної МГД моделі хромосфери Vifrost отримано залежність центр—край для лінійної поляризації в крилах резонансного дублету Mg II 280 нм. Залежність відтворює спостереження профілів Стокс Q/I та U/I з даних ракетного експерименту CLASP-2 та свідчить про передбачений раніше сукупний вплив квантових та електродинамічних ефектів у хромосфері на перенос випромінювання при резонансному розсіянні в крилах сильних ліній (*н.с., к.ф.-м.н. Сухоруков А.В.*).

Було проаналізовано вибірку із 200 скупчень, груп та галактик раннього типу та побудовано кореляційні співвідношення для основних фізичних характеристик об'єктів, а саме: світність, температура та маса гарячого газу. Досліджено їхню роль в утворенні холодного молекулярного газу. Було отримано тісну кореляцію між масами гарячого та холодного газів, що вказує на походження холодного газу внаслідок охолодження гарячого (*с.н.с., к.ф.-м.н. Бабик Ю.В.*).

Досліджено зв'язок темпів акреції на НМЧД та темпів зореутворення в галактиках близького Всесвіту з використанням оптичних і рентгенівських даних каталогів SDSS та 3XMM. Виявлено, що галактики близького Всесвіту містять в основному АЯГ зі низькими світностями/низькоефективними акреціями, при цьому темпи акреції та світність АЯГ значно зменшуються зі зменшенням зоряної маси галактики. Додатково галактики зі затухаючим зореутворенням показали менші значення швидкості акреції в порівнянні з галактиками з активним зореутворенням (*н.с., к.ф.-м.н. Торбанюк О.О.*).

Протягом другого півріччя поточного року досліджено подію забруднення Києва аерозольними частинками внаслідок пожеж навесні 2020. Проаналізовано різні оптичні характеристики аерозолі (аерозольна оптична товщина, параметр Ангстрема, показник заломлення, альbedo однократного розсіяння). Вивчається вплив аерозолі на радіаційний форсинг та готується стаття щодо результатів (*інж. 1-ї кат. Юхимчук Ю.Ю.*).

У роботі детально досліджено властивості й параметри розсіяних зоряних скупчень після віріалізації. Було доведено, що скупчення можуть набувати вигляду як профілю Пламмера, так і профілю Кінга та політропи (*інж. 1-ї кат. Білінський І.О.*).

Насамкінець акад. НАН України **Я.С. Яцків** подякував виконавцям за роботу й зауважив, що питання щодо виконавців цієї НДР на 2021 р. можна буде вирішити після отримання інформації про її фінансування на наступний рік.

УХВАЛИЛИ: За результатами голосування членів Ученої ради ГАО НАН України (за – 20) затвердити проміжний звіт (за 2020 р.) щодо виконання цільової НДР «Дослідження фундаментальних фізичних та астрономічних процесів обраних об'єктів Всесвіту та перспективи практичного використання астроінформації» (наук. кер.: Я.С.Яцків, термін виконання: 2017–2021 рр.; відомча тематика НАН України; номер держреєстрації 0117U004025).

4. СЛУХАЛИ: Проміжний звіт (за 2020 р.) щодо виконання НДР «Можливий механізм світіння сонячних факелів: спостереження та чисельне моделювання» (наук. кер.: Р.І.Костик, термін виконання: 2020–2021 рр.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України).

Акад. НАН України **Я.С. Яцків** надав слово чл.-кор. НАН України Р.І.Костикові.

Чл.-кор. НАН України **Р.І. Костик** розповів про результати виконання НДР «Можливий механізм світіння сонячних факелів: спостереження та чисельне моделювання» (наук. кер.: Р.І. Костик, термін виконання: 2020–2021 рр.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України) впродовж поточного року.

Акад. НАН України **Я.С. Яцків** надав слово д. ф.-м. н. Я.В. Павленкові.

Я.В. Павленко доповнив звіт чл.-кор. НАН України **Р.І. Костика**, розповівши про наукові результати працівників відділу фізики субзоряних і планетних систем ГАО НАН України, здобуті в рамках виконання названої НДР.

Після цього чл.-кор. НАН України **Р.І. Костик** та **Я.В. Павленко** відповіли на запитання **О.А. Велеса** та **М.М. Медведського**.

УХВАЛИЛИ: За результатами голосування членів Ученої ради ГАО НАН України (за – 20), затвердити проміжний звіт (за 2020 р.) щодо виконання НДР «Можливий механізм світіння сонячних факелів: спостереження та чисельне моделювання» (науковий керівник: чл.-кор. НАН України Р.І. Костик; термін виконання: 2020–2021 рр.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України); вважати, що етап 2020 р. цієї НДР є успішно виконаним у повному обсязі відповідно до вимог його технічного завдання й календарного плану.

5. СЛУХАЛИ: Проміжний звіт (за 2020 р.) щодо виконання НДР «e-Астрономія: властивості і розподіл галактик за спектральними і фотометричними даними оглядів неба (шифр: e-АСТРОНОМІЯ)» (наук. кер.: І.Б. Вавилова, термін виконання: 2020–2021 рр.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України).

Акад. НАН України **Я.С. Яцків** надав слово І.Б. Вавиловій.

І.Б. Вавилова докладно розповіла про результати виконання НДР «e-Астрономія: властивості і розподіл галактик за спектральними і фотометричними даними оглядів неба (шифр: e-АСТРОНОМІЯ)» (наук. кер.: І.Б. Вавилова; термін виконання: 2020–2021 рр.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України) впродовж поточного року.

УХВАЛИЛИ: За результатами голосування членів Ученої ради ГАО НАН України (за – 20), затвердити проміжний звіт (за 2020 р.) щодо виконання НДР «e-Астрономія: властивості і розподіл галактик за спектральними і фотометричними даними оглядів неба (шифр: e-АСТРОНОМІЯ)» (науковий керівник: І.Б. Вавилова; термін виконання: 2020–2021 рр.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України); вважати, що етап 2020 р. цієї НДР є успішно виконаним у повному обсязі відповідно до вимог його технічного завдання й календарного плану.

6. СЛУХАЛИ: Проміжний звіт (за 2020 р.) щодо виконання НДР «Інформаційно-ефемеридний сервіс та інформаційний сервіс спостережень штучних супутників Землі і малих небесних тіл (шифр: ІСС ШСЗ МНТ)» (наук. кер.: Я.О. Романюк, термін виконання: 2018–2022 рр.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України).

Акад. НАН України **Я.С. Яцків** надав слово Я.О. Романюкові.

Я.О. Романюк докладно розповів про результати виконання НДР «Інформаційно-ефемеридний сервіс та інформаційний сервіс спостережень штучних супутників Землі і малих небесних тіл (шифр: ІСС ШСЗ МНТ)» (науковий керівник:

Я.О. Романюк; термін виконання: 2018–2022 рр.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України) впродовж поточного року.

Далі промовець відповів на запитання **О.А. Велеся** та акад. НАН України **Я.С.Яцківа**.

УХВАЛИЛИ: За результатами голосування членів Ученої ради ГАО НАН України (за – 20), затвердити проміжний звіт (за 2020 р.) щодо виконання НДР «Інформаційно-ефемеридний сервіс та інформаційний сервіс спостережень штучних супутників Землі і малих небесних тіл (шифр: ІСС ШСЗ МНТ)» (науковий керівник: Я.О. Романюк; термін виконання: 2018–2022 рр.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України); вважати, що етап 2020 р. цієї НДР є успішно виконаним у повному обсязі відповідно до вимог його технічного завдання й календарного плану.

7. СЛУХАЛИ: Проміжний звіт (за 2020 р.) щодо виконання НДР «Розробка програмно-апаратного комплексу для калібрування інструментів, збору та обробки даних космічної місії Аерозоль-UA» (наук. кер.: Г.П. Міліневський, термін виконання: 2018–2022 рр.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України).

Акад. НАН України **Я.С. Яцків** надав слово Г.П. Міліневському.

Г.П. Міліневський докладно розповів про результати виконання НДР «Розробка програмно-апаратного комплексу для калібрування інструментів, збору та обробки даних космічної місії Аерозоль-UA» (науковий керівник: Г.П. Міліневський; термін виконання: 2018–2022 рр.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України) впродовж поточного року.

Далі промовець відповів на запитання **Б.Ю. Жилиєва** та чл.-кор. НАН України **Н.Г.Щукіної**.

УХВАЛИЛИ: За результатами голосування членів Ученої ради ГАО НАН України (за – 20), затвердити проміжний звіт (за 2020 р.) щодо виконання НДР «Розробка програмно-апаратного комплексу для калібрування інструментів, збору та обробки даних космічної місії Аерозоль-UA» (науковий керівник: Г.П. Міліневський; термін виконання: 2018–2022 рр.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України); вважати, що етап 2020 р. цієї НДР є успішно виконаним у повному обсязі відповідно до вимог його технічного завдання й календарного плану.

8. СЛУХАЛИ: Підсумковий звіт щодо виконання НДР «Визначення забруднення повітря аерозольними частинками *in situ* і за супутниковими даними для інформування населення» (наук. кер.: М.Г. Сосонкін, термін виконання: 2020 р.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України).

Акад. НАН України **Я.С. Яцків** надав слово М.Г. Сосонкіну.

М.Г. Сосонкін докладно розповів про результати виконання НДР «Визначення забруднення повітря аерозольними частинками *in situ* і за супутниковими даними для інформування населення» (науковий керівник: М.Г. Сосонкін; термін виконання: 2020р.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України), зауваживши, що робота впродовж поточного року є продовженням досліджень за два попередні роки.

Далі промовець відповів на запитання **Б.Ю. Жилиєва**.

УХВАЛИЛИ: За результатами голосування членів Ученої ради ГАО НАН України (за – 20), затвердити підсумковий звіт щодо виконання НДР «Визначення забруднення повітря аерозольними частинками *in situ* і за супутниковими даними для інформування

населення» (науковий керівник: М.Г. Сосонкін; термін виконання: 2020 р.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України); вважати, що ця НДР є успішно виконаною у повному обсязі відповідно до вимог її технічного завдання й календарного плану.

9. СЛУХАЛИ: Звіт щодо виконання НДР «Науково-технічне обґрунтування можливостей GNSS-технології в режимі PPP для автономного визначення положень навколоземних високодинамічних об'єктів в складі багатопозиційної фазової системи траєкторних вимірювань. Етап 1» (науковий керівник: М.М. Медведський, термін виконання: 2020 р.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України).

Акад. НАН України **Я.С. Яцків** надав слово М.М. Медведському.

М.М. Медведський докладно розповів про результати виконання НДР «Науково-технічне обґрунтування можливостей GNSS-технології в режимі PPP для автономного визначення положень навколоземних високодинамічних об'єктів в складі багатопозиційної фазової системи траєкторних вимірювань. Етап 1» (науковий керівник: М.М. Медведський; термін виконання: 2020 р.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України). Серед іншого, промовець виокремив здобутки виконавців НДР із Харківського національного університету радіоелектроніки, Головної астрономічної астрономії НАН України та Науково-дослідного інституту «Миколаївська астрономічна обсерваторія».

Далі промовець відповів на запитання **О.А. Велеса**.

УХВАЛИЛИ: За результатами голосування членів Ученої ради ГАО НАН України (за – 20), затвердити звіт щодо виконання НДР «Науково-технічне обґрунтування можливостей GNSS-технології в режимі PPP для автономного визначення положень навколоземних високодинамічних об'єктів в складі багатопозиційної фазової системи траєкторних вимірювань. Етап 1» (науковий керівник: М.М. Медведський; термін виконання: 2020 р.; програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України); вважати, що ця НДР є успішно виконаною в повному обсязі відповідно до вимог її технічного завдання й календарного плану.

10. СЛУХАЛИ: Звіт про роботу в 2020 р. наукового об'єкта ГАО НАН України, що становить національне надбання.

Акад. НАН України **Я.С. Яцків** надав слово М.М. Медведському.

М.М. Медведський докладно розповів про роботу впродовж 2020 р. наукового об'єкта ГАО НАН України, що становить національне надбання.

Спочатку промовець нагадав, що в ГАО НАН України функціонував і функціонує комплекс, котрий входить до Державного реєстру наукових об'єктів, що становлять національне надбання, — Лазерний супутниковий віддалемір «Київ-Голосіїв» Головної астрономічної обсерваторії (м. Київ) (Кабінет Міністрів України, постанова від 19 грудня 2001 р. №1709). Лазерний супутниковий віддалемір «Київ-Голосіїв» використовується для визначення високоточних (± 2 см) топоцентричних відстаней (відстань між спеціалізованим супутником, оснащеним кутиковим відбивачем, та віддалеміром) у Єдиній шкалі часу. Станція лазерних спостережень штучних супутників Землі ГАО НАН України входить до світової мережі станцій Міжнародної служби обертання Землі і веде активні спостереження за міжнародними програмами. Кількість такого роду станцій у наш час по всій Земній кулі становить 36.

Далі **М.М. Медведський** докладно розповів про роботу Лазерного супутникового віддалеміра «Київ-Голосіїв» упродовж поточного року та про кількість публікацій, пов'язаних з цим.

Виступивши, **М.М. Медведський** відповів на запитання **П.П. Берцика** та **М.Г. Сосонкіна**.

УХВАЛИЛИ: За результатами голосування членів Ученої ради ГАО НАН України (за – 20), затвердити звіт щодо роботи в 2020 р. наукового об'єкта ГАО НАН України, що становить національне надбання, — Лазерного супутникового віддалеміра «Київ-Голосіїв».

11. СЛУХАЛИ: Підсумковий звіт щодо виконання НДР «Дослідження світових тенденцій і розробка методів та засобів поширення і популяризації астрономічних знань в Україні» (науковий керівник: С.Г. Кравчук, термін виконання: 2018—2020 рр.; відомча тематика НАН України).

Акад. НАН України **Я.С. Яцків** надав слово **І.П. Крячкові**.

І.П. Крячко докладно розповів про результати виконання НДР «Дослідження світових тенденцій і розробка методів та засобів поширення і популяризації астрономічних знань в Україні» (науковий керівник: С.Г. Кравчук; термін виконання: 2018—2020 рр.; відомча тематика НАН України). Серед іншого, промовець виокремив підготовку рукописів трьох книжок: «Довідника популяризатора астрономії», збірника «Астрономія — 2020» та методичних рекомендацій «Позашкільне навчання астрономії».

Далі **І.П. Крячко** відповів на запитання акад. НАН України **Я.С. Яцківа**.

УХВАЛИЛИ: За результатами голосування членів Ученої ради ГАО НАН України (за – 20), затвердити звіт щодо виконання НДР «Дослідження світових тенденцій і розробка методів та засобів поширення і популяризації астрономічних знань в Україні» (науковий керівник: С.Г. Кравчук; термін виконання: 2018—2020 рр.; відомча тематика НАН України); вважати, що ця НДР є успішно виконаною в повному обсязі відповідно до вимог її технічного завдання й календарного плану.

12. СЛУХАЛИ: Доповідь керівника лабораторії «МІЗОН-А» **І.П. Крячка** про підготовку рукопису 67-го випуску щорічника «Астрономічний календар» (на 2021 р.).

Акад. НАН України **Я.С. Яцків** надав слово **І.П. Крячкові**.

І.П. Крячко докладно розповів про підготовку матеріалів для щорічника «Астрономічний календар» на 2021 р. (67-й випуск).

Промовець також озвучив пропозиції редколегії названого щорічника щодо його реформування: а) розробити й окремо видати «Сталу частину» щорічника; б) розробляти цифрову версію щорічника (крім паперової); щороку подавати окремо науково-популярні статті в електронному вигляді.

Далі **І.П. Крячко** відповів на запитання **Я.В. Павленка**.

Я.В. Павленко: Чи буде електронна версія «Астрономічного календаря»?

І.П. Крячко: Поки що буде тільки у вигляді pdf-файла — на сайті ГАО НАН України.

В обговоренні питання взяв участь акад. НАН України **Я.С. Яцків**, наголосивши, що до підготовки матеріалів для «Астрономічного календаря» треба залучати молодих працівників.

УХВАЛИЛИ: За результатами голосування членів Ученої ради ГАО НАН України («за» — 20), рекомендувати до друку рукопис 67-го випуску науково-популярного щорічника «Астрономічний календар» (на 2021 р.).

13. СЛУХАЛИ: Доповідь керівника підрозділу «Астрокосмічний інформаційно-обчислювальний центр» ГАО НАН України О.А. Велеса про роботу цього підрозділу впродовж 2020 р.

Акад. НАН України **Я.С. Яцків** надав слово к. ф.-м. н. О.А. Велесеві.

О.А. Велесь докладно розповів про роботу підрозділу «Астрокосмічний інформаційно-обчислювальний центр» ГАО НАН України впродовж поточного року та відповів на запитання **Б.Ю. Жилияєва, М.Г. Сосонкіна, С.М. Осіпова та Я.О. Романюка.**

Акад. НАН України **Я.С. Яцків** надав слово д. ф.-м. н. **П.П. Берцикові та Д.Д. Іванову**, які доповнили виступ О.А. Велеса.

Акад. НАН України **Я.С. Яцків** надав слово к. ф.-м. н. О.А. Велесеві.

О.А. Велесь подякував працівникам підрозділу «Астрокосмічний інформаційно-обчислювальний центр» ГАО НАН України за роботу протягом 2020 р. та попросив адміністрацію Обсерваторії преміювати їх.

УХВАЛИЛИ: За результатами голосування членів Ученої ради ГАО НАН України («за» — 20) затвердити звіт про роботу підрозділу «Астрокосмічний інформаційно-обчислювальний центр» ГАО НАН України впродовж 2020 р.

14. Різне.

а) СЛУХАЛИ: Про продовження на 2021 р. договірної НДР «Розроблення РКД експериментального зразку блоку СканПол-МСІП. Виготовлення експериментального зразку блоку СканПол-МСІП в узгодженому складі».

Акад. НАН України **Я.С. Яцків** надав слово к. т. н. **І.І. Синявському.**

І.І. Синявський докладно розповів про мету та план НДР за договірною тематикою «Розроблення РКД експериментального зразку блоку СканПол-МСІП. Виготовлення експериментального зразку блоку СканПол-МСІП в узгодженому складі», яку виконує відділ оптики атмосфери та приладобудування ГАО НАН України й аргументував потребу в продовженні її на 2021 р.

УХВАЛИЛИ: За результатами голосування членів Ученої ради ГАО НАН України («за» — 20), підтримати пропозицію відділу оптики атмосфери та приладобудування ГАО НАН України щодо продовження НДР «Розроблення РКД експериментального зразку блоку СканПол-МСІП. Виготовлення експериментального зразку блоку СканПол-МСІП в узгодженому складі» (договірна тематика НАН України) на 2021 р.

б) СЛУХАЛИ: Про рекомендацію співробітників ГАО НАН України в члени МАС; про найвагоміші наукові результати ГАО НАН України за 2020 р. (для річного звіту Обсерваторії).

Акад. НАН України **Я.С. Яцків** проінформував про поточні пропозиції від відділів Обсерваторії щодо кандидатур співробітників ГАО НАН України в члени МАС

та щодо переліку найвагоміших наукових результатів ГАО НАН України за 2020 р. (для річного звіту Обсерваторії).

Після обговорення Вчена рада рекомендувала відділам Обсерваторії доопрацювати згадані вище пропозиції та протягом тижня надіслати їх І.Б. Вавиловій та Л.М. Свачій.

УХВАЛИЛИ: Інформацію взяти до відома.

Голова Вченої ради ГАО НАН України _____ акад. НАН України Я.С. Яцків,

учений секретар Ученої ради ГАО НАН України _____ Л.М. Свачій.
