

Про державну космічну програму України

В. П. Горбулін¹, А. П. Завалішин², О. О. Негода², Я. С. Яцків³

¹ Рада національної безпеки при Президентові України, Київ

² Національне космічне агентство України, Київ

³ Головна астрономічна обсерваторія НАН України, Київ

Надійшла до редакції 10.10.95

Обговорюються концептуальні положення державної космічної програми України. Дана характеристика напрямків досліджень та основних проектів.

КОНЦЕПЦІЯ ДЕРЖАВНОЇ КОСМІЧНОЇ ПРОГРАМИ УКРАЇНИ

У другій половині ХХ століття розвиток фундаментальних та прикладних космічних досліджень став невід'ємною часткою національної політики не тільки великих держав світу (США, СРСР, Китай, Франція та ін.), але й багатьох інших держав, в тому числі і тих, що розвиваються. Україна брала участь у виконанні практично всіх космічних проектів, що виконувалися у колишньому Союзі. Завдяки цьому в Україні була створена розвинена науково-технічна та промислова база в галузі дослідження та використання космічного простору, був підготовлений великий загін висококваліфікованих кадрів. Серед установ космічної галузі України є такі всесвітньо відомі центри як КБ «Південне» (Дніпропетровськ), Центр далекого космічного зв'язку (Євпаторія), НВО «Хартрон» (Харків), Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона (Київ), ВО ПМЗ (Дніпропетровськ), НДІРВ (Харків) та інші.

В 1990 році Україна стала членом Комітету ООН з мирного використання космічного простору і з того часу бере активну участь у роботі цього Комітету. У зв'язку з дезинтеграцією СРСР Україна стала незалежною державою. Постало питання розробки стратегії космічної діяльності в Україні та створення відповідного органу для організації та координації цієї діяльності. При цьому, опираючись на досвід розвинених країн світу, Україна

виходила з загального положення, що її участь в космічних дослідженнях відповідає стратегічним інтересам, що базуються на наступних факторах.

В політичній галузі участь у космічній діяльності дозволить Україні зайняти гідне місце серед найбільш впливових держав світу та, безумовно, матиме позитивний вплив на її авторитет.

В економічній галузі космічна діяльність є потужним стимулом розвитку прогресивних технологій та виробництв, що саме по собі сприяє економічному розквіту країни, а участь в міжнародних програмах космічних досліджень є найбільш вигідним та доступним шляхом до передових технологій інших держав і дозволить підтримувати в Україні загальний високий рівень науки та освіти.

У військовій галузі космічні технології забезпечують розвиток найбільш сучасних засобів захисту, зокрема від ракетно-авіаційного нападу, та створення ефективних систем спостереження, зв'язку тощо.

Отже, створення космічної техніки та підготовка кадрів у цій галузі є невід'ємною умовою для забезпечення обороноздатності та безпеки держави. Все це разом з розумною політикою та системою господарювання приводить до поступового росту добробуту народу.

В інформаційній галузі космічні засоби та технології забезпечують якісно новий рівень можливостей накопичення та передачі інформації. Людство прямує до нового виду організації суспільства, в

якому космічні інформаційні технології відіграватимуть значну роль.

В екологічній галузі космічний моніторинг є важливим елементом загальної системи екологічного моніторингу — основою розробки заходів збереження довкілля.

В кінці 1991 року в громадських організаціях

(Комісія космічних досліджень АН України, Федерація космонавтики України) та на урядовому рівні була проведена робота по підготовці пропозицій щодо організації космічної діяльності в Україні. В 1992 році указом Президента України Л. М. Кравчука було створене Національне космічне агентство України.

УКАЗ

ПРЕЗИДЕНТА УКРАЇНИ

Про створення Національного космічного агентства України

Виходячи з необхідності збереження і подальшого розвитку в інтересах незалежної України науково-технічного і виробничого потенціалу космічної галузі народного господарства України, його використання для розв'язання соціально-економічних проблем, **п о с т а н о в л я ю:**

1. Створити при Кабінеті Міністрів України Національне космічне агентство України (НКАУ).

2. Основними завданнями Національного космічного агентства України є:

- розробка концептуальних основ державної політики в галузі дослідження і використання космічного простору;
- підготовка пропозицій та рекомендацій Президенту України і Кабінету Міністрів України з питань дослідження і використання космічного простору;
- координація діяльності органів державної виконавчої влади, науково-дослідних установ, підприємств і організацій космічної галузі з питань організації та проведення космічних робіт;
- організація міжнародного та міждержавного співробітництва і здійснення контролю за додержанням міжнародно-правових норм з питань дослідження і використання космічного простору;
- організація робіт фундаментального та прикладного характеру в космічній галузі;
- фінансування робіт по дослідженню і використанню космічного простору.

3. Кабінету Міністрів України до 1 квітня 1992 року розробити і затвердити «Положення про Національне космічне агентство України» і штатну структуру, а також забезпечити фінансування діяльності Національного космічного агентства України.

4. Указ набуває чинності з дня його підписання.

Президент України

Л. Кравчук

м. Київ

«29» лютого 1992 року

№ 117

З 1992 року розпочалася робота з розробки концепції та формування Державної космічної програми України (ДКПУ). При розробці концепції ДКПУ враховувались наступні передумови:

1. Україна успадкувала від колишнього Союзу космічну промисловість та науку, які не є самодостатніми і тісно пов'язані з іншими державами СНД.

2. В період перебудови економіки та конверсії військової ракетно-космічної промисловості України необхідно зберегти існуючий інтелектуальний та виробничий потенціал космічної галузі.

3. Україна прагне увійти до співдружності космічних країн світу як розвинена у науковому та індустріальному відношенні держава.

4. Україна визнає космічний простір загальним надбанням людства і свою відповідальність за його збереження та мирне використання.

5. Забезпечення Україні гарантованого доступу до космічного простору і самостійного здійснення активної космічної діяльності.

6. В Україні відсутні такі важливі елементи наземної космічної інфраструктури як стартові комплекси, центри управління, мережі прийому та опрацювання інформації.

7. Україна приєдналася до угоди про спільні космічні дослідження в рамках СНД (м. Мінськ, 30 грудня 1991 року). Виходячи з наведених передумов Концепцією передбачається три етапи в здійсненні космічної діяльності України.

На першому етапі, продовжуючи співробітництво з країнами СНД на взаємовигідній основі, передбачається створити власну наземну космічну інфраструктуру та організувати виконання перспективних фундаментальних та прикладних досліджень в інтересах космічної галузі України.

На другому етапі — вихід України на міжнародний космічний ринок з власною продукцією і послугами (носії, апарати, інформація, тощо) та її інтеграція в міжнародне космічне співробітництво.

На третьому етапі передбачається зближення національних та міжнародних інтересів в галузі дослідження та використання космічного простору з метою участі України в реалізації проектів, що мають загальнопланетарне значення.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАМИ

Виходячи з концептуальних положень, що наведені вище, була підготовлена перша Державна космічна програма України (ДКПУ) на 1993—1997 рр. Програмою передбачені науково-дослідні, дослідно-ін-

структорські та інші роботи з таких основних напрямків:

1. Космічний зв'язок та космічні інформаційні системи.

2. Дистанційне зондування Землі.

3. Наукові космічні дослідження.

4. Космічні транспортні системи та космічні апарати.

5. Космічні технології.

6. Експериментальна база космічної галузі та засоби наземного комплексу управління.

7. Нові матеріали, технології та обладнання для космічної галузі.

8. Підготовка кадрів та інформаційно-видавнича діяльність.

Виходячи з стану розвитку економіки України та зважаючи на те, що космічна діяльність потребує великих капіталовкладень, було вирішено зосередити основну увагу на тих проектах, що або мають важливе значення для розвитку національного господарства, або впливають із зобов'язань України щодо виконання Міждержавної програми дослідження та використання космічного простору (МКП).

Нижче подається коротка інформація про основні проекти ДКПУ.

1. Напрямок «Космічний зв'язок та космічні інформаційні системи»

1.1. Проект «Либідь» має на меті створення основ побудови національної системи супутникового зв'язку. Виходячи з потреб українського ринку зв'язку, технічних можливостей національної промисловості та потенційної кооперації, заплановано створити геостационарний супутник зв'язку та наземні станції забезпечення цього виду зв'язку.

1.2. Проект «Метрика-КЧЗ». Технічним завданням цього проекту передбачено використання космічної технології для створення системи координатно-часового забезпечення об'єктів господарства і науки України. Зважаючи на той факт, що територія України не дозволяє створити самодостатньої системи КЧЗ, проектом передбачена участь України у відповідних міжнародних проектах та взаємний обмін інформацією. Зокрема, в 1994 р. спільними зусиллями науковців України, Росії та США на базі радіотелескопа РТ-22 Кримської астрофізичної обсерваторії створено радіоінтерферометричний пункт, що входить у відповідну світову мережу. Проект «Метрика-КЧЗ» завершується в 1997 році впровадженням космічної (GPS) техно-

логії в практику робіт з геодезії, навігації та кадастру (Головна астрономічна обсерваторія), виготовленням дослідного взірця GPS-приймача (НДІРВ) та розробкою теоретичних засад системи координатно-часового забезпечення України.

В рамках цього напрямку ведуться і інші розробки та дослідження з метою забезпечення участі України у міжнародних системах попередження аварій та стихій, передачі інформації тощо.

2. Напрямок «Дистанційне зондування Землі»

2.1. Проект «Січ-Середовище». В рамках цього проекту в 1995 році здійснено запуск першого (офіційно зареєстрованого) українського супутника «Січ-1», який оснащено засобами дистанційного зондування (редакція КНіТ планує надрукувати окрему статтю про цей супутник).

В 1996—1997 рр. планується продовжити роботи по розробці та створенню нових супутників серії «Січ» — «Січ-1М» та «Січ-2». Науковою базою цих супутників мають стати радіолокаційні системи нового покоління Інституту радіофізики і електроніки НАН України, що дадуть можливість:

а) підвищити оперативність та достовірність метеорологічних прогнозів, геологічного стану території України, інвентаризації земель та сільськогосподарських угідь, контроль урожайності сільськогосподарської продукції;

б) виявляти та прогнозувати біопродуктивність нових районів промислу в океанах та морях;

в) попереджати катастрофічні природні явища, процеси, техногенні аварії та катастрофи.

2.2. Проект «Природа» відноситься до МКП і має на меті створення однойменного модуля для станції «Мир». В його створенні беруть участь російські науковці разом з науковцями багатьох країн світу. Українські наукові та виробничі організації забезпечують створення спеціальних наземних полігонів, необхідних для калібровки результатів космічних вимірювань. Запуск модуля «Природа» заплановано на 1996 рік.

3. Напрямок «Наукові космічні дослідження»

3.1. Проект «АУОС-Коронас». Це комплексний проект МКП, яким передбачається запуск трьох спеціалізованих супутників виробництва КБ «Південне» та ВО ПМЗ. Перший з цієї серії КА «Коронас-1» був запущений в 1994 р. На його борту працювало 13 наукових приладів, серед яких був телескоп «ДИФОС» (розробка та виготовлення Головної астрономічної обсерваторії та СКТБ Фізико-

механічного інституту НАН України). З допомогою цього телескопа вивчалися глобальні коливання яскравості Сонця. Другий КА «Коронас-Ф» планується запустити в кінці 1996 р. Програмою передбачається продовження вимірювань, що велися з допомогою «Коронас-1». В 1998 р. планується здійснити запуск КА «Фотон» з метою вивчення потужних енергетичних процесів на Сонці (викиди плазми, спалахи, плями). Передбачена участь Харківського університету в розробці наукової апаратури цього КА.

3.2. Проект «Спектр» — унікальний комплексний проект МКП, яким передбачається запуск трьох космічних апаратів:

«Спектр-УФ» — вивчення ультрафіолетового випромінювання різноманітних космічних об'єктів з допомогою телескопа з діаметром дзеркала 1.7 м. В розробці цього проекту беруть участь Росія, Італія, Німеччина та Україна. Зокрема за виготовлення оптики телескопа, тестування всього комплексу телескопа та наземний супровід відповідає Кримська астрофізична обсерваторія.

«Спектр-РГ» — вивчення рентгенівського та гамма-випромінювання космічних об'єктів. В розробці наукового комплексу цього КА задіяно багато країн світу (Росія, США, Німеччина та інші). Українські наукові установи беруть участь у підготовці теоретичного та програмного забезпечення проекту.

«Спектр-Радіоастрон» — вивчення радіовипромінювання космічних об'єктів з допомогою 10-метрового радіотелескопа. Такий радіотелескоп, спостерігаючи спільно з наземними радіотелескопами у так званому радіоінтерферометричному режимі, забезпечить рекордну (недоступну з поверхні Землі) роздільну здатність спостережень. В цьому проекті бере участь Радіоастрономічний інститут НАН України.

3.3. Проект «Марс-96» — міжнародний проект по вивченню поверхні та атмосфери планети Марс. В його реалізації беруть участь 20 країн світу, в т. ч. Україна. Науковий комплекс цього проекту включає більше 30 приладів. Українські науковці приймають участь у розробці та виготовленні трьох таких приладів, зокрема для спостережень Сонця та впливу сонячного вітру на магнітосферу Марса. Крім того, українські наукові установи відповідають за створення системи наземного астрономічного супроводу всього проекту «Марс-96».

3.4. Проект «Інтербол» відноситься до МКП і має на меті дослідження механізмів передачі енергії від Сонця до магнітосфери Землі та вивчення сонячно-земних зв'язків. В розробці наукового комплексу цього проекту брало участь СКТБ ФМІ,

а управління КА (після його запуску в серпні 1995 р.) здійснюється Центром далекого космічного зв'язку м. Євпаторія (ЦДКЗ-Євпаторія). Важливо зазначити, що ЦДКЗ-Євпаторія — потужний науково-технічний комплекс управління КА та збору наукової інформації з їх борту. Здійснення таких проектів як «Спектр» та «Марс-96» можливе тільки з участі цього Центру.

4. Напрямок «Космічні транспортні системи та космічні апарати»

4.1. Проект «Оріль» — транспортно-космічна система легкого класу повітряного базування. Система призначена для виведення КА масою до 1 т на низькі навколосемні орбіти, створюється на основі технологічної бази ракети СС-24 і попередніх операцій в рамках проекту «Спейс Кліпер». У вигляді літака-носія припускається використовувати дооснащений транспортний літак Ан-124. Впровадження в експлуатацію намічено на початку ХХІ століття.

4.2. Проект «Світязь». Подальшим розвитком транспортно-космічних систем є створення АКРК «Світязь», призначеного для виводу корисного вантажу масою до 8 т на низькі навколосемні орбіти. В якості літака-носія використовується широкофюзеляжний літак Ан-225 «Мрія».

Інформація про декотрі інші напрямки та проекти ДКПУ («Попередження», АУОС, «Зеніт») міститься в статтях, що друкуються у цьому номері журналу, а його вихід у світ — це свідчення того, що, незважаючи на всі економічні труднощі сьогодення, ця програма живе і успішно здійснюється.

Політика України в галузі дослідження та освоєння космічного простору направлена на збереження і розвиток наукових шкіл, науково-технічного та промислового потенціалу в цій галузі. Це, з одного боку, буде сприяти укріпленню фінансової і економічної незалежності України, а з іншого — дозволить їй у майбутньому стати рівноправним членом «космічного клубу» передових країн світу.