



#### **ЯЦКІВ**

**Ярослав Степанович** — академік НАН України, голова наукової ради Цільової комплексної програми НАН України з наукових космічних досліджень на 2012–2017 роки

## **ПРО РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ ЦІЛЬОВОЇ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ НАН УКРАЇНИ З НАУКОВИХ КОСМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НА 2012–2017 роки** **Стенограма наукової доповіді на засіданні Президії НАН України 1 грудня 2017 року**

---

*У доповіді наведено найважливіші результати фундаментальних і прикладних досліджень у галузі наук про Космос, Землю та сонячно-земні зв'язки, отримані протягом 2017 р. в рамках виконання подовженої на цей рік Цільової комплексної програми НАН України з наукових космічних досліджень на 2012–2017 роки.*

Вельмишановний Борисе Євгеновичу!

Вельмишановні члени Президії!

Минулого року Президія НАН України вже заслуховувала звіт про виконання Цільової комплексної програми НАН України з наукових космічних досліджень на 2012–2016 роки, і тоді Постановою Президії НАН України від 23.11.2016 № 256 було схвалено отримані результати та подовжено термін виконання Програми до 2017 р. Тому сьогодні я доповім лише про найвагоміші результати, які було одержано протягом 2017 р.

Слід зауважити, що рішення про подовження Програми на 2017 р. виявилось правильним і своєчасним, особливо з огляду на проблеми, пов'язані з діяльністю Державного космічного агентства України в цей період і фактичною відсутністю фінансування за Загальнодержавною цільовою науково-технічною космічною програмою України. Фінансова підтримка за Програмою НАН України, незважаючи на її дуже обмежений обсяг, відіграла при цьому надзвичайно важливу роль, оскільки дала можливість не зупиняти виконання започаткованих раніше проектів, насамперед експериментальних, і зберегти наукові колективи.

Загалом Програма включала 50 наукових проектів за 6 напрямками досліджень, у виконанні яких брали участь 25 акаде-

мічних установ з 11 відділень НАН України. Наведу перелік наукових напрямів Програми:

1) дослідження з проблем динаміки космічних апаратів, астродинаміки та механіки космічних польотів (виконавці — Інститут космічних досліджень, Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного);

2) дослідження з актуальних проблем природничих наук з використанням космічних засобів і технологій (виконавці — Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного, Інститут молекулярної біології і генетики, Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна, Головна астрономічна обсерваторія, Інститут космічних досліджень, Радіоастрономічний інститут);

3) нові матеріали, конструкції та технології космічної галузі (виконавець — Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона);

4) космічне приладобудування (виконавці — Радіоастрономічний інститут, Інститут космічних досліджень);

5) використання космічних засобів і технологій для вирішення науково-практичних завдань (виконавець — Головна астрономічна обсерваторія);

6) науково-правовий, економічний та соціальні аспекти космічних досліджень (виконавець — Інститут держави і права ім. В.М. Корецького).

**Проект «Іоносат-Мікро».** Цей проект стосується вивчення динамічних процесів в іоносфері для пошуку взаємозв'язку іоносферних збурень з процесами на Сонці, в магнітосфері, атмосфері та внутрішніх оболонках Землі. Запуск заплановано на 2019–2020 рр. Комплекс приладів у рамках проекту вже розроблено і передано на випробування в ДП «КБ «Південне» ім. М.К. Янгеля». Виготовлення окремих приладів комплексу наукової апаратури забезпечує Львівський центр Інституту космічних досліджень НАН України та ДКА України. Створено пілотну версію інформаційної системи збору, оброблення та розповсюдження даних іоносферних супутникових спостережень, яка включає в себе служби збору даних з серверів приймальних станцій, засоби декодування даних, їх систе-

матизації і геоприв'язки, сховище даних різних рівнів обробки.

**Проект «Аерозоль-UA».** Це масштабний і дуже важливий проект, спрямований на вивчення просторового розподілу земного атмосферного аерозолю й кількісної оцінки внеску аерозолів у зміну клімату. Він здобув широке міжнародне визнання і здійснюється установами НАН України спільно з ДП «КБ «Південне» ім. М.К. Янгеля». Розроблену в Головній астрономічній обсерваторії компоновку для виготовлення габаритно-динамічної моделі єдиного блока інструментів на платформі YuzhSat передано КБ «Південне» для проведення випробувань.

**Проект BIOMEX.** У рамках міжнародного астробіологічного проекту BIOMEX розроблено та відповідно до нормативів Європейського космічного агентства випробувано комплекс мікроорганізмів на гірській породі для подальшого експонування у відкритому космосі на платформі EXPOSE-R2 на Міжнародній космічній станції з метою підтвердження гіпотези розповсюдження живої матерії на мінеральних носіях. Установи НАН України брали участь у проведенні 790-денного космічного експерименту на МКС і тепер виконують дослідження щодо безпечності полімікробної культури комбучі та екстрацелюлярних мембранних везикул для макроорганізмів у постполітний період.

Крім того, за пропозицією ДП «КБ «Південне» ім. М.К. Янгеля» у 2017 р. було проведено конкурси перспективних космічних проектів і сформовано пакет науково-технічних пропозицій щодо перспективних корисних навантажень для супутникової платформи YuzhSat — нової розробки КБ «Південне», а також щодо розроблення місячних космічних станцій. Організатором цих конкурсів була Рада з космічних досліджень НАН України, а за її дорученням — Інститут космічних досліджень НАН України та ДКА України і Радіоастрономічний інститут НАН України. Для участі в цих конкурсах подавалися проекти, спрямовані на здійснення перспективних космічних досліджень: нові ідеї космічних місій, розробки в галузі космічного приладобудування, новітні ме-

тоди оброблення інформації, інновації у сфері інформаційних технологій тощо. Загалом було подано 12 заявок, результати оприлюднено на сайті НАН України, а презентації переможців представлено на 17-й Українській конференції з космічних досліджень. Надалі передбачається подальше просування проектів-переможців.

Для продовження цих робіт є пропозиція започаткувати нову Цільову комплексну програму НАН України з наукових космічних досліджень на 2018–2022 роки, що, крім того, дасть змогу гармонізувати її проекти з реалізацією Загальнодержавної цільової науково-технічної космічної програми України на 2018–2022 роки.

У рамках Цільової комплексної програми НАН України з наукових космічних досліджень на 2018–2022 роки заплановано провести наукові космічні дослідження за такими пріоритетними напрямками:

- ідеї, концепції, науково-технічне та фінансово-економічне обґрунтування майбутніх космічних проектів України;

- систематизація, обробка даних та інтерпретація результатів завершених супутникових наукових експериментів, зокрема з використанням українських бортових приладів, встановлених на вітчизняних і закордонних космічних апаратах;

- інформаційне та методичне забезпечення і розроблення устаткування для корисного навантаження космічних апаратів у науково-технічних космічних проектах, включених до Загальнодержавної цільової науково-техніч-

ної космічної програми України на 2018–2022 роки;

- науково-технічна підтримка виконання проектів, включених до Програми спільних досліджень НАН України і ДП «КБ «Південне» ім. М.К. Янгеля»;

- науково-технічна підтримка проектів українських учених, які здійснюються або заплановані до виконання в міжнародних космічних місіях;

- створення баз даних космічних місій України та світу і опрацювання їх результатів;

- удосконалення наявних і створення нових науково-дослідних наземних систем із супроводу національних та міжнародних космічних місій;

- соціогуманітарні та правові аспекти космічної діяльності.

Крім того, планується створення національної системи та інтернет-ресурсу за напрямом «Космічна погода», а також виконання фізичних і біологічних досліджень в умовах мікрогравітації. Виконання Програми передбачає проведення комплексних міждисциплінарних досліджень, впровадження отриманих результатів, співпрацю установ НАН України з університетами, підприємствами космічної галузі та закордонними організаціями, а також залучення молодих учених до виконання проектів Програми.

Дякую за увагу!

*За матеріалами засідання підготувала О.О. Мележик*