

Залишається гострою проблема забезпечення науковців житлом. Починаючи з 2005 р., у держбюджеті передбачено програму забезпечення житлом учених НАН України. У 2007–2008 роках на ці цілі виділено по 30 млн грн, що дає можливість придбати близько 60 квартир. Зрозуміло, що реальні потреби Академії значно більші, якщо врахувати необхідність забезпечення службовим житлом талановитої наукової молоді, адже питання про встановлення певної квоти для надання пільгових кредитів молодим ученим через Державний фонд сприяння молодіжному житловому будівництву фактично не вирішене.

Як Вам відомо, після відвідин Прем'єр-міністром України Ю.В.Тимошенко НАН

України Академія, за її пропозицією, розробила «Перелік заходів, спрямованих на підвищення престижу наукової праці, державну підтримку талановитої молоді, захоочення її до наукових досліджень». У цьому контексті НАН України доцільно було б ініціювати розроблення державної програми житлового будівництва для молодих науковців із пайовим фінансуванням з боку Уряду, НАН України, академічних інститутів.

На завершення свого виступу хочу запевнити, що Комітет Верховної Ради України з питань науки і освіти всіляко сприятиме реалізації цих та інших заходів, вирішенню соціальних питань та підвищенню престижу наукових працівників.

Ю.С. АЛЕКСЄВ,

генеральний директор Національного космічного агентства України

Космічна діяльність сьогодні перетворилася на розвинену сферу світової політики, економіки і науки, невід'ємну частину сучасної людської цивілізації. Вона сприяє економічному зростанню, технологічному прогресу, зміцненню обороноздатності й підвищенню престижу залучених до неї держав. Хоча результатами космічної діяльності вже користуються здебільшого всі країни і народи, існує вузьке коло провідних космічних держав. Це країни, що мають необхідний потенціал у головних сферах космічної діяльності — виробництві ракет-носіїв і космічних апаратів та в здійсненні їх запусків, — які володіють можливістю доступу в космос і постійно її реалізують. Сьогодні це США, Європейський Союз, Росія, Китай, Японія, Індія та Україна. Нам удалося, зберігши свій космічний потенціал, увійти до цього кола й закріпитися в ньому. Це, мабуть, основне, стратегічне досягнен-

ня ракетно-космічної галузі за роки незалежності.

У всіх провідних космічних державах (попри те, що більшість із них — країни з ринковою економікою) космічну діяльність здійснюють за державної підтримки, значною мірою під керівництвом державних (у ЄС — і міждержавних) організацій, на основі відповідних планів і цільових програм. Космічна діяльність України ґрунтується на Національних космічних програмах, що приймають на 5 років як Закон України, який є одним із важелів державного регулювання та управління у сфері космічної діяльності.

Україна володіє значним ракетно-космічним потенціалом, що ставить її в ряд провідних космічних держав. Незважаючи на свої обмежені ресурси, Україна залишається космічною державою світового рівня у сфері здійснення доступу в космос, а саме — запусків космічних апаратів (у тому числі

власних) українськими ракетами-носіями «Зеніт-2», «Зеніт-3SL», «Циклон-2», «Циклон-3 «Дніпро».

Найважливіший напрям космічної діяльності — проведення наукових космічних досліджень. Міждисциплінарний характер космічної науки, унікальність наукових знань зумовлюють надзвичайно високу роль космічних досліджень у розвитку цивілізації.

Стратегію розвитку космічної діяльності визначають насамперед наукові космічні дослідження, хоча за кількістю запуски супутників із прикладною метою (космічний зв'язок, дистанційне зондування Землі, розв'язання проблем оборонно-військового характеру) набагато випереджають запуски супутників з метою наукових досліджень.

Ураховуючи науковий потенціал України, який здатний забезпечити дослідження на світовому рівні, основні зусилля потрібно зосередити на таких напрямках:

- вивчення Землі і навколоземного простору;
- позаатмосферна астрономія й астрофізика;
- дослідження фізико-хімічних процесів за умов мікрогравітації;
- космічні біологія і медицина;
- технологічні дослідження.

Головну увагу потрібно звернути на формування і розвиток робіт у межах національних проектів, які об'єднують науковий і ракетно-космічний потенціал України. При цьому насамперед слід урахувати провідну роль українських наукових організацій і колективів у проведенні космічних експериментів, а також попередній досвід.

Україна має великий науково-технічний потенціал щодо забезпечення розроблень і створення об'єктів ракетно-космічної техніки, а також більш як 30-річний досвід проведення наукових досліджень із вико-

ристанням космічної техніки для вивчення верхніх шарів атмосфери Землі, фізики навколоземного космічного простору, Сонця, сонячно-земних зв'язків і астрофізики. Цей досвід ґрунтується на розробленнях ГКБ «Південне» (у кооперації з численними російськими і українськими підприємствами) серії базових уніфікованих космічних платформ, а також проведенні з їхньою допомогою багатьох комплексних наукових експериментів (близько 50) за програмами «Космос» та «Інтеркосмос». Значну частину завдань програми космічних досліджень у навколоземному космосі, починаючи з 1960-х років, було вирішено за допомогою автоматичних космічних апаратів і ракет-носіїв, створених у ГКБ «Південне» і НВО «Південний машинобудівний завод» на основі кооперації з іншими українськими і російськими підприємствами.

У проведенні багатьох космічних експериментів і розробленні бортової апаратури значну роль відіграють наукові організації України: Кримська астрофізична обсерваторія МОН, Головна астрономічна обсерваторія НАН України, Інститут космічних досліджень НАНУ-НКАУ, Львівський центр Інституту космічних досліджень НАНУ-НКАУ, Інститут технічної механіки НАНУ-НКАУ, Фізико-механічний інститут НАН України, Фізико-технічний інститут низьких температур НАН України, Інститут проблем матеріалознавства НАН України, Інститут металофізики НАН України, Інститут ботаніки НАН України, Київський національний університет ім. Т.Г. Шевченка, Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна та ін. Сьогодні НКА України співпрацює приблизно з 50 науковими організаціями НАН України і вищими навчальними закладами. Наукові проекти затверджують з урахуванням рекомендацій Ради з космічних досліджень, яку очолює президент Національної академії наук України Б.Є. Патон.

Більшість українських космічних досліджень проводять у межах міжнародних проектів, які відбирають за такими критеріями:

- високий науковий рівень і актуальність;
- наявність міжнародної співпраці;
- створення унікальної апаратури;
- залучення вітчизняного ракетно-космічного потенціалу.

Стратегія планування наукових досліджень на тривалу перспективу вимагає проведення добре організованих пошукових робіт. Як свідчить досвід, від задуму експерименту до його реалізації проходить 10–12 років. Основні витрати припадають на останні роки, коли виготовляють необхідне обладнання, саму ракету-носіє і здійснюють її запуск.

Зрозуміло, що точно й безпомилково сформулювати конкретні завдання для дослідників дуже важко, проте це не означає, що етапом визначення наукової проблематики можна знехтувати. Безумовно, проблематику коригуватимуть на стадії практичного здійснення експерименту, але без окреслення наукових цілей неможливо визначити склад апаратного комплексу і сформулювати кооперацію виконавців.

Слід звернути увагу на ще один важливий аспект у формуванні програм наукових експериментів у космосі. Останнім часом рівень досконалості бортових наукових приладів і комплексів стає визначальним для розвитку всієї космічної галузі.

Становлення наукового космічного приладобудування в Україні як окремої галузі почалося наприкінці 60-х років минулого століття. Відтоді багато колективів, передовсім академічних, зробили чималий внесок у космічне приладобудування. Майже в кожному космічному експерименті, який проводили в колишньому Радянському Союзі, використовували науковий прилад, створений українськими фахівцями. Таким чином, можна бути впевненим у ви-

сокому рівні розвитку цієї галузі в Україні, наявності відповідного великого потенціалу українських учених. Проте не всі інститути і вищі навчальні заклади мають необхідну виробничу, метрологічну, випробувальну базу для створення бортових приладів. Тому доцільно подумати про створення центру (регіональних центрів) космічного приладобудування.

Україна має високий міжнародний авторитет у галузі радіоастрономічних досліджень. Це пов'язано насамперед із дослідженнями, які проводить Радіоастрономічний інститут, використовуючи свої радіотелескопи й антенні системи Національного центру управління та випробувань космічних засобів (м. Євпаторія), які входять (разом з іншими антенами, зокрема КраО) в глобальну мережу наземно-космічних радіоінтерферометрів із наддовгими базами. НКА України здійснює оснащення унікального, одного з найбільших у світі, радіотелескопа РТ-70 сучасною надчутливою радіоприймальною і реєструвальною апаратурою (уже задіяно 5 каналів сантиметрового діапазону), триває підготовка до виконання місії «Радіоастрон», проведено широкий спектр досліджень об'єктів космосу, локації планет, астероїдів, космічного сміття, роботи з координатно-тимчасового забезпечення та ін. Виконано пробні сеанси прийому телеметричної інформації з НО віддаленого космосу («Марс-експрес», «Розетта»). У межах українсько-російської співпраці заплановано дооснащення РТ-70 апаратурою для приймання інформації з НО віддаленого космосу і виконання проекту «Фобос-грунт».

У програмах дослідження Сонця Україна в кооперації з Росією брала участь у виконанні проекту «Коронас-Ф» (ГАО, фотометрія «Діфос»), завершується підготовка проекту «Коронас-фотон». Запуск НО заплановано на поточний рік. Для цього проекту в Харківському національному універ-

ситеті ім. В.Н. Каразіна розроблено супутниковий телескоп електронів і протонів «СТЕП-Ф». Україна бере участь у створенні міжнародної астрофізичної обсерваторії «Спектр-УФ—КраО» в частині розроблення великогабаритної оптики (діаметр 1,7 м). Зокрема, ГАО розробляє ультрафіолетовий спектрополяриметр. Космічні дослідження Сонця доповнюють його наземні спостереження (ГАО, КраО, астрономічні обсерваторії Київського і Харківського національних університетів).

Дослідження Землі і навколоземного простору передбачає реалізацію програми «Космічна погода», яка включає проведення наземного і супутникового моніторингу впливу чинників космічного простору на біосферу Землі, створення теоретичних моделей взаємодії в системі «Сонце—магнітосфера, іоносфера—літосфера Землі». Останніми роками українські вчені зробили значний внесок у цей напрям досліджень, зокрема, у межах космічних проєктів «Січ», «Океан», «Інтербол». Наукові школи Києва, Харкова, Дніпропетровська, Львова і Одеси визнані у світі, вони залучені до різних міжнародних програм наукових досліджень. У цьому напрямі заплановано виконання таких проєктів: «Іоносат», «Іоносфера», «Зондування».

Україна — один із основних центрів проведення на сучасному науково-методичному рівні комплексних досліджень біології рослинної клітини в умовах космічного польоту й поведінки живого організму в екстремальних умовах. З початку 70-х років українські вчені виконали декілька десятків космічних біологічних експериментів, запропонованих і підготованих в інститутах НАНУ в межах національних і міжнародних програм, у тому числі з Росією, США, Францією, Європейським космічним агентством, а також близько 50 біотехнологічних експериментів, проведених на пілотованих станціях «Салют», «Союз», «Мир».

Українським ученим належить пріоритет у відкритті гравічутливості рослинної клітини і встановленні загальних закономірностей біологічних ефектів мікрогравітації. Інститути НАН України зробили значний внесок у вивчення системних і молекулярних змін в організмі, способів збереження здоров'я космонавтів і людей, які перебувають в екстремальних умовах. НКА України є членом Міжнародної стратегічної групи з планування космічних експериментів у сфері наук про життя. Чергове, 34-е, засідання групи відбулося в Києві 8—11 квітня цього року.

Дослідження в галузях фізики мікрогравітації, матеріалознавства і технологій, космічної біології і медицини заплановано проводити переважно на російському сегменті Міжнародної космічної станції відповідно до затвердженої космічними агентствами й академіями наук України і Росії «Довгострокової програми спільних наукових досліджень і технологічних експериментів на РС МКС». Порядок виконання програми визначений затвердженим космічними агентствами «Положенням про порядок реалізації «Довгострокової програми російсько-українських наукових досліджень і експериментів на російському сегменті МКС» і використання отриманих результатів». Перші 8 експериментів перебувають у стадії розроблення конструкторської документації на апаратуру, макетування, виготовлення зразків. Перший експеримент «Обстановка—1» (дослідження електромагнітного поля навколо станції) заплановано реалізувати цього року, інші пізніше, поступово до 2013 року. Участь України в створенні МКС не обмежена тільки науковою програмою. Вітчизняні підприємства в кооперації з російськими беруть участь у виготовленні датчиків, приладів і систем для російських модулів, ракет-носіїв «Союз», «Протон», космічних кораблів «Союз» і «Прогрес».

Сьогодні дистанційне зондування Землі (ДЗЗ) — це нова інформаційна технологія, що забезпечує різноманітні потреби суспільства даними про Землю для вирішення завдань господарської, управлінської, наукової та військової діяльності. Науково-методичні основи використання досліджень Землі з космосу закладені в Україні Національною академією наук, у тому числі Центром аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України, Морським гідрофізичним інститутом НАН України, Центром радіофізичного зондування Землі НАНУ-НКАУ, Інститутом космічних досліджень НАНУ-НКАУ, Державним науково-виробничим центром «Природа». Проведено запуск апаратів «Січ-1», «Океан-О», «Січ-1М», налагоджено приймання інформації із зарубіжних НО: NOAA і TERRA (США), METEOSAT (ЕКА), «Метеор-ЗМ» (Росія). Існує відповідна наземна інфраструктура, центри оброблення й поширення інформації. Для здійснення успішної діяльності в галузі ДЗЗ надзвичайно важлива безперервність спостережень, тому в новій космічній програмі заплановано запуск щонайменше 3 НО ДЗЗ і передбачено комплекс робіт зі створення перспективної спостережувальної апаратури (оптичної та радіолокаційної) і космічних платформ під це обладнання.

У межах процесів європейської інтеграції актуальною є участь України в програмі глобального моніторингу навколишнього середовища і безпеки (GMES), яку виконують під егідою ЄС. Для цього в Україні створено інформаційну систему забезпечення користувачів аерокосмічною інформацією — GEO-Україна, яка має системний характер і передбачає створення й забезпечення діяльності міжвідомчої інформаційної системи моніторингу середовища, безпеку життєдіяльності, гармонізацію характеристик системи з відповідними характеристиками відомчих систем моніторингу й міжнародного GEOS і GMES.

У процесі виконання попередніх програм ДЗЗ визначено коло найбільш актуальних для нашої країни тематичних завдань, які ефективно розв'язують, використовуючи аерокосмічні дані, розробляють відповідні методики для широкого застосування дистанційних методів. Зокрема, це дослідження урбанізованих і техногенно змінюваних територій із небезпечними геологічними процесами, визначення фітосанітарного стану і пожежної безпеки лісів, класифікація видів сільськогосподарських культур, виявлення забруднень морських акваторій тощо.

Значну увагу в здійсненні космічної діяльності приділено роботі з молоддю й поширенню наукових знань. Під час польоту Л. Каденюка було реалізовано освітню програму, у якій брали участь 20 тисяч українських школярів. На базі Національного центру аерокосмічної освіти молоді України щорічно відбувається молодіжна науково-практична конференція «Людина і Космос», у роботі якої беруть участь старшокласники, студенти, аспіранти, молоді вчені та фахівці науково-дослідних інститутів, КБ і підприємств України, Росії, Китаю, Німеччини, Великої Британії та ін. У Національному центрі аерокосмічної освіти молоді України виконують роботи, спрямовані на створення молодіжних (студентських) супутників.

Національне космічне агентство України і Національна академія наук України мають у спільному підпорядкуванні такі наукові організації:

- Інститут космічних досліджень, діяльність якого спрямована на планування і організацію виконання наукових досліджень;
- Інститут технічної механіки, орієнтований на впровадження космічних технологій;
- Львівський центр Інституту космічних досліджень, що спеціалізується на космічному приладобудуванні;

— Центр радіофізичного зондування Землі.

НКА України разом із НАН України видають науково-технічні журнали «Космічна наука і технології», «Технічна механіка», «Проблеми управління та інформатики». Видано 5 наукових звітів «Космічні дослідження в Україні» (1995–1997, 1998–2000, 2000–2002, 2002–2004, 2004–2006 роки), які були поширені серед космічних агентств і наукових центрів. Організовано і проведено 7 наукових конференцій «Космічні дослідження».

Нова космічна програма на 2008–2012 рр. передбачає широке коло наукових дослі-

джень з основних пріоритетних напрямів, у результаті виконання яких буде забезпечено подальший розвиток досліджень. Розширено міжнародну співпрацю, створено унікальні прилади і методики, що об'єднують науковий і ракетно-космічний потенціали України. Передусім заплановано провести дослідження фундаментальних і прикладних проблем, пов'язаних із походженням й еволюцією Сонячної системи, Землі, вивчити сонячно-земні зв'язки, їх вплив на біосферу, навколишнє середовище і техногенну ситуацію в атмосфері та на поверхні Землі.

В.К. СИМОНЕНКО,
член-кореспондент НАН України,
голова Рахункової палати України

Н асамперед хочу подякувати за можливість виступити перед такою представницькою аудиторією, яку без перебільшення можна назвати концентрованим втіленням інтелекту України, держави, яка в своєму становленні болісно шукає шлях розв'язання низки фундаментальних проблем, зокрема проблем системи і якості влади, вироблення стратегії соціально-економічного розвитку країни, що забезпечує перехід до нової філософії і нових форм розвитку економіки, яка базується на знанні.

Перехід до інноваційного розвитку економіки, до економіки знань — це проблема пошуку і залучення в економіку інтелектуальних та інвестиційних ресурсів, об'єднання їх у єдиний діалектично взаємозумовлений потік. І, на мій погляд, найперше завдання керівництва країни — здійснити заходи щодо закріплення на законодавчому рівні провідної науково-практичної ролі НАН України в цьому процесі.

І головне тут не питання фінансування науки, хоча структура фінансового забезпечення науково-технічної та інноваційної діяльності вкрай деформована і вимагає якісної зміни, а створення цілісної системи підготовки наукових кадрів, здатних забезпечувати фахівцями найвищої кваліфікації пріоритетні галузі економіки, відтворювати науковий потенціал відповідно до потреб держави і суспільства.

На жаль, вивчення цієї проблеми однозначно свідчить, що ні системи, ні політики в цьому питанні в державі немає. І це при тому, що з держбюджету тільки в 2007 році на підготовку фахівців із вищою освітою, аспірантів і докторантів виділено 13,6 млрд грн.

Ще у 2005 році Уряд, Міністерство економіки і Міністерство освіти й науки України були проінформовані про перенасичення ринку праці фахівцями економічного і юридичного профілю. Було запропоновано формувати державне замовлення щодо підготовки кадрів із вищою освітою