

країнах медичним наукам, молекулярній біології, генетиці приділяють першочергову увагу, вони пріоритетні, що позначається і на фінансуванні. В Україні ці галузі ледве зводять кінці з кінцями. Така ситуація говорить про те, що потрібно міняти наш менталітет і зробити основною цінністю повноцінне тривале життя людини, здорової душею і тілом. Минулого року з'явилися перші паростки нової політики в царині наук про життя. Так, у Національній академії прийнято Комплексну програму «Фундаментальні основи молекулярної і клітинної біотехнології» (на жаль, її фінансування цього року скоротилося майже вдвічі) — єдину серед 21 цільової програми НАН України, присвячену сучасним проблемам біології.

З великими труднощами пробиває дорогу Державна цільова науково-технічна програма зі створення новітніх лікарських засобів, яку підготувало Державне агентство з питань науки, інновацій та інформатизації за участю представників трьох академій і Київського національного університету ім. Тараса Шевченка. Ця програма надзвичайно потрібна для вітчизняної фармацевтики і біомедицини. Ще один позитивний крок — заснування Державної ключової лабораторії з клітинної і молекулярної біології, на яку Кабінет Міністрів України виділив кошти Державному фондові фундаментальних досліджень.

Але одне з головних питань, яке хвилює не лише біологів, але й усіх наших учених, — це використання наукових розробок у практиці, для чого потрібні як кошти, так і замовники. Необхідна також інноваційна структура, що забезпечить упровадження розробок; без неї саме науку нині звинувачують у неефективності, забуваючи, що дослідження і впровадження їхніх результатів — це різні види діяльності, особливо в галузі біомедицини. У Росії вже схаменулись і пішли шляхом

створення Венчурно-інноваційного фонду «Сколково», який нещодавно уклав з урядом велику рамкову угоду на виконання 20 проектів з біомедичних технологій. При цьому створюють єдине експертне співтовариство, а саме цього так бракує в нашій країні. Необхідно, щоб для оцінення, а я б сказала, і переоцінення багатьох державних програм, зокрема у сфері охорони здоров'я, працювала експертна система найвищого професійного рівня, за потреби із залученням міжнародних спеціалістів, а не система корупційних схем, «відкатів», яка роз'їдає державу і вже торкнулась науки.

**Я.С. ЯЦКІВ,**  
**академік НАН України,**  
**заступник голови Ради з космічних досліджень НАН України**

Сьогодні я говоритиму про справи космічні, говоритиму від імені Ради з космічних досліджень НАН України, але відповідальність за окремі оцінки і висновки несую персональну.

У сучасному світі є кілька сфер діяльності, які вказують на рівень розвитку держави. Серед них — космічні дослідження і технології (КДТ). Це зумовлено тим, що вони визначають загальний науково-технічний рівень країни і виступають необхідною умовою її інноваційного розвитку. З поч. ХХІ ст. відбулися суттєві зміни у принципах і умовах космічної діяльності, значно зросла активність нових космічних держав тощо. У всіх космічних країнах фінансову підтримку ракетно-космічної галузі забезпечено на державному рівні. Бюджети на космічну діяльність налічують мільярди доларів: від 19 у США до 3 у Росії.

За часів існування СРСР Україна брала активну участь у виконанні практично всіх космічних програм Союзу. У цій справі

важливу (а деколи вирішальну) роль відігравали установи Академії наук, тим самим накопичивши значний досвід зі створення наукових космічних приладів і технологій. На початку 90-х рр. минулого століття Академія наук була серед ініціаторів створення Національного космічного агентства України.

У далекому 1992 р. я написав статтю «Космос не примха, космос — наше майбутнє». Мушу визнати, що сьогодні ми можемо пишатись тільки космічним минулим України, а точніше його геніальними творцями. Серед них такі знакові постаті, як Юрій Кондратюк-Шаргей, Сергій Корольов, Валентин Глушко, Володимир Челомей, Михайло Янгель, Гліб Лозино-Лозинський. До речі, останнього чомусь несправедливо забули на високому державному рівні, хоч його аерокосмічна система МАКС досі не має аналогів у світі.

На жаль, ясного космічного майбутнього України не видно. Космічна галузь досі здебільшого тільки обслуговує інших — котрі не стоять на місці і скоро витіснять нас із десятки країн, наука і промисловість

яких здатні самостійно створювати космічні апарати і виводити їх на орбіту.

Усе, що сталося з космічною сферою в Україні за ці майже 20 років, добре відомо. Країна з кожним роком утрачає космічний потенціал. Чому так сталося? Чи є в цьому провина і нашої Академії? Чи всі можливості ми використали, щоб не допустити занепаду космічної галузі, особливо наукових досліджень? Напевно, не всі, і про це йтиметься далі.

Формально в Україні було підготовлено вже чотири Загальнодержавні космічні програми. Вони передбачали багато гарних проектів і завдань, але не виконувалися, оскільки їх фінансували, як правило, лише на 10–20%. А на чинну четверту космічну програму України на 2008–2012 рр. уже три роки практично не виділяють коштів. Це призвело до того, що Україна сьогодні не має на орбіті власних космічних апаратів, не створено систем супутникового зв'язку, навігаційного забезпечення і дистанційного моніторингу довкілля, а також не забезпечено належного фінансування космічної виробничої сфери, що призвело до її суттєвого руйнування. Усе це негативно впливає на імідж України як космічної держави, навіть у тих випадках, коли в нас є чим пишатись, наприклад ракетноносіями. Водночас, у Росії «Новости космонавтики» подають зовсім іншу інформацію, за якою України взагалі немає серед країн, які в минулому році здійснили космічні запуски.

До такого становища, окрім іншого, призвела думка, яка часто звучить на владному олімпі України і навіть серед наукової спільноти: «Для чого розвивати космічні дослідження (космонавтику в широкому розумінні), якщо це не вигідно?». Але чи може взагалі космонавтика бути прибутковою? Відповідь очевидна — звичайно, ні. Але це тільки з погляду міністра фінансів можна вважати дослідження космосу чистим збит-

#### Космічні запуски в 2010 р.

Країна (організація)	Кількість запусків	Кількість КА
РФ	31 (13)	46 (20)
Китай	15	20
США	15	35 (2)
Індія	3	8
Японія	2	7
Ізраїль	1	1
П. Корея	1	1
Agianaspace	6	12
Усього	~74	~129

Джерело: *И. Лисов* // *Новости космонавтики*. — 2011. — № 3. — С. 35–37.

ком. А враховуючи перспективи, нашій країні необхідно зайнятись космонавтикою серйозно і надовго. Насамперед тому, що космічна галузь виконує дуже важливу системну функцію — мультиплікує розвиток високотехнологічної економіки. Адже очевидно: щоб створити ракету-носій чи супутник (космічний апарат) й обладнати його науковими приладами, необхідно мати розвинену національну промисловість, зокрема електронну, металургійну, ракетну тощо. А це виклики для фундаментальних наук — математики, фізики, матеріалознавства, хімії, власне, для всієї системи фізико-математичної та технічної освіти й організації наукових досліджень.

Отже, вкладаючи гроші в космонавтику, держава підтримує одночасно інші сфери економіки, сприяє створенню так званих національних точок зростання. За реалізацією державного науково-технічного складника космонавтики неминуче піде бізнес-складник. За умови адекватної політики уряду, він має бути спрямований на масового користувача. Водночас необхідно врахувати, що в цій сфері, зокрема в інформаційній космонавтиці, відбуваються стрімкі зміни. Тому тут держава не може бути основним гравцем, її роль — створити сприятливі умови для розвитку приватного бізнесу. І в цій ділянці маємо надзвичайно багато роботи. Можна тільки сподіватися, що нове керівництво країни не на словах, а на ділі запровадить чіткі механізми підтримки космічної науки і технології.

Мета одна — зберегти статус України як космічної держави, інтегруватись у світовий космічний сектор, забезпечити в XXI ст. вітчизняні економіку, оборону, науку, освіту інформацією, необхідною для їхнього прогресу.

Чому я звертаюсь до нового керівництва держави? Бо, фактично, ми робили це за всіх президентів і урядів. Були від-

повідні укази й доручення, у 2006 р. навіть створили Комісію з питань космічної діяльності на чолі з прем'єр-міністром. Але не було конкретних дій, тому «маємо, що маємо».

Ми традиційно любимо згадувати досвід Росії в будь-яких справах. Ось що сказав недавно керівник ФКА РФ Анатолій Пермінов: «Космічна діяльність і високі технології в цілому потребують постійного піклування й уваги з боку держави. Не можна було розраховувати на те, що понад дев'ять років мізерного «залишкового» фінансування не призведуть до суттєвих проблем...». На відміну від нас, у Росії, здається, зробили належні висновки на всіх рівнях, й ось уже другий рік там радикально змінилося ставлення до дослідження й освоєння космічного простору.

Тепер кілька слів про те, як у цій ситуації діяла НАН України, в установах якої ще збереглись колективи, що розробляють корисне космічне навантаження (прилади на КА «Січ-1М», «Коронас», Фобос-грунт, МКС), створюють космічні технології, спостерігають за космічними об'єктами. Але мушу визнати: наукове космічне приладобудування в Україні, зокрема в Національній академії наук, з кожним роком за-непадає.

Більший успіх дістали цільові дослідження з проблем фізики Сонця і навколоземного космічного простору. Починаючи з 2007 р., у НАН України реалізують уже третю цільову програму фундаментальних космічних досліджень. У 2011 р. на програму «Геокосмос» виділено 747 тис. грн. У її виконанні беруть участь 8 наукових установ Академії, отримано низку результатів світового рівня. Більше ніж 15 років НАН видає профільний журнал «Космічна наука і технологія», і це справжнє досягнення.

І все-таки, НАН України як провідна і сьогодні, на жаль, практично єдина науко-

ва організація держави повинна активніше долучатись до формування космічної політики, фінансувати космічні дослідження разом з Державним космічним агентством.

Хотів би завершити на оптимістичній ноті. Наша космічна політика завжди була і залишається персоніфікованою. Цього року ми вже відзначили дві знаменні події — 100-річчя від дня народження теоретика космонавтики М.В. Келдиша і 50-річчя з часу першого польоту людини в космос, а в жовтні будемо святкувати 100-річчя від дня народження геніального конструктора ракетно-космічних систем М.К. Янгеля. Мені пощастило брати участь в урочистостях з нагоди двох перших подій, і маю сподівання, що наша держава у співпраці з Росією та іншими країнами зуміє зберегти і примножити свій космічний потенціал.

Але перед нами стоїть важливе завдання — наповнити реальними справами концепцію космічної діяльності до 2032 р. (коли я кажу «реальними», то маю на увазі не наші традиційні заходи, які ніхто не виконує) і загальнодержавну космічну програму України на 2013–2017 рр.

Тут є над чим серйозно замислитися, ураховуючи світові тенденції космонавтики, а саме зміну двополюсного космічного світу на багатополісний. Наведу цікаву думку російського космічного метра, академіка Б.Є. Чертока, висловлену недавно на міжнародній конференції, присвяченій 100-річчю від дня народження М.В. Келдиша: «...уся наша космічна діяльність має стати... триполюсною. На одному полюсі — США (з Європою), на другому — Китай, на третьому — Росія разом з Індією... і Казахстаном» (Новости космонавтики. — 2011. — № 3. — С. 58)

Перед нами постає непростий вибір у космічній сфері, як уже неодноразово було в історії України.

**О.Л. ПЕРЕВОЗЧИКОВА,**  
член-кореспондент НАН України,  
завідувач відділу автоматизації  
програмування Інституту кібернетики  
ім. В.М. Глушкова НАН України

**З**а визначенням ЮНЕСКО, **інформаційна технологія (ІТ)** — це комплекс взаємопов'язаних наукових, технологічних, інженерних дисциплін, які вивчають методи ефективної організації праці осіб, котрі обробляють і зберігають інформацію; обчислювальну техніку; методи взаємодії з людьми і виробничим обладнанням; їх практичне застосування, а також пов'язані з усім цим соціальні, економічні, культурні проблеми. Самі ІТ потребують ретельної підготовки персоналу, великих початкових витрат, наукомісткої техніки. Їх запровадження починається зі створення математичного забезпечення, формування інформаційних потоків, залучення кваліфікованих кадрів. Технології суттєво змінили природу підприємницької діяльності, перебіг технологічних ланцюгів, їхню працездатність у виробничих процесах, характер прийняття управлінських рішень, ступінь їхньої ефективності тощо.

**Єдиний інформаційний простір (ЄІП)** — це сукупність баз даних, документних і мультимедійних баз; технологій їх ведення і використання; комунікаційних систем і комп'ютерних мереж, що функціонують на основі єдиних принципів і за спільними правилами, забезпечують інформаційну взаємодію організацій і громадян, а також задоволення їхніх інформаційних потреб. Суттєву роль у формуванні ЄІП відведено громадським комунікаційним мережам, котрі об'єднують різні мережі, системи і засоби зв'язку, забезпечуючи доступ до територіально розподілених інформаційних ресурсів, обмін інформацією. Правова основа простору регулює відносини виробників і