



ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНА ЦІЛЬОВА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОСМІЧНА ПРОГРАМА НА 2013—2017 роки

Мета Програми

Забезпечення розвитку сучасних космічних технологій в Україні є важливим чинником, що визначає стратегічне місце держави у світі.

Виконання космічних програм за роки незалежності дало змогу розв'язати невідкладні проблеми розвитку космічної діяльності, зберегти науковий і виробничий потенціал в інтересах національної економіки та безпеки, вийти на міжнародний космічний ринок із власною продукцією і послугами, інтегрувати Україну до міжнародної космічної спільноти, сформувати основи внутрішнього ринку космічних послуг, здійснити перші кроки на шляху до комерціалізації космічної діяльності.

Разом з тим вплив космічної діяльності на вирішення актуальних питань науково-технічного, соціально-економічного, екологічного, культурного і освітнього розвитку суспільства, забезпечення національної безпеки та реалізації геополітичних інтересів держави не відповідає потенціалу космічної галузі.

Проблемою, яка потребує розв'язання, є значна диспропорція між рівнем космічного потенціалу та його впливом на результати вирішення актуальних загальнодержавних і суспільних завдань.

Мета Програми полягає у підвищенні ефективності використання космічного потенціалу для вирішення актуальних завдань соціально-економічного, екологічного, культурного, інформаційного і науково-освітнього розвитку суспільства, забезпечення національної безпеки та захисту геополітичних інтересів держави.

Шляхи і способи розв'язання проблеми

Можливі три варіанти розв'язання проблеми, які передбачають:

перший — збереження наявного підходу до бюджетного фінансування космічної діяльності, що дасть змогу частково задовольнити суспільні потреби у сфері дистанційного зондування Землі, супутникових навігаційних та телекомунікаційних послуг, частково забезпечити присутність України на світовому ринку космічних послуг та участь у виконанні міжнародних програм, що передбачають проведення фундаментальних космічних досліджень, виконати окремі прикладні наукові роботи із створення перспективних зразків ракетно-космічної техніки;

другий — значне збільшення обсягу державної підтримки, що дасть змогу забезпечити широкомасштабне розгортання космічної системи спостереження Землі та геофізичного моніторингу «Січ», реалізацію національних телекомунікаційних і наукових проектів, участь у проведенні міжнародних досліджень космічного простору в мирних цілях (зокрема, вітчизняних космонавтів-дослідників у космічних експериментах на поверхні Місяця), виконання наукових та освітніх програм, створення ракетно-космічної техніки, забезпечення конкурентоспроможності виробничого потенціалу, але не враховує фінансові можливості держави;

третій, оптимальний — удосконалення механізму надання державної підтримки, забезпечення інвестиційної привабливості космічної діяльності та пропорційного залучення позабюджетних коштів, що дасть змогу створити сприятливі умови для розвитку космічних технологій, сформувати внутрішній ринок космічних послуг і підвищити рівень експортного потенціалу держави.

Проблему передбачається розв'язати шляхом удосконалення механізму формування державного замовлення, запровадження державно-приватного партнерства та забезпечення інвестиційної привабливості космічної діяльності в результаті:

задоволення суспільних потреб у сфері дистанційного зондування Землі, а також супутникових навігаційних і телекомунікаційних послуг;

розширення присутності вітчизняних підприємств на світовому ринку космічних послуг, забезпечення доступу в космос;

проведення наукових космічних досліджень, прикладних наукових досліджень з питань створення перспективних зразків ракетно-космічної техніки та передових технологій, реалізації престижних національних проєктів, а також виконання науково-освітніх програм;

прискорення темпів розвитку ракетно-космічної техніки та підвищення її конкурентоспроможності; поглиблення міжнародного співробітництва.

Необхідність фінансування Програми з державного бюджету обумовлена тим, що:

космічні технології та інформація є важливою складовою частиною засобів виконання загальнодержавних завдань для забезпечення сталого розвитку, безпеки і оборони держави, підвищення її науково-технічного потенціалу;

рівень розвитку ракетно-космічної техніки визначає стратегію держави, її спроможність створювати необхідні засоби стримування, а також забезпечувати незалежний доступ у космос;

розвиток космічних технологій є одним із найбільш ефективних засобів стимулювання розвитку високотехнологічних галузей національної економіки, визначальним фактором її конкурентоспроможності;

провадження космічної діяльності є вагомим фактором інтенсифікації міжнародної співпраці, інструментом інтеграції держави в європейську структури, засобом набуття Україною статусу регіонального лідера.

Завдання і заходи

Основними завданнями Програми є:

забезпечення розвитку космічних технологій та їх інтеграції до реального сектору національної економіки і сфери національної безпеки та оборони:

- здійснення дистанційного зондування Землі з космосу;
 - удосконалення космічних систем телекомунікації та навігації;
 - провадження космічної діяльності в інтересах національної безпеки та оборони;
- проведення наукових космічних досліджень;
- удосконалення ракетно-космічної техніки та технологій її виготовлення:
- створення космічних комплексів;
 - забезпечення промислово-технологічного розвитку;
- поглиблення міжнародного співробітництва.

Паспорт Програми наведено в додатку 1, перелік завдань і заходів з їх реалізації, з визначенням строків виконання, обсягів та джерел фінансування наведено у додатку 2. Етапи виконання науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт визначаються згідно з національними стандартами.

Забезпечення розвитку космічних технологій та їх інтеграції до реального сектору національної економіки і сфери національної безпеки та оборони спрямоване на задоволення суспільних потреб у сфері дистанційного зондування Землі, супутникових навігаційних та телекомунікаційних послуг шляхом впровадження досягнень космічної діяльності в реальний сектор національної економіки для розв'язання актуальних проблем суб'єктів господарської, управлінської і наукової діяльності, зміцнення національної безпеки та оборони.

Виконання завдання «Здійснення дистанційного зондування Землі» дасть змогу задовольнити суспільні потреби у сфері дистанційного зондування Землі шляхом розгортання на орбіті угруповання космічних апаратів спостереження Землі та створення ефективної наземної системи використання аерокосмічних даних, необхідних для забезпечення аерокосмічного моніторингу природокористування, а також контролю за кризовими явищами природного та техногенного характеру з метою мінімізації негативних наслідків для навколишнього природного середовища.

Орбітальне угруповання космічних апаратів спостереження Землі створюється вперше. Передбачається, що до його складу ввійде, окрім наявного на орбіті космічного апарата «Січ-2», ще один космічний апарат «Січ-2-1», який забезпечить глобальний огляд поверхні Землі в оптичному діапазоні з розрізністю 8 метрів. Це дасть змогу на належному рівні забезпечити прикладне використання даних для оцінки стану озимих культур, визначення видового складу лісів, дистанційного контролю снігового покриву,

класифікації підстильної поверхні за покривними елементами ландшафту, пошуку родовищ нафти та газу, виявлення лісових і степових пожеж тощо. Використання інформації, отриманої від орбітального угруповання космічних апаратів, дасть також змогу провести наукові дослідження з метою удосконалення методів прогнозування врожайності пшениці, оцінки стану водних екотонів, моніторингу опадів, оцінки впливу геодинамічних факторів на екологічний стан урбанізованих територій, пошуку нафти та газу на суходолі, комплексного моніторингу акваторій Чорного та Азовського морів, контролю параметрів оптичних технічних засобів дистанційного зондування в польоті.

Запуск космічного апарата дистанційного зондування передбачається здійснити ракетою-носієм вітчизняного виробництва «Циклон-4» з пускового центру Алкантара (Федеративна Республіка Бразилія). Зважаючи на положення Закону України «Про страхування» від 7 березня 1996 року № 85/96-ВР, для захисту майнових інтересів держави забезпечується страхування ризиків, пов'язаних з підготовкою космічного апарата до запуску на космодромі, запуском та експлуатацією у космосі. Передбачається також забезпечити страхування експлуатації супутника «Січ-2», який перебуває на навколоземній орбіті (запущено у 2011 році).

Програмою передбачається також створення оптичної космічної системи з просторовою розрізненістю 2,5 метра «Січ-2М» (запуск передбачається у 2018 році), а також виконання початкових етапів робіт щодо створення космічної системи «Січ-3Р» (запуск — орієнтовно 2020 рік), обладнаної сучасним радіолокатором із синтезованою апертурою антени. Космічний апарат «Січ-2М» є удосконаленим космічним апаратом «Січ-2» і його створення дасть змогу суттєво покращити технічні характеристики системи «Січ». Космічний апарат «Січ-3Р» забезпечить моніторинг підстильної поверхні незалежно від погодних умов, що для географічних широт України є надзвичайно важливим. Зважаючи на те, що такий космічний апарат у державі розробляється вперше, передбачено створення радіолокатора, проведення його всебічних випробувань, а також формування технічних вимог до платформи космічного апарата.

Створення перспективного бортового оптичного сканера високої просторової розрізненості для космічних апаратів дасть змогу досягти світового рівня показників просторового розрізнення та забезпечити ефективне розв'язання ряду спеціальних завдань контролю навколишнього природного середовища. При цьому комплексне використання знімків різної просторової розрізненості значно підвищить ефективність виконання завдань моніторингу навколишнього природного середовища. Запуск космічного апарата, обладнаного цим сканером, передбачається забезпечити під час виконання наступної космічної програми.

Технології створення космічних апаратів високого просторового розрізнення (як в оптичному, так і в радіочастотному діапазоні) мають перспективу попиту на світовому ринку космічних послуг, тому їх розроблення є актуальним.

На сучасному етапі розвитку космічних технологій багатопозиційні радіолокаційні системи дають змогу отримувати просторові зображення підстильної поверхні Землі, що відкриває нові перспективи під час інтерпретації та практичного використання даних (наприклад, створення просторових карт місцевості). Для освоєння цієї передової технології передбачається створення макетного зразка бістатичного радіолокатора та проведення комплексу його наземних випробувань. Ця технологія також має перспективу попиту на світовому ринку космічних послуг і її освоєння є актуальним завданням для розвитку космічної техніки.

З метою забезпечення ефективного використання супутникових даних передбачається розроблення та впровадження промислових технологій їх оброблення з отриманням результатів підтвердженої достовірності, для чого буде розроблено відповідну нормативно-законодавчу базу та забезпечено метрологічну підтримку складових елементів системи отримання дистанційних даних шляхом: створення контрольно-калібрувального полігона (для контролю параметрів технічних засобів дистанційного зондування в польоті), розроблення і впровадження методів метрологічної підтримки процесів та технічних засобів приймання, накопичення, оброблення та інтерпретації даних дистанційного зондування з використанням тестових полігонів (для калібрування і валідації даних). Передбачається, що здійснення зазначених заходів забезпечить перехід від переважно демонстраційного етапу використання даних дистанційного зондування до етапу їх промислового використання. Це, в свою чергу, дасть змогу забезпечити виконання вимог законодавства у сфері моніторингу навколишнього природного середовища (зокрема, Закону Укра-

їни «Про метрологію і метрологічну діяльність» від 11 лютого 1998 року № 113/98-ВР) та легітимізувати результати оброблення і інтерпретації даних дистанційного зондування.

Широка міжнародна кооперація, яка особливо важлива для розвитку сфери космічної діяльності, дає змогу оптимізувати витрати на створення космічної техніки, що на сучасному етапі становлення держави є надзвичайно актуальним. Виконання міжнародних програм у сфері дистанційного зондування разом з Російською Федерацією, Республікою Білорусь, Республікою Казахстан, країнами Європейського Союзу та іншими державами дасть змогу створити віртуальне угруповання космічних апаратів на орбіті та значно розширити можливості використання космічної інформації за рахунок обміну даними, що актуально для всіх країн, особливо під час проведення моніторингу кризових явищ у навколишньому природному середовищі.

Особливістю космічної діяльності є необхідність витрачання значних коштів без істотного економічного ефекту. Разом з тим тенденції розвитку світового ринку космічних послуг свідчать про нагальну потребу у всебічній комерціалізації всіх її складових. Зважаючи на це, передбачається здійснення заходів щодо створення внутрішнього ринку космічних послуг шляхом формування системи розповсюдження даних, проведення підготовки та перепідготовки фахівців з дистанційного зондування Землі на замовлення заінтересованих центральних органів виконавчої влади (на безоплатній основі) та суб'єктів господарювання (на комерційних засадах). Підприємства, які вийдуть на внутрішній ринок космічних послуг, у подальшому будуть мати змогу диверсифікувати джерела фінансування своєї діяльності на міжнародному ринку космічних послуг та збільшити обсяг відрахувань до бюджету.

Виконання завдання «Удосконалення космічних систем телекомунікації та навігації» сприятиме формуванню єдиного інформаційного простору держави (за рахунок розвитку засобів космічного зв'язку та мовлення з використанням національного космічного апарата «Либідь» на геостационарній орбіті), а також забезпечить підвищення ефективності функціонування транспортної системи держави (за рахунок впровадження супутникових навігаційних і геоінформаційних технологій).

Національна супутникова система зв'язку є системоутворювальним фактором, що дає змогу створити на її основі ряд сервісів (телевізійні мовні платформи, телекомунікаційні мережі тощо). Крім того, під час створення цієї системи передбачається реалізувати додаткові можливості з метою виходу на регіональні ринки зв'язку Європи та Африки. Функціонування системи забезпечить надання значній частині населення України високоякісних послуг телевізійного мовлення (в тому числі високої чіткості), а також послуг мобільного телевізійного мовлення та резервування корпоративних телекомунікаційних мереж.

Передбачається подальший розвиток Системи координатно-часового та навігаційного забезпечення з використанням інформації, отриманої від іноземних глобальних навігаційних супутникових систем ГЛОНАСС (Російська Федерація), GPS (США), Galileo (Європейський Союз).

Ураховуючи те, що для забезпечення прийняттого рівня похибок визначення координат більшість користувачів цих систем використовують наземні мережі контрольно-корегувальних станцій з розповсюдженням корегувальної інформації наземними та супутниковими каналами зв'язку, передбачається здійснити заходи щодо подальшого розвитку в державі цих мереж на двох рівнях: національному — для отримання субметрового рівня похибок та регіональному — для отримання сантиметрового рівня похибок.

Передбачене Програмою застосування українських станцій в європейському (EGNOS) та російському (СДКМ) супутникових функціональних доповненнях глобальних навігаційних супутникових систем з розповсюдженням даних Системи координатно-часового та навігаційного забезпечення на основі міжнародних стандартів дасть змогу зробити використання передових інформаційних технологій нормою повсякденного життя громадян держави.

Крім того, передбачається створити інтегровану багатофункціональну Систему контролю та аналізу космічної обстановки, яка забезпечить моніторинг космічних об'єктів з використанням радіолокаційних, квантово-оптичних та оптико-електронних засобів (з метою пошуку та спостереження за фрагментами космічного сміття), визначення та прогнозування орбіт космічних апаратів, прогнозування часу та районів падіння потенційно небезпечних космічних об'єктів, розв'язання задач спеціального характеру.

З метою підвищення ефективності функціонування цієї системи в подальшому передбачається її дооснащення сучасною наземною радіолокаційною станцією з багатопроменевими цифровими антенними решітками та створення багатопозиційного наземного комплексу спостереження за космічними

об'єктами в оптичному діапазоні. Вперше за часи незалежності для цього будуть використані всі наявні в державі квантово-оптичні та оптико-електронні засоби.

Створювана Система контролю та аналізу космічної обстановки є джерелом стратегічної інформації про діяльність міжнародного співтовариства в космосі та одним з елементів забезпечення безпеки держави.

Виконання завдання «Проведення космічної діяльності в інтересах національної безпеки та оборони» сприятиме забезпеченню довгострокових інтересів держави у сфері національної безпеки та обороноздатності за рахунок розвитку космічних технологій оборонного і подвійного призначення.

Ураховуючи те, що однією з основних тенденцій сучасного розвитку військової справи є інформатизація, передбачається здійснення заходів щодо істотного підвищення її рівня в державних органах, які здійснюють повноваження у сфері національної безпеки та оборони, особливо під час виконання ними оперативних завдань. Цього передбачається досягти за рахунок контролю космічного простору, супутникового зв'язку та навігації, а також виконання робіт з оснащення військових та спеціальних підрозділів сучасною вітчизняною апаратурою, у якій використовується інформація космічних систем.

Виконання завдання «Проведення наукових космічних досліджень» забезпечить прискорення наукового прогресу шляхом проведення наукових космічних досліджень, переважно за участю українських вчених в міжнародних програмах з дослідження космічного простору в мирних цілях та ініціювання реалізації престижних вітчизняних наукових космічних проєктів, виконання прикладних наукових досліджень щодо створення перспективних зразків ракетно-космічної техніки та передових технологій, розроблення науково-освітніх програм.

Пріоритетним є розвиток тих напрямів космічних досліджень, які за широкого міжнародного співробітництва дають змогу отримати результати, що відповідають сучасному світовому рівню. Перш за все, це дослідження, які проводяться науковими школами у сфері сонячно-земних зв'язків, астрофізики, космічної біології, матеріалознавства, що історично склалися в державі.

У сучасному світі формування адекватних відповідей на виклики, пов'язані з глобальними змінами навколишнього природного середовища, погіршенням екологічної ситуації, а також природними та техногенними катастрофами, стає життєво необхідним для суспільства. Важливу роль у цих процесах відіграє фактор впливу «космічної погоди» (або сонячно-земних зв'язків) на живий і неживий світ Землі. Зважаючи на це, сьогодні дослідженню «космічної погоди» у світовій науці приділяється значна увага. В Україні історично склалася наукова школа світового рівня з дослідження «космічної погоди», якою ініційовано проведення міжнародного експерименту «Іоносат» стосовно дослідження характеристик просторового розподілу електромагнітних параметрів навколосемної плазми з метою, зокрема пошуку її адекватних відгуків на вплив факторів, що передують землетрусам. Перший етап цього експерименту під назвою «Потенціал» на цей час реалізується на борту космічного апарата «Січ-2». Реалізацію другого етапу під назвою «Іоносат-Мікро» передбачається виконати на борту спеціально створеного наукового космічного апарата «Мікросат-М» (запуск ракетою «Циклон-4» у 2013 році). Третій (основний) етап експерименту — «Іоносат-Стандарт» буде реалізовано з використанням угруповання з трьох космічних апаратів «Мікросат-С» під час виконання наступної космічної програми. Зважаючи на значний інтерес світової наукової спільноти до космічного експерименту «Іоносат», його реалізація дасть змогу підвищити престиж української науки на світовому рівні, буде сприяти інтеграції українських вчених до світової системи космічних наукових досліджень, забезпечить експериментам за ініціативи вітчизняних вчених інвестиційну привабливість.

З метою виконання зобов'язань України, визначених Програмою російсько-українського співробітництва у сфері дослідження та використання космічного простору в мирних цілях на 2012–2016 роки, передбачається участь українських вчених у проведенні фундаментальних наукових досліджень (проєкти «Спектр-Р» («Радіоастрон»), «Спектр-РГ», «Спектр-УФ», «Гамма-400», «Спектр-М» («Міліметрон») тощо). Участь у проведенні цих досліджень дасть змогу використати наявну в Україні унікальну наземну космічну інфраструктуру для управління науковими космічними апаратами, приймання інформації з космічних апаратів, що досліджують далекий космос, радіолокації планет Сонячної системи (в тому числі з метою забезпечення посадки на них автоматичних космічних апаратів). Цією програмою передбачається проведення ряду біологічних експериментів, ініційованих українською науковою школою з досліджень

біології космосу і спрямованих на вивчення процесів розвитку організмів в умовах мікрогравітації, пошук механізму виникнення життя. Зважаючи на стратегічні перспективи експансії людства на інші планети Сонячної системи та, у віддаленій перспективі, в інші зоряні світи, біологічні дослідження є актуальними і мають світові пріоритети.

Наявна в Україні наземна космічна інфраструктура є унікальною і вчені, насамперед вітчизняної наукової школи з радіоастрономічних досліджень, зацікавлені у її інтегруванні до міжнародних (зокрема, європейських) систем радіоінтерферометричних досліджень, яке можливе тільки за умови приведення характеристик технічних засобів інфраструктури до рівня світових. З цією метою передбачається дооснащення технічних засобів рядом систем різного призначення (для управління наведенням антенн, приймання сигналів, їх реєстрації та передавання). Крім того, передбачається провести з використанням наявної наземної інфраструктури ряд радіоінтерферометричних досліджень за власними науковими програмами, які стануть вкладом української науки у загальні зусилля світової наукової спільноти щодо фундаментальних досліджень Всесвіту і розв'язання проблем вивчення космічного сміття та астероїдної безпеки. Ці проблеми набувають особливої актуальності, зважаючи на можливе загрозливе зближення із Землею астероїдів, падіння яких може поставити на межу знищення світову цивілізацію.

Не всі космічні експерименти можуть бути проведені в автоматичному режимі, особливо це стосується біологічних експериментів. Без дослідження впливу факторів космічного простору на організм людини є неможливими міжпланетні перельоти, які стануть реальністю для людства в порівняно недалекій перспективі. З огляду на те, що вітчизняні проекти з реалізації пілотованих польотів найближчим часом видаються нереальними (як найбільш витратний напрям космічної діяльності), єдиним шляхом проведення космічних експериментів, які потребують обов'язкової участі людини, є міжнародна кооперація. Програмою передбачено проведення спільних російсько-українських експериментів на російському сегменті Міжнародної космічної станції. Крім виконання міжнародних зобов'язань України, це дасть змогу українським ученим, по-перше, провести космічні експерименти і отримати наукові результати, які можуть принести Україні міжнародне визнання, по-друге, інтегруватися в міжнародну систему наукових космічних досліджень.

На цей час у світі найбільш актуальними напрямками наукових космічних досліджень є здійснення експедицій на Місяць, підготовка експедицій на Марс і астероїди, посадка автоматичних космічних апаратів на тверді ядра комет з метою визначення шляхів використання ресурсів космосу для задоволення потреб людства (перш за все енергетичних) та пошуку ознак життя. Для координації зусиль світової спільноти у цьому напрямі реалізується міжнародна ініціатива «GLOBAL EXPLORATION STRATEGY (GES)», членом якої є Україна. Зважаючи на це, Програмою передбачається формування наукових програм щодо фундаментальних досліджень об'єктів Всесвіту, а також обґрунтування ряду космічних експериментів з дослідження Місяця (зокрема, радіолокація поверхні Місяця в міліметровому діапазоні довжин хвиль електромагнітного спектру, картографування космічної сфери в діапазоні енергій 10^{21} eВ з використанням поверхні Місяця як мішені, спектрополяриметричні дослідження складу ґрунту, піднятого з поверхні Місяця мікрометеоритами). Проведення зазначених експериментів під час виконання наступних космічних програм дасть змогу досягти вагомих наукових результатів та покращити імідж України як космічної держави.

Досвід діяльності космічних агентств передових космічних держав свідчить, що науково-освітні (молодіжні) космічні програми є ефективним засобом привернення уваги творчої молоді до вивчення космосу, залучення її до космічних досліджень, популяризації в суспільстві знань про космос. Крім того, виконання науково-освітніх програм дає змогу перевірити новітні наукові ідеї, що формулюються, як правило, молодими вченими. Передбачене виконання науково-освітніх програм є особливо актуальним в умовах гострої кадрової потреби в космічній галузі. Уперше за часи незалежності Програмою передбачено забезпечити запуск університетського (молодіжного) наносупутника (масою до 10 кілограмів), на якому молодіжні колективи наукових установ космічної галузі держави та провідних технічних університетів зможуть проводити свої наукові експерименти. У процесі виконання науково-освітніх програм молоді вчені отримають змогу зробити перші кроки в науці і техніці, встановити наукові зв'язки із закордонними ровесниками, повірити у свій творчий потенціал та реалізувати його на теренах держави.

Удосконалення ракетно-космічної техніки та технологій її виготовлення спрямоване на сприяння економічному розвитку держави за рахунок використання космічної техніки та технологій, покращення діяльності підприємств космічної галузі.

Виконання завдання «Створення космічних комплексів» дасть змогу забезпечити прискорення темпів розвитку конкурентоспроможної космічної техніки, створити основу для розроблення принципово нових космічних систем і їх елементів, приладів, наземної інфраструктури, впровадження інновацій із залученням не тільки українських підприємств, а і підприємств інших країн у складі міжнародних консорціумів.

Зважаючи на те, що відсутність власного космодрому є істотним стримувальним фактором розвитку космічної діяльності в державі, створення космодрому Алкантара у Федеративній Республіці Бразилія (для запусків ракети-носія «Циклон-4») забезпечить Україні незалежний доступ в космос, а також стане важливим елементом збезреження сегмента запусків космічних апаратів на світовому ринку космічних послуг і формування підґрунтя для його розширення.

Протягом строку дії Програми передбачається проведення льотних випробувань та введення у штатну експлуатацію космічного ракетного комплексу «Циклон-4». Це дасть змогу отримати незалежний доступ в космос та створити надійне підґрунтя для успішного виконання космічних програм України, Федеративної Республіки Бразилія та третіх сторін на комерційній основі.

До цього часу виробництво ракет-носіїв становить основу присутності України на світовому ринку космічних послуг. Тому передбачено сприяння комерційній експлуатації ракет-носіїв «Зеніт-3SL» («Морський старт»), «Зеніт-2SLБ», «Зеніт-3SLБ» («Наземний старт»), «Дніпро», а також здійснення заходів із створення конкурентоспроможних ракетно-космічних комплексів нового покоління на комерційній основі («Antares»), що дасть змогу залучити значні кошти з інших джерел для створення космічної техніки та забезпечити підприємства космічної промисловості стабільними замовленнями, а їх працівників — престижною високооплачуваною роботою.

Забезпечення конкурентоспроможності космічної техніки можливе тільки в результаті постійного удосконалення її технічних характеристик, створення перспективних зразків, у тому числі на нових принципах функціонування. Зважаючи на це, передбачено розроблення технічних пропозицій щодо перспективних систем виведення космічних апаратів на орбіту, а також створення перспективних приладів і агрегатів для бортових та наземних систем.

Зазначені напрацювання стануть основою для створення конкурентоспроможної космічної техніки у процесі виконання наступних космічних програм.

Програмою передбачено виконання робіт з удосконалення технологій виробництва космічної техніки, в тому числі впровадження сучасних комп'ютерних технологій проектування, здійснення заходів щодо забезпечення якості, стандартизації та сертифікації космічної техніки, створення нових матеріалів, які дадуть змогу забезпечити її конкурентоспроможність.

Виконання завдання «Забезпечення промислово-технологічного розвитку» дасть змогу провести технічне оновлення виробництва космічної техніки, підтримати функціонування унікальних об'єктів космічної діяльності.

Завдання «Поглиблення міжнародного співробітництва» спрямовано на розширення міжнародної співпраці у напрямі дослідження космічного простору в мирних цілях, поглиблення стратегічного партнерства з Російською Федерацією, Федеративною Республікою Бразилія, Канадою, США, державами Балтійсько-Чорноморського регіону (зокрема, шляхом гармонізації національних законодавчих та нормативних актів з міжнародними, здійснення заходів щодо охорони інтелектуальної власності у сфері космічної діяльності).

Очікувані результати, ефективність виконання Програми

Виконання Програми забезпечить:

формування космічної системи спостереження Землі та геофізичного моніторингу «Січ» з космічним сегментом (угруповання з двох вітчизняних космічних апаратів), наземним комплексом управління та наземним інформаційним комплексом і її ефективну експлуатацію;

сприяння створенню, експлуатації та комерційному використанню Національної супутникової системи зв'язку «Либідь»;

експлуатацію, а також сприяння комерційному використанню Системи координатно-часового та навігаційного забезпечення, створення регіональних навігаційно-інформаційних систем, надання високо-точної навігаційної інформації користувачам в Україні та за її межами;

гарантоване оперативне надання державним органам, що здійснюють повноваження у сфері оборони і національної безпеки (за їх замовленням), послуг космічного зв'язку та ретрансляції даних, координатно-часового та навігаційного забезпечення, розповсюдження інформації, що надходить від супутників дистанційного зондування Землі, і розроблення сучасних технологій її спеціального використання, створення багатofункціональних технічних засобів спеціального використання, модернізацію і підтримку експлуатації системи контролю та аналізу космічного простору;

проведення наукових космічних досліджень з астрофізики, космічної біології і матеріалознавства у межах національних та міжнародних проектів, проведення за ініціативою українських вчених космічного експерименту з дослідження іоносфери «Іоносат-Мікро», створення наукових приладів для участі в міжнародних наукових експериментах та модернізацію радіотелескопа РТ-70, виконання науково-освітніх програм та створення університетського (молодіжного) наносупутника, виконання перспективних наукових програм;

штатну експлуатацію космічного ракетного комплексу «Циклон-4» з пускового центру Алкантара (Федеративна Республіка Бразилія), створення умов для запуску космічних апаратів в інтересах космічних програм України, Федеративної Республіки Бразилія та третіх сторін;

започаткування робіт із створення перспективної ракетно-космічної техніки (ракета-носії, транспортні космічні засоби для освоєння траси «Земля — Місяць», реактивні рушійні установки на екологічно чистих компонентах палива, космічні апарати дистанційного зондування з радіолокатором із синтезованою апертурою антени і оптичним сканером, системи управління для ракет-носіїв і космічних апаратів, прилади службової бортової апаратури космічних апаратів), а також визначення напрямів подальшого розвитку систем виведення космічних апаратів на орбіту;

виконання комплексу робіт з розвитку перспективних технологій створення ракетно-космічної техніки та нових матеріалів;

реалізацію ефективної кадрової політики, розвиток системи підготовки та перепідготовки кадрів, зокрема системи їх стажування за кордоном;

сприяння комерційній експлуатації ракет-носіїв «Циклон-4», «Зеніт-2SLB», «Зеніт-3SLB» («Наземний старт»), «Зеніт-3SL» («Морський старт»), «Дніпро»;

розвиток співробітництва з Російською Федерацією, країнами Європейського Союзу, Федеративною Республікою Бразилія, Канадою, Республікою Білорусь, США, Республікою Казахстан та країнами Азіатсько-Тихоокеанського регіону, а також активізацію здійснення заходів щодо співробітництва з країнами Балтійсько-Чорноморського регіону;

здійснення заходів щодо розширення співпраці України з Європейським космічним агентством, активну участь держави у роботі міжнародних форумів та організацій, у тому числі системи ООН, з питань космічної діяльності та мирного освоєння космічного простору;

здійснення комплексу заходів, спрямованих на зміцнення позиції українських експортерів продукції космічної промисловості на світовому ринку;

гармонізацію національних стандартів у галузі створення ракетно-космічної техніки з міжнародними та європейськими і запровадження визнаних на міжнародному рівні систем сертифікації, метрологічного забезпечення та управління якістю.

Ефективність виконання Програми визначається за такими показниками:

у сфері економіки:

- отримання комерційного (прямого) доходу в обсязі, орієнтовно, 2,5 млрд гривень;
- отримання непрямого доходу в обсязі, орієнтовно, 3,24 млрд гривень;

у соціальній сфері:

- розширення можливості доступу громадян до сучасних інформаційних технологій;
- посилення в суспільстві інтересу до проблем дослідження космосу;

- підвищення серед молоді престижу науково-технічної діяльності;
 - розширення можливостей для наукових працівників щодо інтеграції у світову систему наукових досліджень;
 - збільшення співвідношення між середньою заробітною платою на підприємствах, що підпорядковані ДКА, та в державі до 1,2;
 - збільшення кількості робочих місць до 1550;
- у сфері екології — підвищення оперативності та якості інформаційного обслуговування користувачів інформації щодо екологічного стану навколишнього природного середовища.
- Очікувані результати виконання Програми наведені у додатку 3.

Обсяги та джерела фінансування

Виконання Програми здійснюється за рахунок коштів державного бюджету та інших джерел.

Орієнтовний обсяг фінансування Програми становить 2,58 млрд гривень, у тому числі з державного бюджету — 1,12 млрд гривень. Обсяг фінансування Програми визначається щороку виходячи з можливостей державного бюджету.

Орієнтовний розподіл фінансування за роками, (млн гривень):

Джерела фінансування	Разом	За роками				
		2013	2014	2015	2016	2017
Державний бюджет	1120	235,7	234,7	238,7	202,9	208
Інші джерела	1460	389	207	258	295	311
Усього	2580	624,7	441,7	496,7	497,9	519

Кошти державного бюджету спрямовуються в установленому порядку на проведення науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт згідно з Програмою.

Залучення коштів з інших джерел планується здійснювати, зокрема на основі державно-приватного партнерства між Державним космічним агентством та приватними партнерами згідно із законодавством.

Обсяги фінансування окремих завдань і заходів Програми коригуються Державним космічним агентством з урахуванням обсягу видатків, передбаченого у державному бюджеті на її виконання, та державних пріоритетів у сфері космічної діяльності.

Програму передбачається виконати з використанням матеріально-технічних ресурсів підприємств космічної, авіаційної та машинобудівної галузей національної економіки.