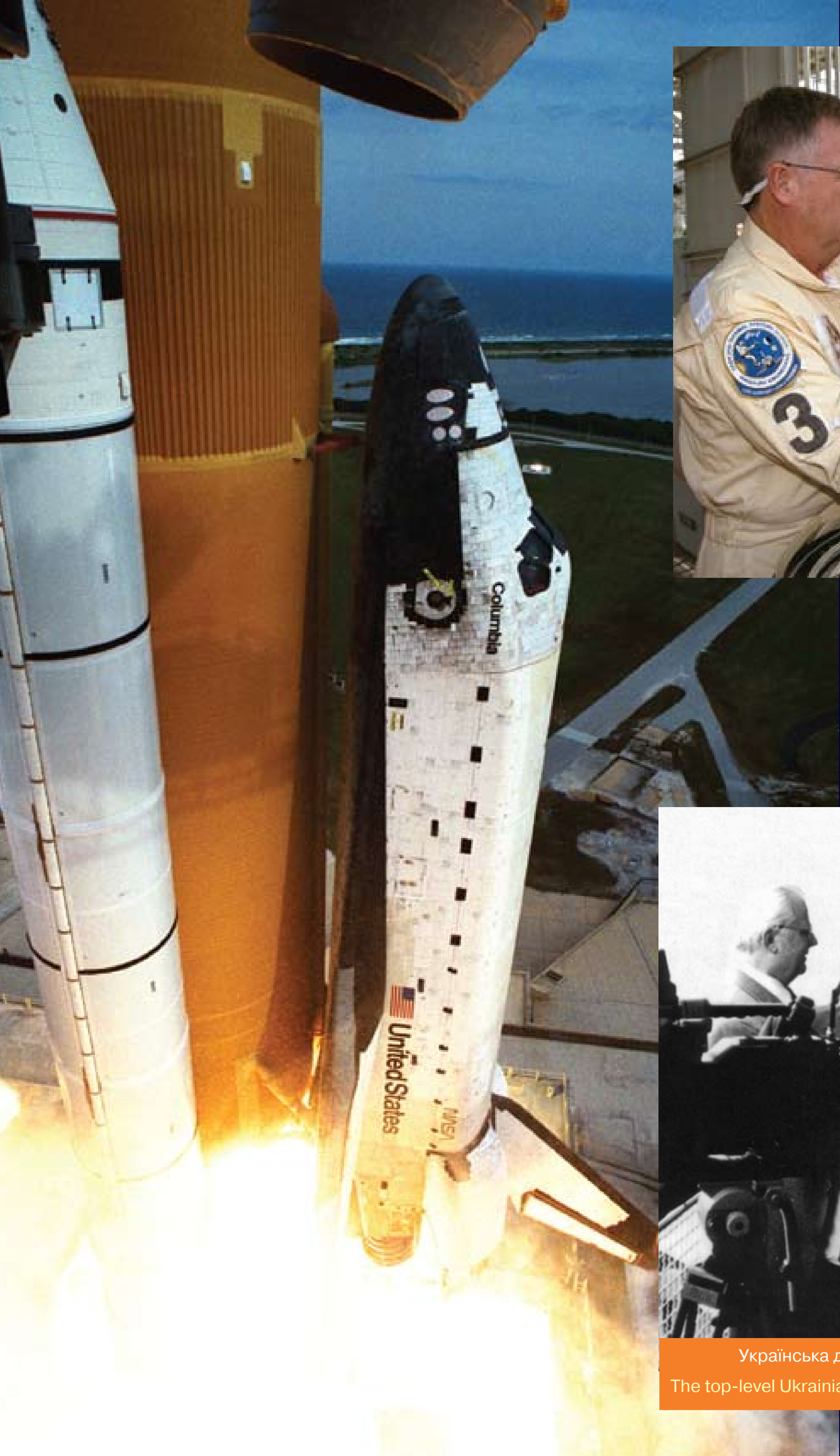
II. КОСМІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ УКРАЇНИ СЬОГОДНІ
SPACE ACTIVITIES OF UKRAINE IN THE PRESENT

2.1. Основні події космічної діяльності України
(1995 – 2008 роки)

Main activities of Ukraine in the area of space exploration
(from 1995 to 2008)

31 серпня 1995 року.
Українською ракетою-носієм «Циклон-3» виведено на орбіту перший вітчизняний космічний апарат «Січ-1»

August 31, 1995.
The Sich-1, the first Ukrainian space vehicle, was put in orbit by domestic launch vehicle Cyclone-3

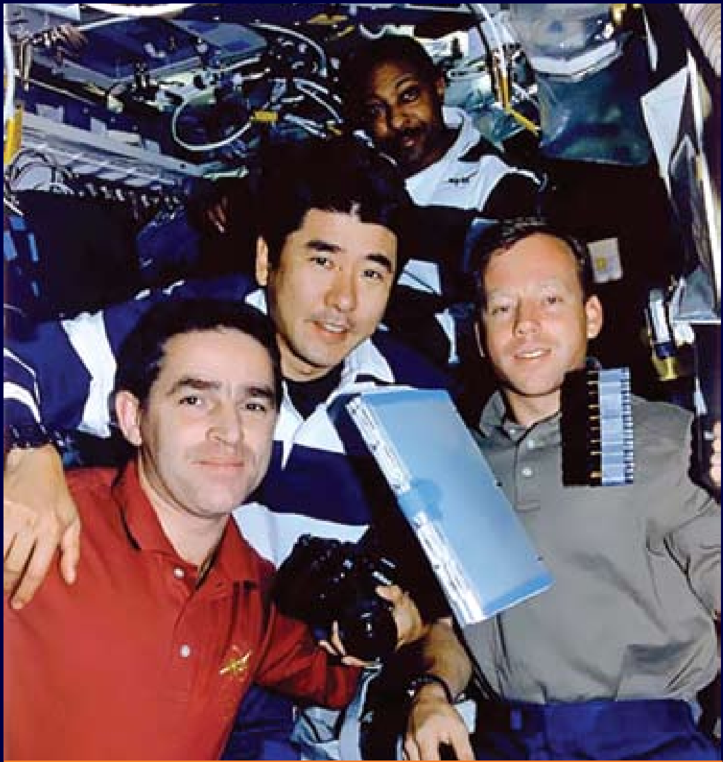


19 листопада - 5 грудня 1997 року.
У складі екіпажу космічного корабля
«Спейс Шатл Коламбія» здійснив політ перший
космонавт незалежної України Л.К. Каденюк

November 19 – December 5, 1997.
The first Cosmonaut of the independent Ukraine
L. Kadenyuk carried out space mission
as a crewmember of the Space Shuttle Columbia

Українська делегація найвищого рівня в США під час старту

The top-level Ukrainian delegation during the STS-87 mission launch in the USA



Міжнародний екіпаж місії STS-87 в космосі
The STS-87 international crew in space

Л.К. Каденюк виконує науковий експеримент з космічної біології
L.K. Kadenyuk performs scientific experiment in space biology

Урочистий прийом учасників польоту в Україні
State reception of the STS-87 mission members in Ukraine

Листопад 1998 року.
Українські підприємства «Хартрон» і Київський радіозавод підключилися до роботи над створенням Міжнародної космічної станції

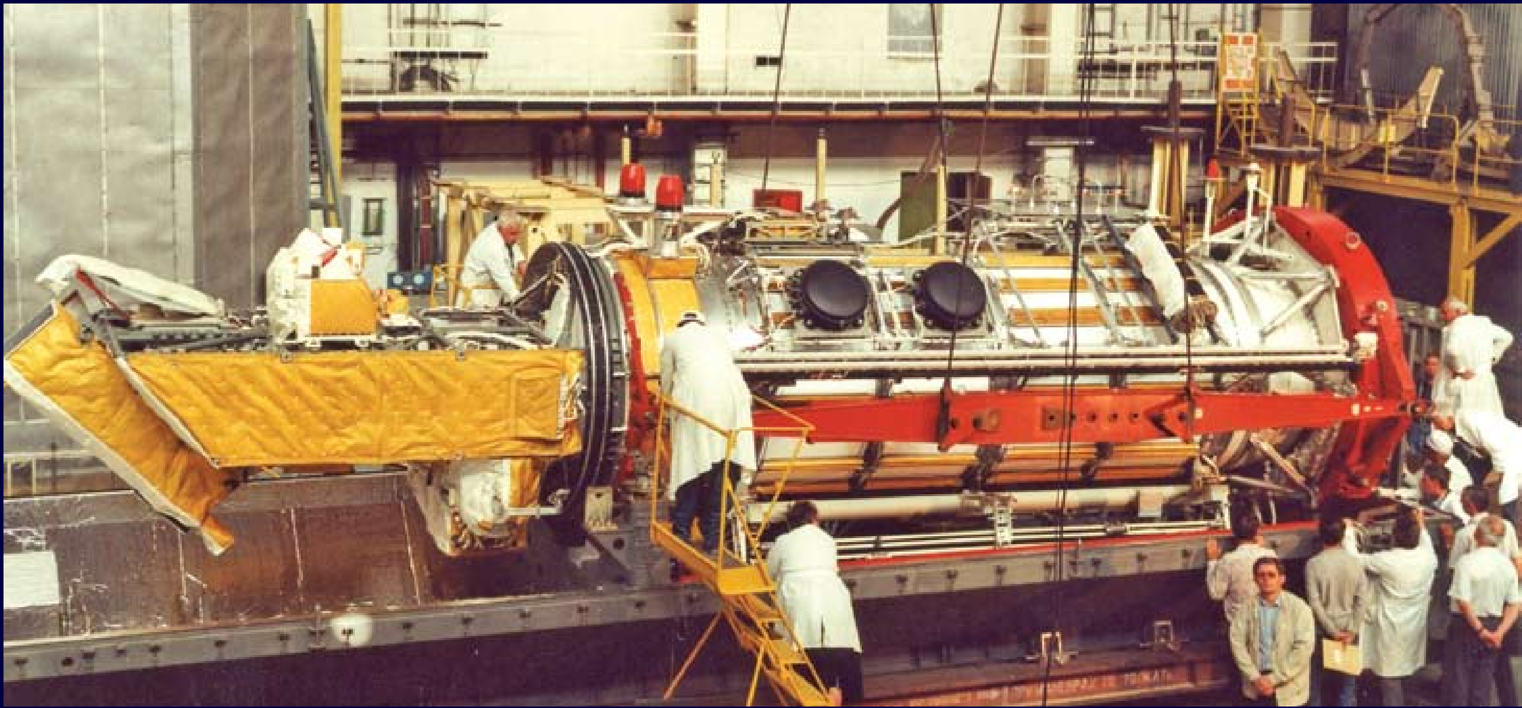
November, 1998.
Ukrainian enterprises Khartron and Kyiv Radio plant participated in development of the International Space Station

28 березня 1999 року.
Відбувся перший пуск української ракети-носія «Зеніт-3SL» за Міжнародною програмою «Морський старт»

March 28, 1999.
The first launch of the Zenit-3SL Ukrainian launch vehicle within the Sea Launch international project

21 квітня 1999 року.
Відповідно до українсько-російської програми «Дніпро» стартувала в космос міжконтинентальна балістична ракета SS-18, розроблена та виготовлена в Україні

April 21, 1999.
The SS-18 strategic missile, developed and produced in Ukraine, was launched into space under the Dnipro Ukrainian-Russian joint program



17 липня 1999 року.
Українська ракета-носій «Зеніт-2» з космодрому Байконур вивела на орбіту українсько-російський космічний апарат «Океан-О»

July 17, 1999.
The Ocean-O spacecraft, jointly developed by Ukraine and Russia, was put in orbit from the Baikonur Spaceport by the Zenit-2 Ukraine-made launch vehicle

31 липня 2001 року.
Українська ракета-носій «Циклон-3» вивела на орбіту космічний апарат «АУОС-СМ-КФ», призначений для дослідження Сонця

July 31, 2001.
The AUOD-SM-KF spacecraft, designed for exploration of the Sun, was put in orbit by the Ukrainian launch vehicle Cyclone-3

21 жовтня 2003 року.
Підписано Угоду між Україною і Федеративною Республікою Бразилія про довгострокове співробітництво щодо використання ракети-носія «Циклон-4» на пусковому центрі Алкантара

October 21, 2003.
Ukraine and the Federative Republic of Brazil signed the long-term cooperation agreement, on the Cyclone-4 carrier operational use from the Alcantara Spaceport

24 грудня 2004 року.
Виведено в космос супутник дистанційного зондування Землі «Січ-1М» і перший український мікросупутник «МС-1-ТК»

December 24, 2004.
The Sich-1M spacecraft for the Earth surface remote sounding and the first Ukrainian micro-satellite MS-1-TK were placed in orbit

2-3 червня 2005 року.
Під час візиту Президента Республіки Індія Абдула Калами в Україну підписано Рамкову угоду між Кабінетом Міністрів України й Урядом Республіки Індія про співробітництво у використанні космічного простору в мирних цілях

June 2-3, 2005.
The framework agreement between the Cabinet of Ministers of Ukraine and the Government of the Republic of India, on cooperation in the peaceful use of the outer space was signed during the visit of the President of the Republic of India, Abdul Kalam, to Ukraine

У травні 2006 року.
Затверджено Програму російсько-українського співробітництва у галузі дослідження та використання космічного простору на 2007-2011 роки

In May, 2006.
The Plan of cooperation between Russia and Ukraine on the exploration and use of the outer space for a period of 2007-2011 was approved

У червні 2006 року.
Підписано План українсько-китайського співробітництва у сфері дослідження та використання космічного простору в мирних цілях на 2006-2010 роки

In June, 2006.
The Plan of cooperation between Ukraine and China on the exploration and peaceful use of the outer space for the period of 2006-2010 was signed

У листопаді 2006 року
уперше в Україні проведено Міжнародний симпозіум ООН з космічного права

In November, 2006
the UN International Space Law Symposium was held in Ukraine, by the first time

Відвідування учасниками Міжнародного симпозіуму ООН з космічного права КБ «Південне» та Південмашзаводу

The participants of the UN International symposium on the space law during a visit to the Yuzhnoye State Design Office and the Yuzhny Machine-Building Plant

Відвідування учасниками Міжнародного симпозіуму ООН з космічного права Житомирського музею космонавтики

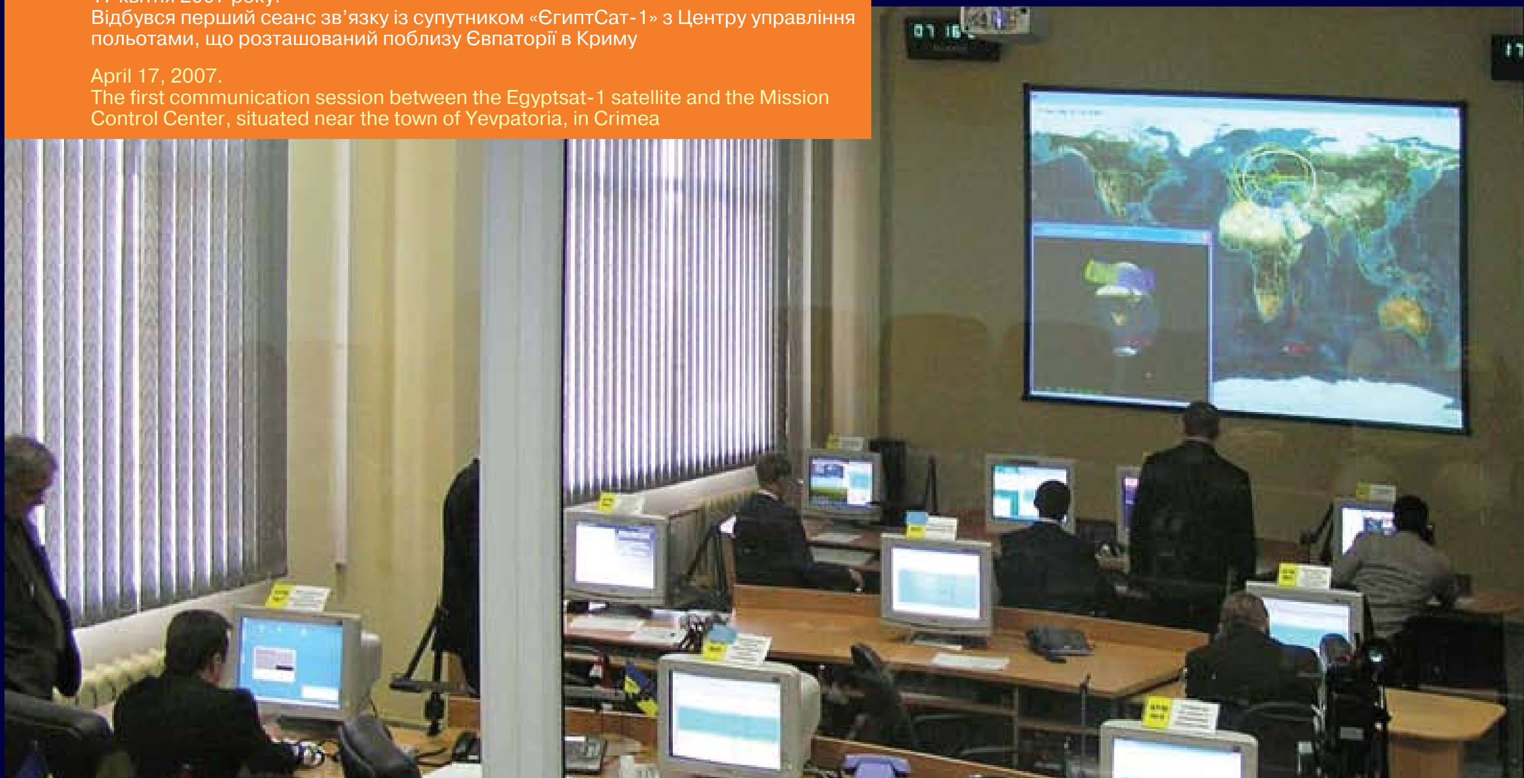
The participants of the UN International symposium on the space law visit the Zhytomir Museum of Cosmonautics

17 квітня 2007 року.
З космодрому Байконур здійснено пуск ракети-носія «Дніпро» з першим єгипетським супутником «ЄгиптСат-1», створеним в Україні

April 17, 2007.
The first Egyptian satellite Egyptsat-1, produced in Ukraine, was launched from the Baikonur Spaceport on board of the Dnipro launch vehicle

17 квітня 2007 року.
Відбувся перший сеанс зв'язку із супутником «ЄгиптСат-1» з Центру управління польотами, що розташований поблизу Євпаторії в Криму

April 17, 2007.
The first communication session between the Egyptsat-1 satellite and the Mission Control Center, situated near the town of Yevpatoria, in Crimea



21 червня 2007 року.
Під час роботи Міжнародного аерокосмічного салону «Ле Бурже-2007» підписано Рамкову угоду між НКАУ та Національним центром космічних досліджень Франції (CNES) щодо співробітництва у сфері космічної діяльності

June 21, 2007.
The framework agreement on cooperation in space activities between the National Space Agency of Ukraine (NSAU) and the Center of National Exploration of Space (CNES), France, was signed during the Le Bourgeu-2007 International Aerospace Salon

25 січня 2008 року.
У Парижі підписано Угоду між Урядом України та Європейським космічним агентством про співробітництво у використанні космічного простору в мирних цілях

February 25, 2008.
The Government of Ukraine and the European Space Agency (ESA) signed, in Paris, the agreement on cooperation in peaceful use of the outer space

31 березня 2008 року.
У Києві в рамках офіційного візиту до України Президента Сполучених Штатів Америки Джорджа Буша підписано Рамкову угоду між Урядом України й Урядом Сполучених Штатів Америки про співробітництво у дослідженні та використанні космічного простору в мирних цілях

March 31, 2008.
During the official visit of the President of the USA George Bush to Ukraine, the Government of Ukraine and the Government of the USA signed the framework agreement on cooperation in the exploration and peaceful use of the outer space

22 квітня 2008 року.
У Києві відбулась офіційна церемонія відкриття проекту Twinning «Прискорення українсько-європейського співробітництва в космічній галузі», започаткованого для зближення України та Європейського Союзу в космічній сфері

April 22, 2008.
The official inauguration, in Kyiv, of the Acceleration of the Ukrainian-European Space Cooperation Twinning Project, launched in order to enhance space cooperation between Ukraine and the EU


AMOS

28 квітня 2008 року.
З космодрому Байконур відбувся перший пуск модернізованої ракети-носія «Зеніт-3SLB» за програмою «Наземний старт».
На геостаціонарну орбіту виведено ізраїльський супутник цифрового телемовлення AMOS-3

April 28, 2008.
The modernized carrier rocket Zenit-3SLB was first launched from the Baikonur Spaceport, within the Land Launch project. The Israeli digital television satellite AMOS-3 was placed in geostationary orbit


LAUNCH

2.2. Космічні ракетні комплекси

Space-rocket Complexes

Космічний ракетний комплекс «ЦИКЛОН»

The CYCLONE space-rocket complex

Ракета-носій «Циклон-2» на космодромі Байконур

The Cyclone-2 launch vehicle at the Baikonur Spaceport

Ракета-носій «Циклон-3» на космодромі Плесецьк

The Cyclone-3 launch vehicle at the Plesetsk Spaceport

Ракета-носій «Циклон» у цеху Південного машинобудівного заводу

The Cyclone launch vehicle at the assembly hall of the Yuzhny Machine-Building Plant

Майбутній стартовий комплекс на космодромі Алкантара в Бразилії

The future launching complex at the Alcantara Spaceport in Brazil

Космічний ракетний комплекс «ДНІПРО»
The DNIPRO space-rocket complex

Транспортно-пусковий контейнер з ракетою-носієм «Дніпро» встановлюється в шахту

Transport and launch container with the Dnipro launch vehicle is being installed inside the silo

Мінометний старт ракети-носія «Дніпро»

The pop-up start of the Dnipro launch vehicle

Космічний ракетний комплекс «ЗЕНІТ»
The ZENIT space-rocket complex

Ракета-носій «Зеніт-2» ¬на космодромі Байконур

The Zenit-2 launch vehicle at the Baikonur Spaceport

1 Ракета-носій «Зеніт-3SL» у цеху Південного машинобудівного заводу
The Zenit-3SL launch vehicle at assembly hall of the Yuzhny Machine-Building Plant

2 Встановлення ракети-носія на стартовій платформі «Одіссей»
The launch vehicle is being installed at the Odysseus launching pad

3 Старт ракети-носія «Зеніт-3SL» з екватора в Тихому океані
The Zenit-3SL launch vehicle is blasting off from the Equator in the Pacific Ocean

Ракета-носій «Зеніт-3SLB». Підготовка до пуску зі стартового майданчика на космодромі Байконур

The Zenit-3SLB during prefiring activities at the Baikonur Spaceport

Перспективні космічні носії
Perspective Launch Vehicles

Сімейство ракет-носіїв «Маяк» легкого та середнього класів на екологічно чистому паливі

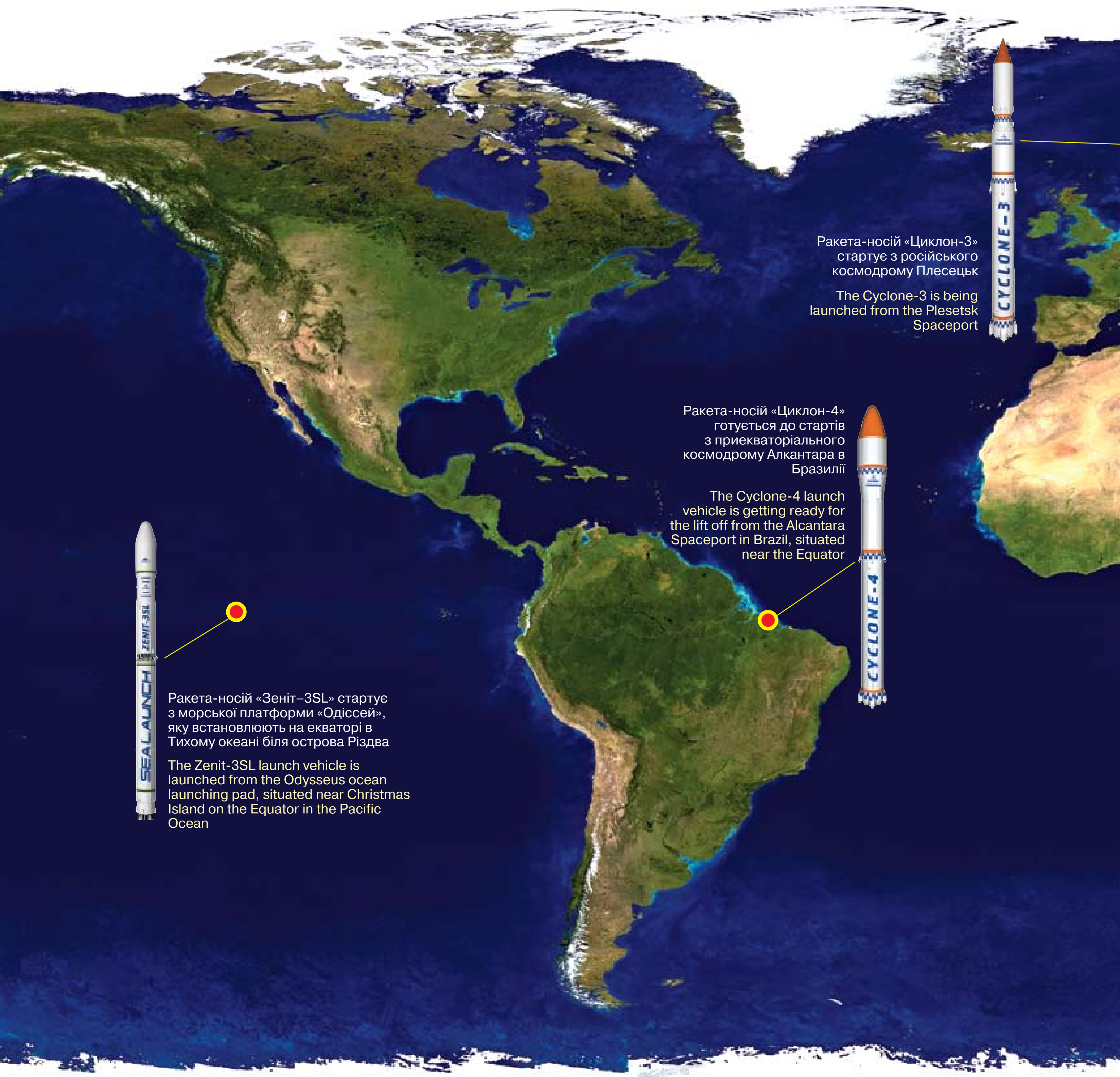
The Mayak family of light and medium class environment friendly launch vehicles

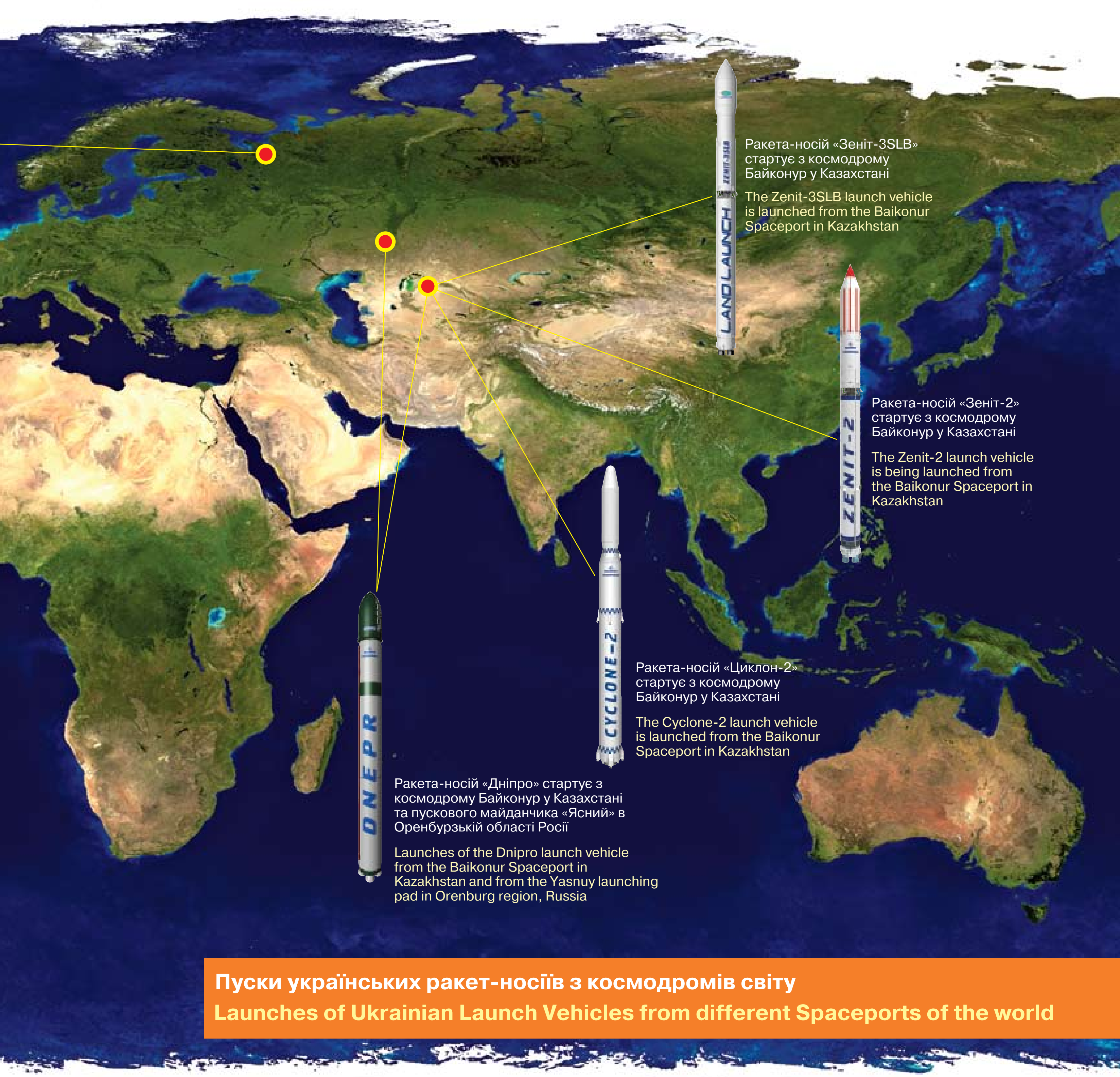
Авіаційно-космічний ракетний комплекс «Свитязь»

The Svityaz air-space rocket complex

Безпілотний повітряно-космічний літак «Сура» багаторазового використання

The Sura reusable unmanned air-space vehicle


CYCLONE-3
Ракета-носій «Циклон-3» стартує з російського космодрому Плесецьк
The Cyclone-3 is being launched from the Plesetsk Spaceport
CYCLONE-4
Ракета-носій «Циклон-4» готується до стартів з приекваторіального космодрому Алкантара в Бразилії
The Cyclone-4 launch vehicle is getting ready for the lift off from the Alcantara Spaceport in Brazil, situated near the Equator
SEALAUNCH
ZENIT-3SL
Ракета-носій «Зеніт–3SL» стартує з морської платформи «Одіссей», яку встановлюють на екваторі в Тихому океані біля острова Різдва
The Zenit-3SL launch vehicle is launched from the Odysseus ocean launching pad, situated near Christmas Island on the Equator in the Pacific Ocean



Пуски українських ракет-носіїв з космодромів світу

Launches of Ukrainian Launch Vehicles from different Spaceports of the world

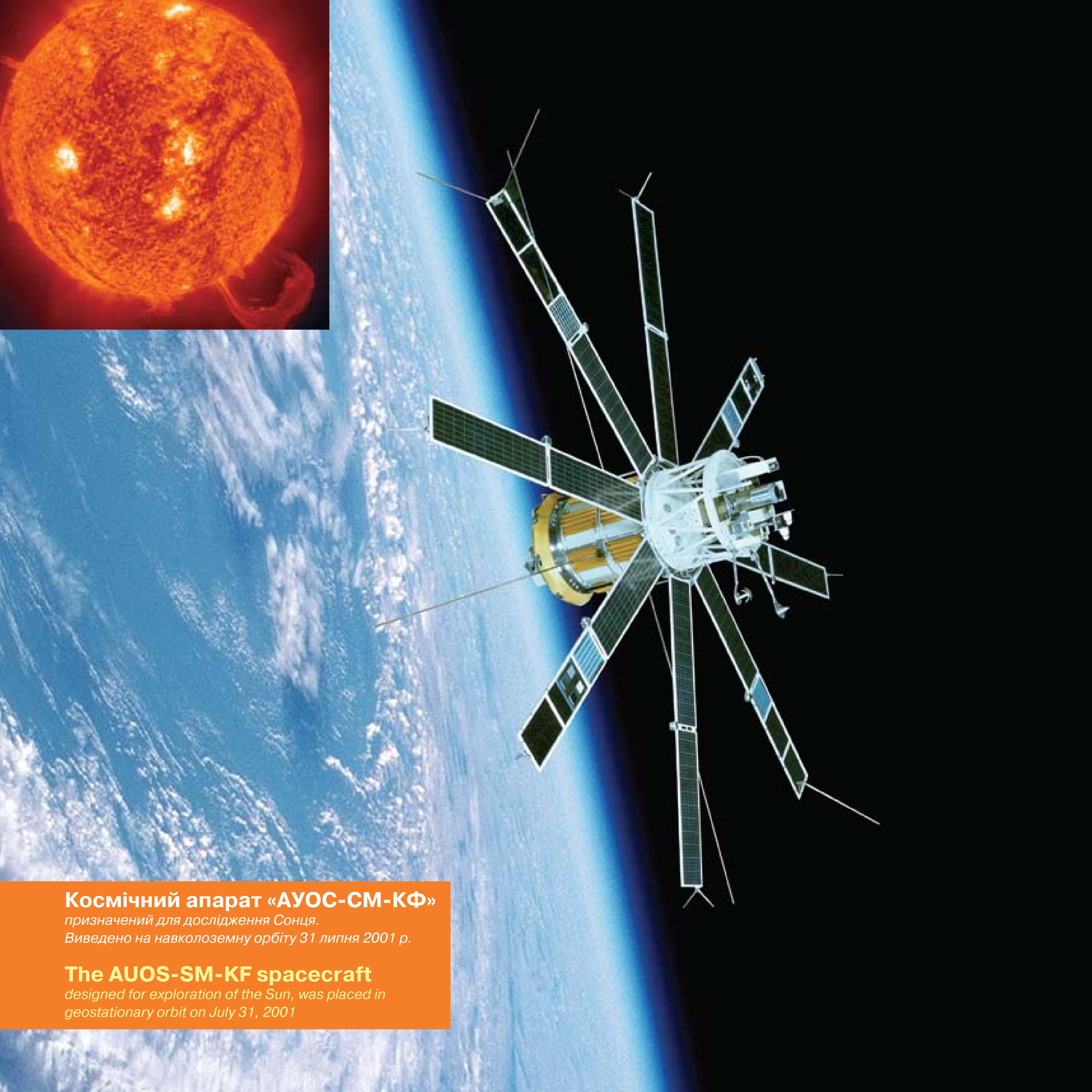
Космічний апарат «Січ-1» –
супутник дистанційного зондування Землі. Виведено на орбіту 31 серпня 1995 р.

The Sich-1 satellite,
developed for the Earth surface remote sounding, was placed in orbit in August, 1995

2.3. Космічні апарати
Spacecraft

Космічний апарат «Океан-О» –
супутник дистанційного зондування поверхні Землі та Світового океану. Виведено на орбіту 17 липня 1999 р.

The Ocean-O satellite,
developed for the Earth and Ocean surface remote sounding. Placed in orbit on July 17, 1999

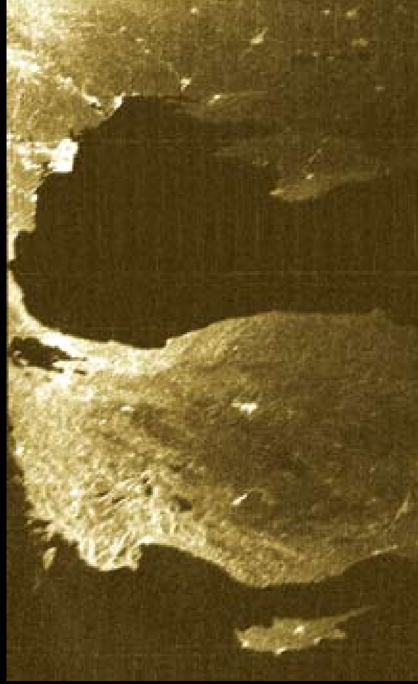


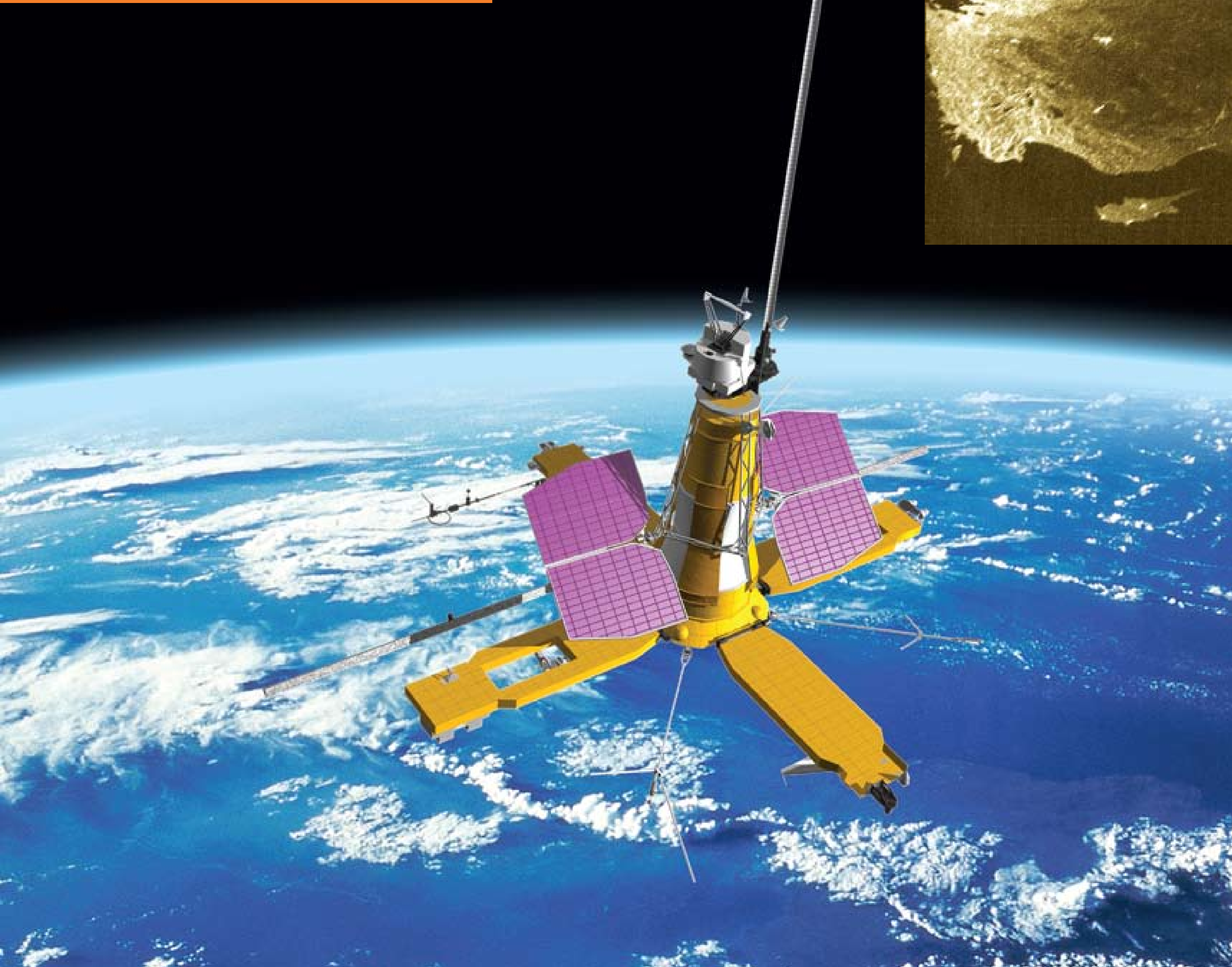
Космічний апарат «АУОС-СМ-КФ»
призначений для дослідження Сонця.
Виведено на навколоземну орбіту 31 липня 2001 р.

The AUOS-SM-KF spacecraft
designed for exploration of the Sun, was placed in geostationary orbit on July 31, 2001

Космічний апарат «Січ-1М» –
супутник дистанційного зондування Землі.
Виведено на орбіту 24 грудня 2004 р.

The Sich-1M satellite
for the Earth surface remote sounding.
Placed in orbit on December 24, 2004





Космічний апарат «МС-1-ТК» –
перший український мікросупутник спостереження Землі. Виведено на орбіту 24 грудня 2004 р.

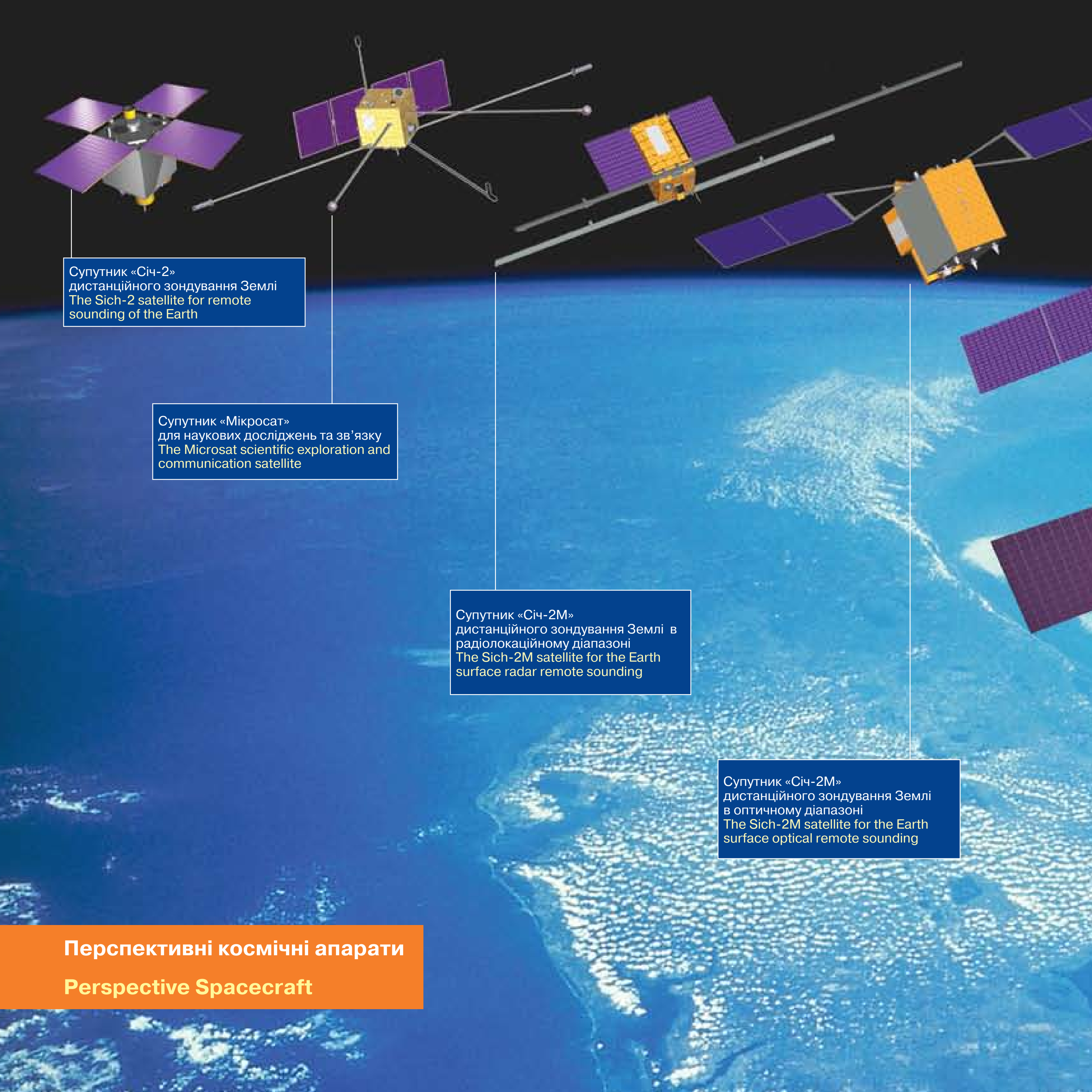
The MS-1-TK spacecraft,
the first Ukrainian micro-satellite designed for the Earth surveillance. Placed in orbit on December 24, 2004

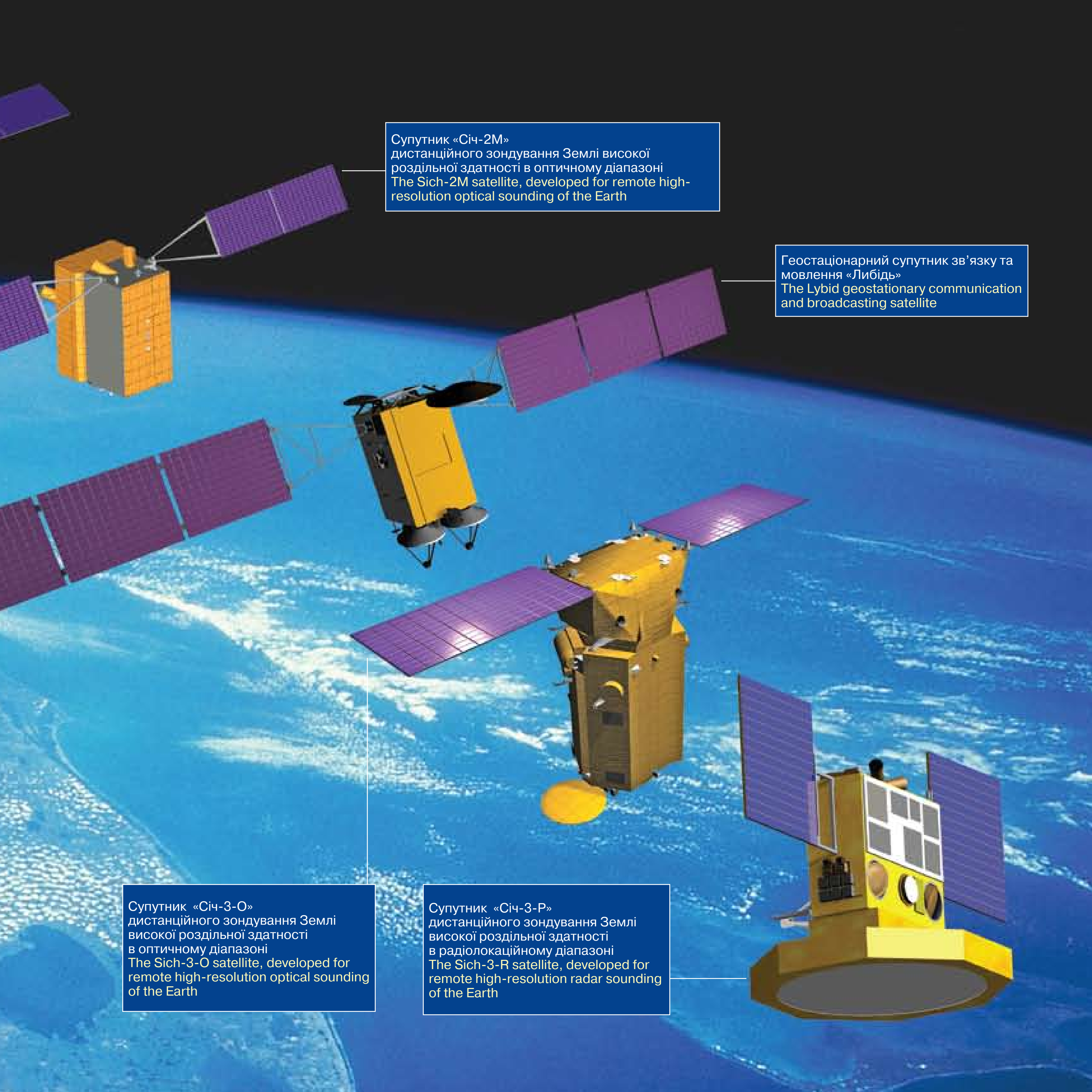
Космічний апарат «ЄгиптСат-1» –
супутник дистанційного зондування Землі виготовлено в Україні на замовлення Єгипту. Виведено на орбіту 17 квітня 2007 р.

The Egyptsat-1 satellite
for the Earth surface remote sounding, produced in Ukraine under order of Egypt. Placed in orbit on April 17, 2007

Перспективні космічні апарати

Perspective Spacecraft



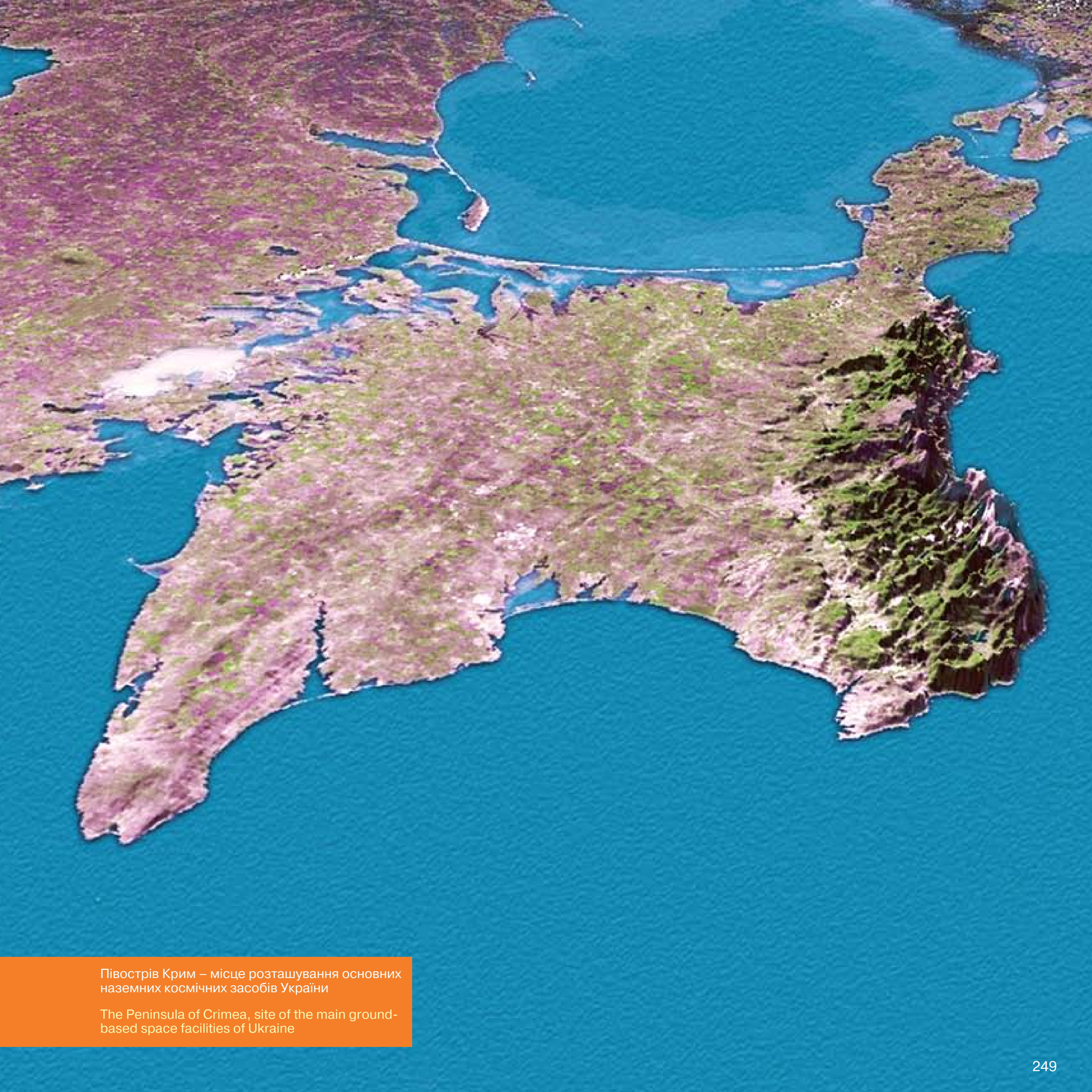

Супутник «Січ-2М»
дистанційного зондування Землі високої
роздільної здатності в оптичному діапазоні
The Sich-2M satellite, developed for remote high-resolution optical sounding of the Earth
Геостаціонарний супутник зв’язку та
мовлення «Либідь»
The Lybid geostationary communication and broadcasting satellite
Супутник «Січ-3-О»
дистанційного зондування Землі
високої роздільної здатності
в оптичному діапазоні
The Sich-3-O satellite, developed for remote high-resolution optical sounding of the Earth
Супутник «Січ-3-Р»
дистанційного зондування Землі
високої роздільної здатності
в радіолокаційному діапазоні
The Sich-3-R satellite, developed for remote high-resolution radar sounding of the Earth

2.4. Наземна космічна інфраструктура

Ground Space Infrastructure

Монумент «Підкорення космосу» встановлено на в'їзді до Євпаторійського космічного центру

The Conquest of the Space monument installed at the entrance to the Yevpatoria Space Center



Півострів Крим – місце розташування основних наземних космічних засобів України

The Peninsula of Crimea, site of the main ground-based space facilities of Ukraine

Краса та гордість України –
радіотелескоп РТ-70

The RT-70 radio-telescope,
the beauty and pride of Ukraine

1

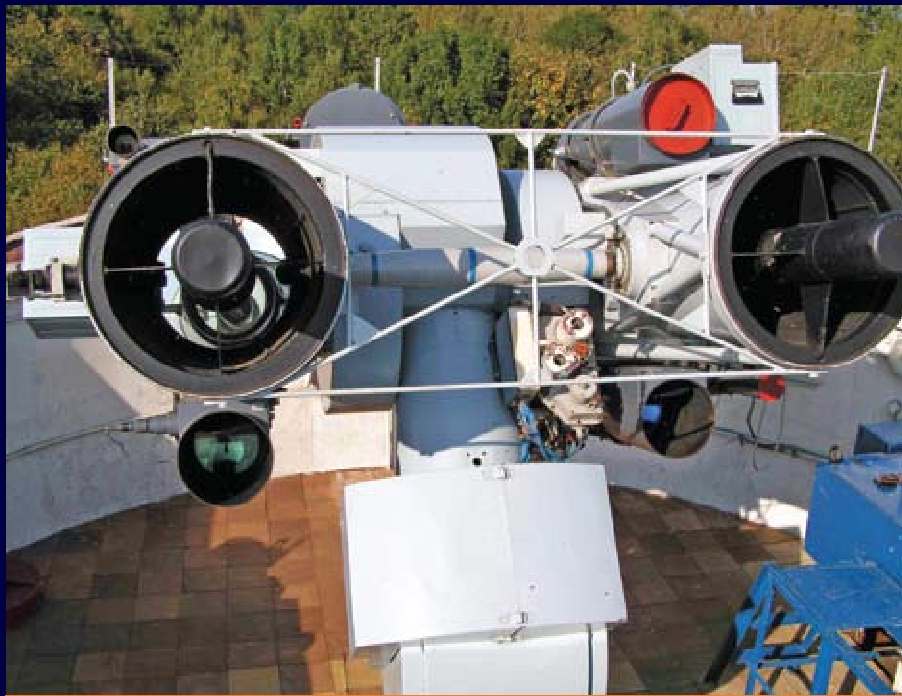
1 Антени дальнього управління АДУ-1000
The ADU-1000 remote control antenna system

2 Антена радіотехнічного комплексу «Калина» для керування супутниками «Січ-1» і «Січ-1М»
The Antenna of the Kalina radio complex used for mission control of the Sich-1 and Sich-1M satellites

3 Співробітник Центру управління польотами Олена Коренкова
Olena Korenkova, the Mission Control Center employee

4 Головний інформаційний зал Центру управління польотами космічних апаратів
The Main Data Room of the Mission Control Center

Центр приймання та оброблення інформації в Дунаєвцях Хмельницької обл.
The Data Collection and Processing Center, situated in the town of Dunayivtsi, Khmelnitskiy region



Квантова оптична система «Сажень» вимірює за допомогою лазера відстань до супутників і їх кутові координати

The Sazhen quantum optical system, based on laser meter, measures distances and angular outputs of the satellites

Станція приймання інформації дистанційного зондування Землі

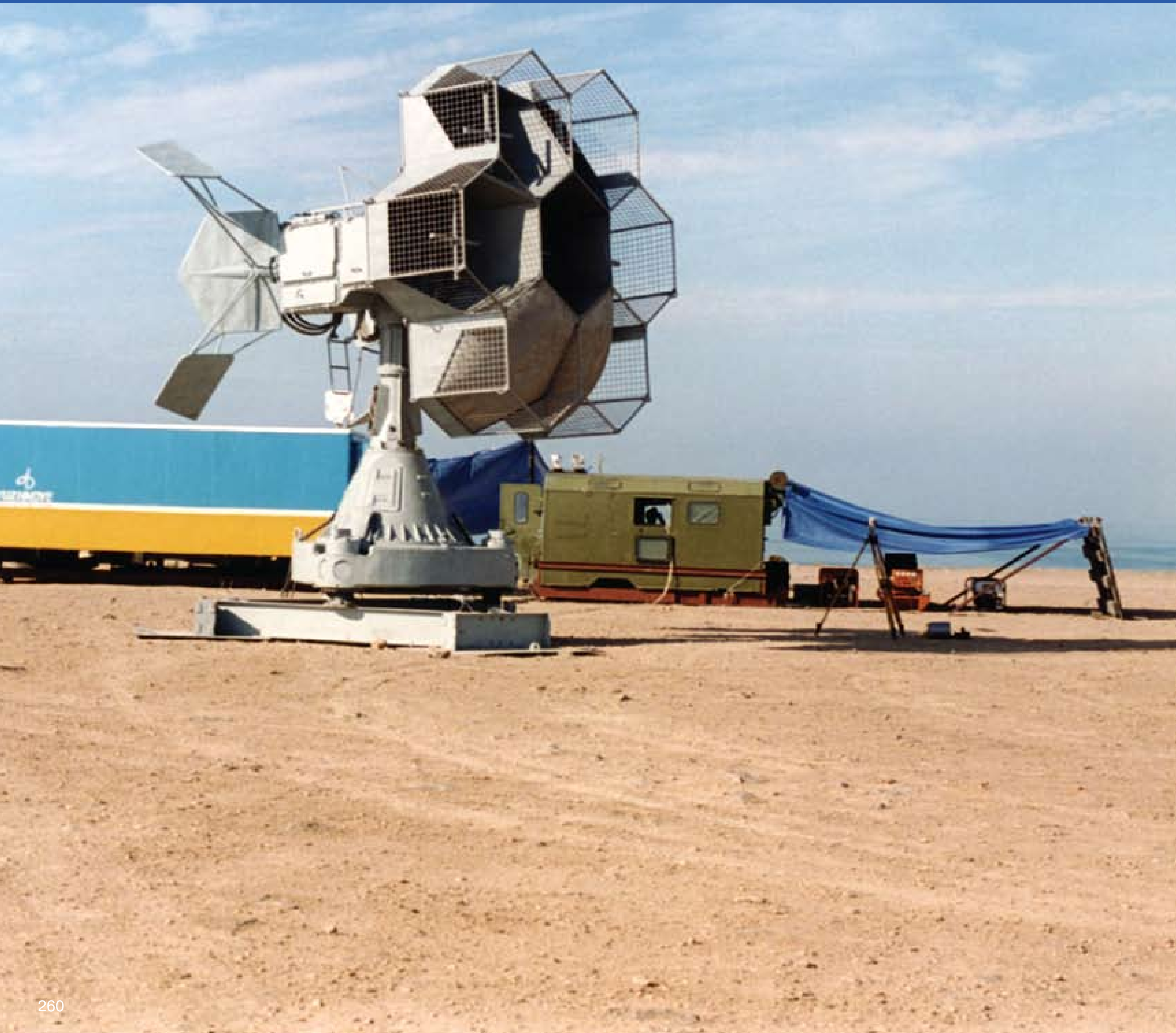
The receiving station for acquisition of the Earth remote sounding data

Станція попередження про ракетний напад, яка розташована на мисі Херсонес півострова Крим. Використовується для контролю космічного простору

The missile attack warning station, installed on the Cape of Khersones, Crimea, is used for the outer space monitoring activities

Виносний вимірювальний пункт. Використовується для визначення параметрів відокремлення супутника від ракети-носія в процесі космічного запуску

The remote telemetric stations are used in the process of launch vehicle lift-off for definition of the launch vehicle and satellite separation parameters



Виносний вимірювальний пункт тимчасово розміщується в приекваторіальній зоні під трасою польоту ракети-носія

The remote telemetric station is temporarily placed in the equatorial area under the route of the launch vehicle

Наземна супутникова мережа трансляції телевізійних каналів передає українські телерадіопрограми через супутники зв'язку в міста України та посольства України в країнах СНД і Європи

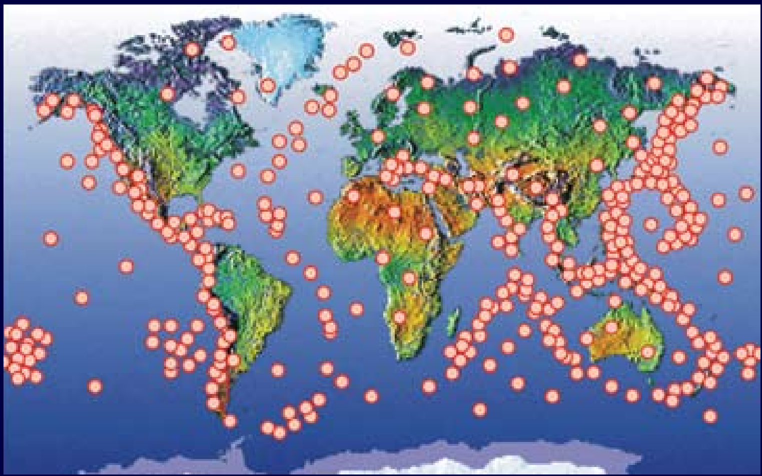
The network of ground-based stations and communications satellites provide broadcasting of the Ukrainian TV all around the country and to the Ukrainian Embassies of in the CIS and in Europe

Центральна передавальна супутникова станція Державного підприємства «Укркосмос»

The Central transmitting station of the Ukrcosmos state enterprise

Супутникова розподільна мережа інформаційного забезпечення України

The nation-wide satellite data distribution network of Ukraine

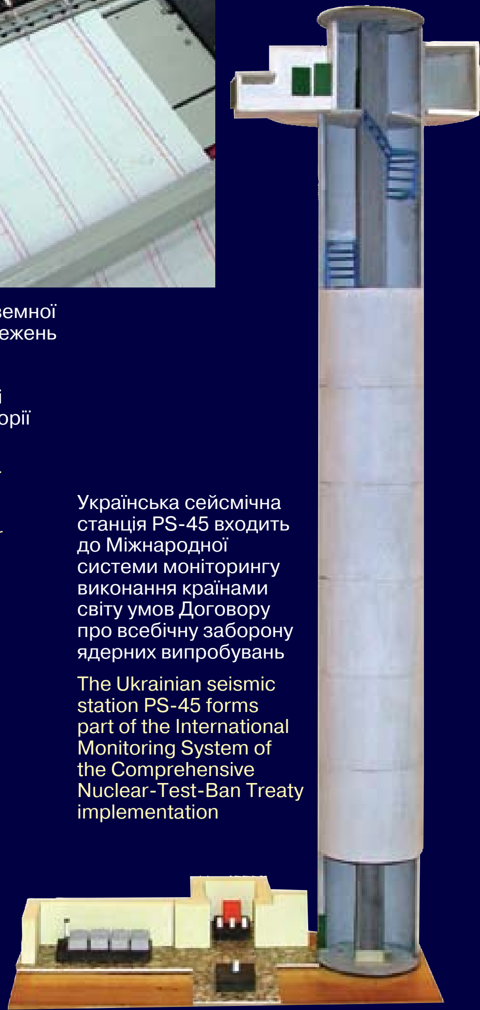


За допомогою унікальної наземної та підземної мережі спостережень забезпечується отримання оперативної інформації про землетруси й інші геофізичні явища в земній кулі на території України та за її межами

The ground and underground-based surveillance networks provide live data reception in case of earthquakes and other geophysical phenomenon happening in Ukraine and all over the world

Спеціальні сейсмічні датчики встановлені в підземних шахтах на глибинах до 100 метрів

Special seismic sensors are installed inside mines, up to 100 meters under ground



Українська сейсмічна станція PS-45 входить до Міжнародної системи моніторингу виконання країнами світу умов Договору про всебічну заборону ядерних випробувань

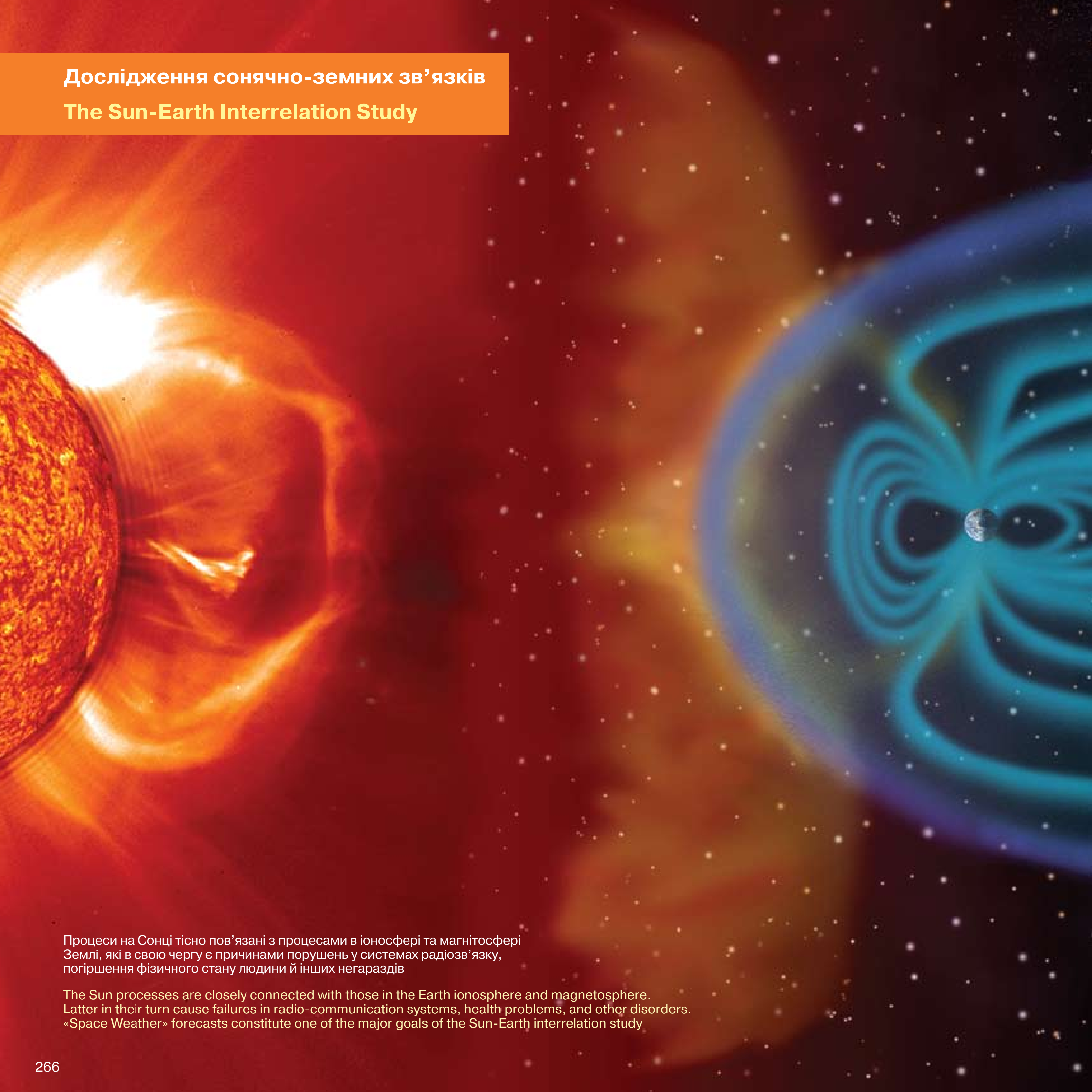
The Ukrainian seismic station PS-45 forms part of the International Monitoring System of the Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty implementation

2.5. Наукові космічні дослідження

Scientific Space Explorations

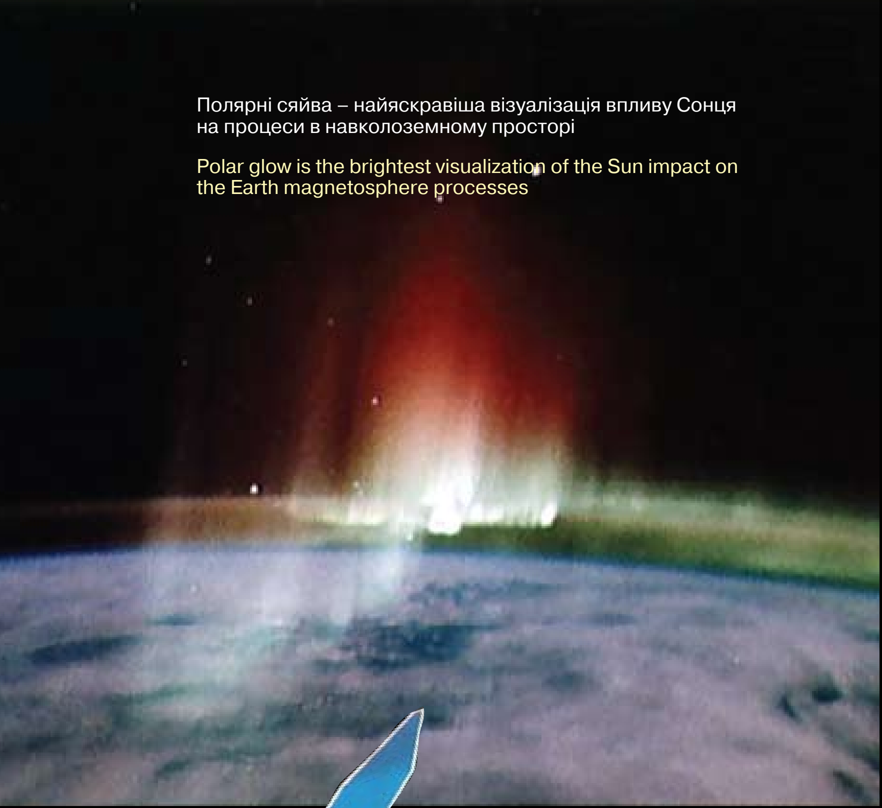
Дослідження сонячно-земних зв’язків

The Sun-Earth Interrelation Study



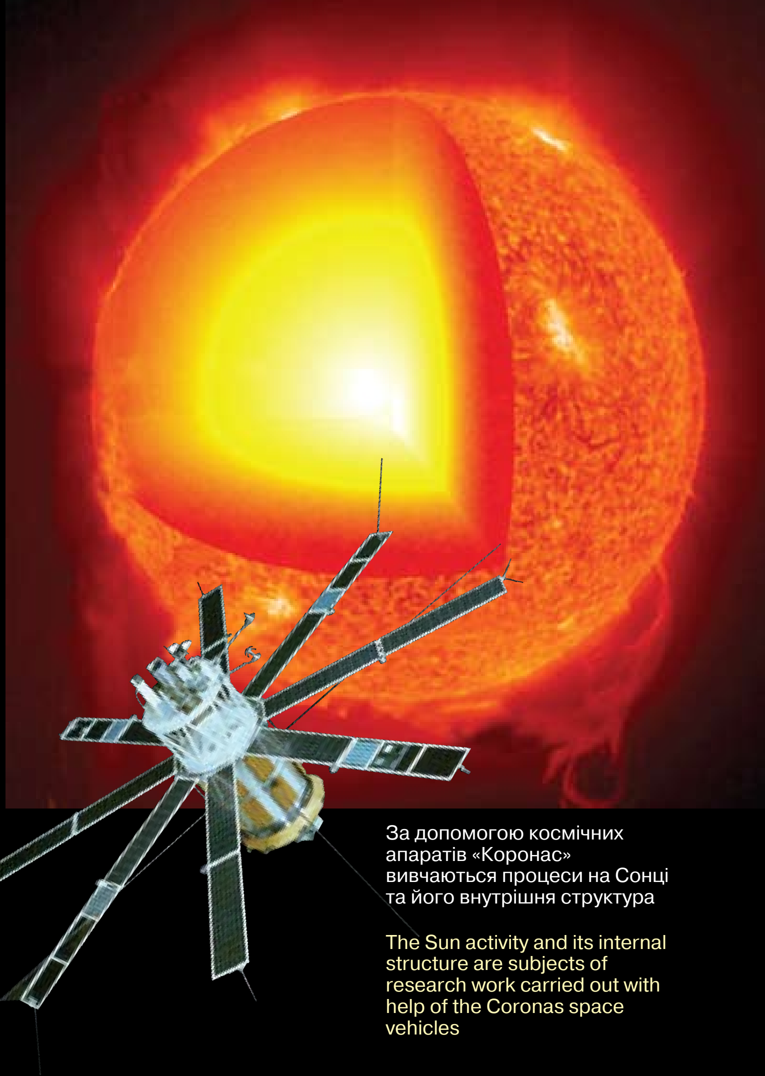
Процеси на Сонці тісно пов’язані з процесами в іоносфері та магнітосфері Землі, які в свою чергу є причинами порушень у системах радіозв’язку, погіршення фізичного стану людини й інших негараздів

The Sun processes are closely connected with those in the Earth ionosphere and magnetosphere. Latter in their turn cause failures in radio-communication systems, health problems, and other disorders. «Space Weather» forecasts constitute one of the major goals of the Sun-Earth interrelation study



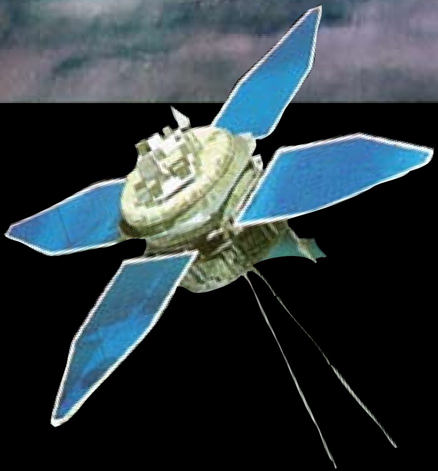
Полярні сяйва – найяскравіша візуалізація впливу Сонця на процеси в навколоземному просторі

Polar glow is the brightest visualization of the Sun impact on the Earth magnetosphere processes



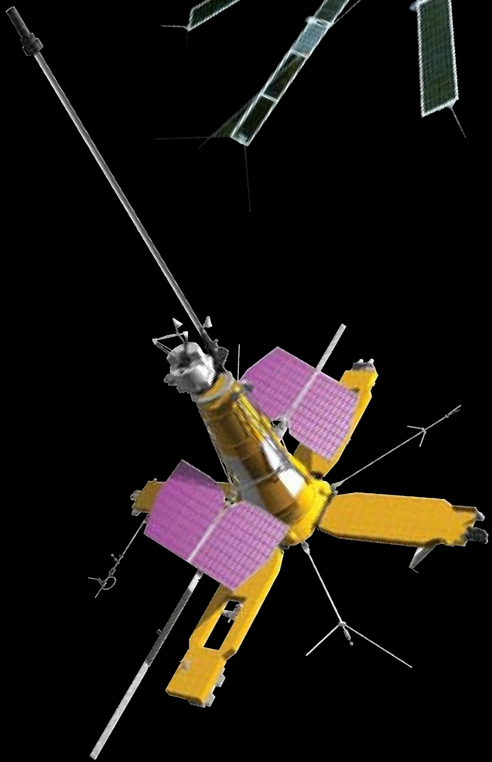
За допомогою космічних апаратів «Коронас» вивчаються процеси на Сонці та його внутрішня структура

The Sun activity and its internal structure are subjects of research work carried out with help of the Coronas space vehicles



Актуальні питання сонячно-земних зв’язків і взаємодії окремих областей магнітосфери Землі вивчалися під час масштабного міжнародного космічного проекту «Інтербол»

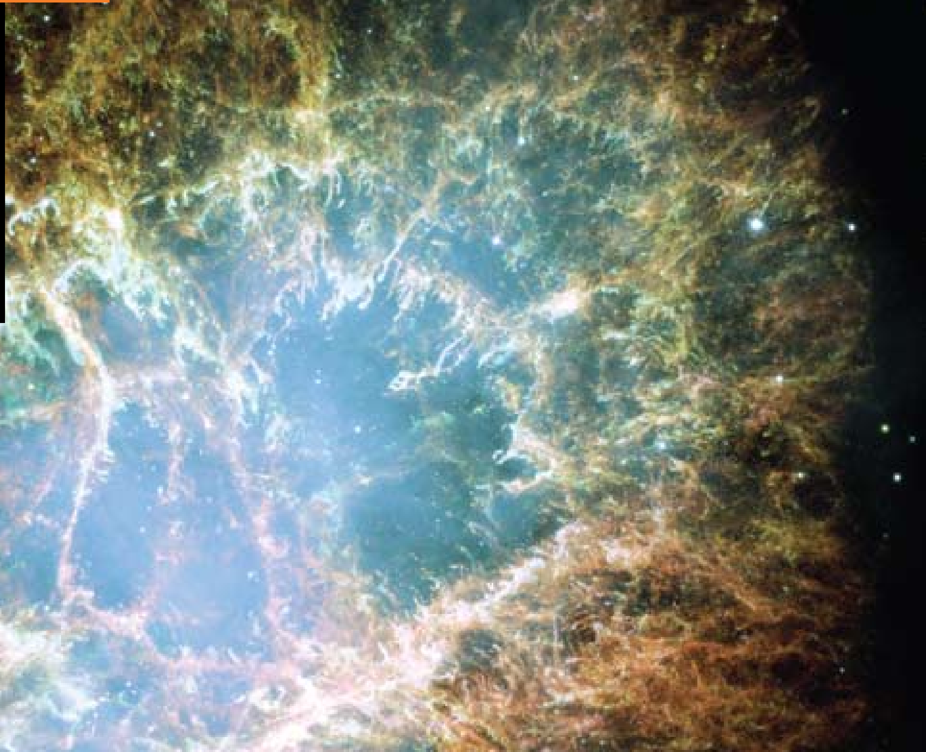
The actual questions of the Sun-Earth interrelation and the interplay of the different areas of the Earth magnetosphere have been analyzed in the process of implementation of the Interball, far-reaching international space project



За допомогою наукової апаратури, встановленої на борту космічного апарата «Січ-1М», отримано результати експерименту «Варіант» щодо вивчення електромагнітних полів в іоносфері Землі

Important data on the Earth magnetosphere and ionosphere processes was provided by the Variant experiment, performed by means of the Sich-1 satellite onboard scientific equipment

Астрономічні й астрофізичні дослідження
Astronomical and Astrophysical Explorations



За допомогою унікальних радіоастрономічних інструментів вирішуються такі завдання:

- дослідження об'єктів глибокого Космосу;
- координатно-часове визначення параметрів Всесвіту;
- локація та вивчення планет і Сонця;
- дослідження астероїдів і космічного сміття.

The unique radio astronomical instruments and equipment provides is used for development of the following scientific programs:

- study of the deep-space objects;
- definition of the hour angle parameters of the Universe;
- location and research of the planets and the Sun;
- surveillance and research of the asteroids and space debris.

Візит керівництва Президії НАН України до Радіоастрономічного інституту в Харкові, який був створений у 1985 році при активній підтримці Б.Є. Патона. Пояснює директор Радіоастрономічного інституту академік НАН України Л.М. Литвиненко, 2003 р.

The presidency of the Board of the National Academy of Sciences of Ukraine (NASU) visits the Kharkiv Radio-Astronomic Institute, in 2003. The foundation of the Institute, in 1985, was actively supported by the academician B. Paton. Information on the activities of the Institute is being provided by its Director, academician L. Litvinenko

Найчутливіший у світі телескоп у декаметровому діапазоні радіохвиль УТР-2, створений науковцями Радіоастрономічного інституту НАН України

The UTR-2, the world's most sensitive deca-metric radio telescope, was developed by the specialists of NASU Radio-Astronomic Institute

Кримська астрофізична обсерваторія – один з найбільших наукових центрів України, в якому проводяться дослідження об'єктів космосу в широкому спектральному діапазоні – від гамма-променів до радіохвиль. Саме тут було відкрито більшість астероїдів, назви яких пов'язані з Україною

The Crimean Astrophysical Observatory is one of the biggest scientific centers of Ukraine. It is engaged in implementation of space objects research projects in wide spectral range: from gamma-rays to radio waves. The most part of the asteroids with Ukraine-related names were discovered by the scientists of the Center

Відкривачі астероїдів Микола Степанович і Людмила Іванівна Черних

Scientists Mykola and Liudmyla Chernykh are well-known discoverers of asteroids

Сонячний баштовий телескоп

The Tower Sun telescope

2,6-метровий телескоп ім. Г.Ф Шайна

The 2,6-meter telescope of G. Schein

Радіотелескоп РТ-22

The RT-22 radio telescope

Високогірна обсерваторія на піку Терскол у Приельбруссі є однією з найдосконаліших спостережних баз Головної астрономічної обсерваторії (ГАО) НАН України.
(ГАО з 1975 року очолює академік НАН України Я.С. Яцків)

The mountain observatory at the peak Terskol in the Elbrus area, Caucasus, is one of the most advanced surveillance bases of the Main Astronomical Observatory (MAO) of the Academy of Sciences of Ukraine (NASU). Since 1975, the MAO operates under management of Y. Yatskiv, academician of the NASU

Академіки НАН України Б.Є. Патон і Я.С. Яцків у Головній астрономічній обсерваторії НАН України, м. Київ

B. Paton and Y. Yatskiv, academicians of the NSAU, during a meeting at the Main Astronomical Observatory central office in Kiev

Двометровий дзеркальний телескоп

The 2-meter mirror telescope

Горизонтальний сонячний телескоп АЦУ-26

The ACU-26 horizontal solar telescope

Участь у створенні великого андронного колайдеру

Participation in the Large Hadron Collider development

Великий андронний колайдер – найбільший у світі прискорювач елементарних частин та атомних ядер на зустрічних пучках, який дозволяє проводити їх зіткнення «чоло-в-чоло» з метою відкриття таємниць походження Всесвіту.
Українські вчені та фахівці Науково-дослідного технологічного інституту приладобудування НКАУ, Інституту теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова та Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України розробили технологію та виготовили для детекторного блока ALICE близько 50 тисяч різноманітних компонентів

The Large Hadron Collider is the biggest in the world accelerator of elementary particles and nucleus in colliding beams. The Collider allows to perform face-to-face collisions of the elementary particles and is intended to research the theories of origin of the Universe.
The Ukrainian scientists, specialists of NASU the Instrument-building Technology Research Institute, the Bogoliubov Institute of Theoretical Physics and the Scintillation Materials Institute of the National Academy of Sciences of Ukraine, developed technology and manufactured almost 50 thousand different components for the ALICE detection block

Делегація українських вчених на чолі з президентом НАН України Б.Є. Патоном (другий праворуч) в Швейцарії на зустрічі з учасниками проекту ALICE. Крайній ліворуч - В.М. Борщов, професор, д.т.н., заступник директора Науково-дослідного технологічного інституту приладобудування НКАУ; п'ятий ліворуч - А.П. Шпак, академік НАН України, директор Інституту металофізики НАН України, шостий ліворуч Юрген Шукрафт, головний конструктор ALICE (Швейцарія)

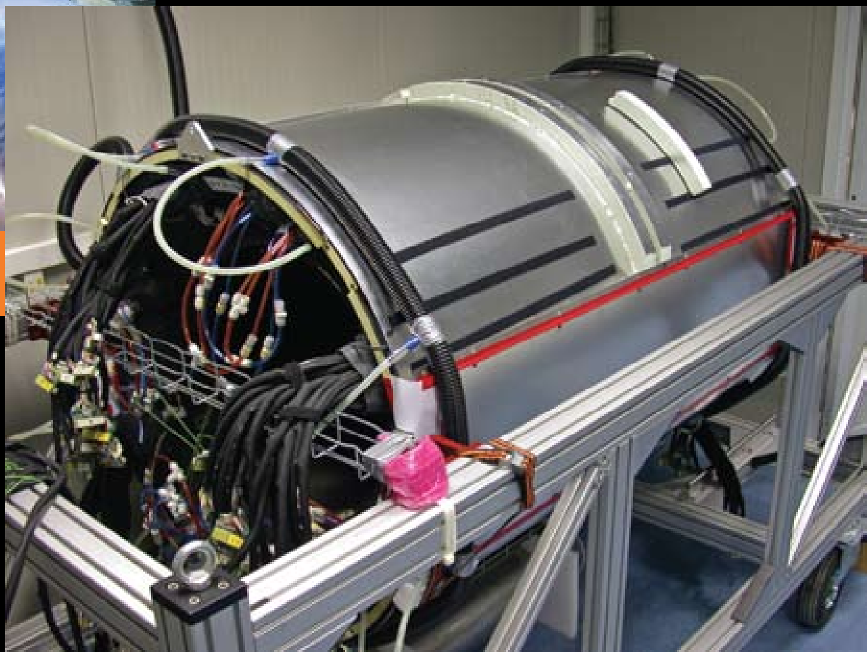
The delegation of the Ukrainian scientists headed by the President of the National Academy of Sciences of Ukraine, B.Paton (second on the right), during the meeting with the ALICE project participants, in Switzerland: Professor V. Borshchiov, Deputy Director of the Instrument-building Technology Research Institute (the leftmost); academician A.Spak, Director of the Institute of Physics of Metals (fifth on the left). The Chief design engineer of the ALICE, Urgen Schuekraft (Switzerland) is the sixth on the left

На колайдері будуть працювати чотири детекторних блоки: ATLAS та CMS для пошуку бозонів Хіггса, LHCb для дослідження фізики кварків та ALICE для пошуку кварк-глюонної плазми в зіткненнях іонів свинцю

Four detection blocks are going to be used in the process of the LHC operation: the ATLAS and the CMS will search for the Higgs bosons, the LHCb will research the quark physics and the Alice ALICE will detect the quark-gluon plasma in lead ions collisions

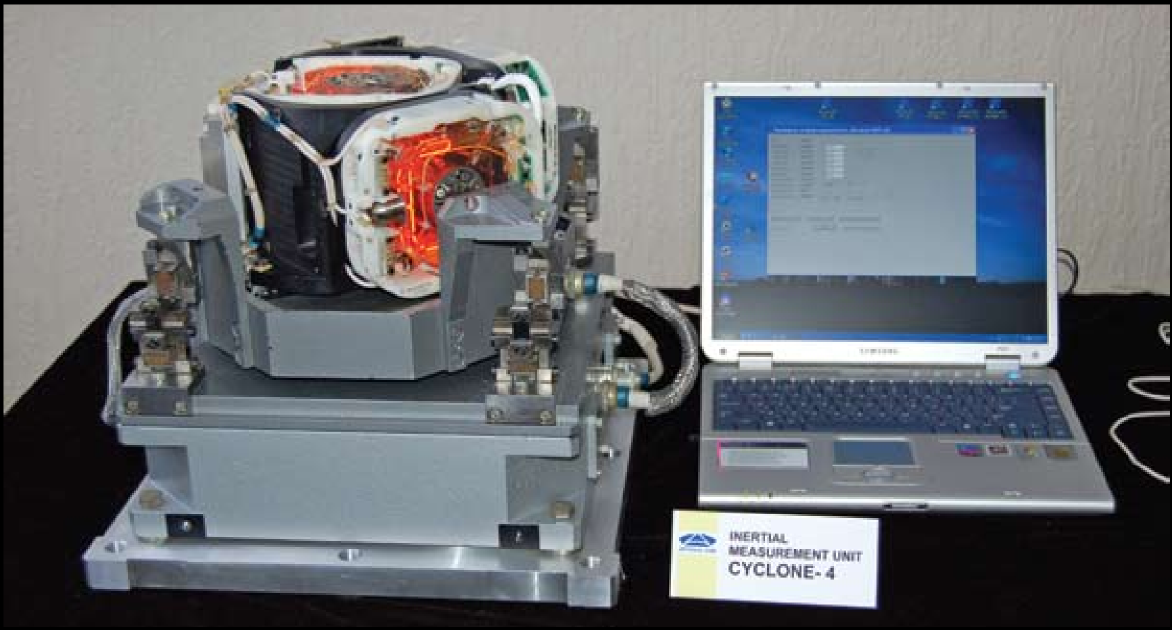
У тунелі колайдера на глибині 100 метрів під землею

Inside the tunnel of the Collider, 100 m under the ground



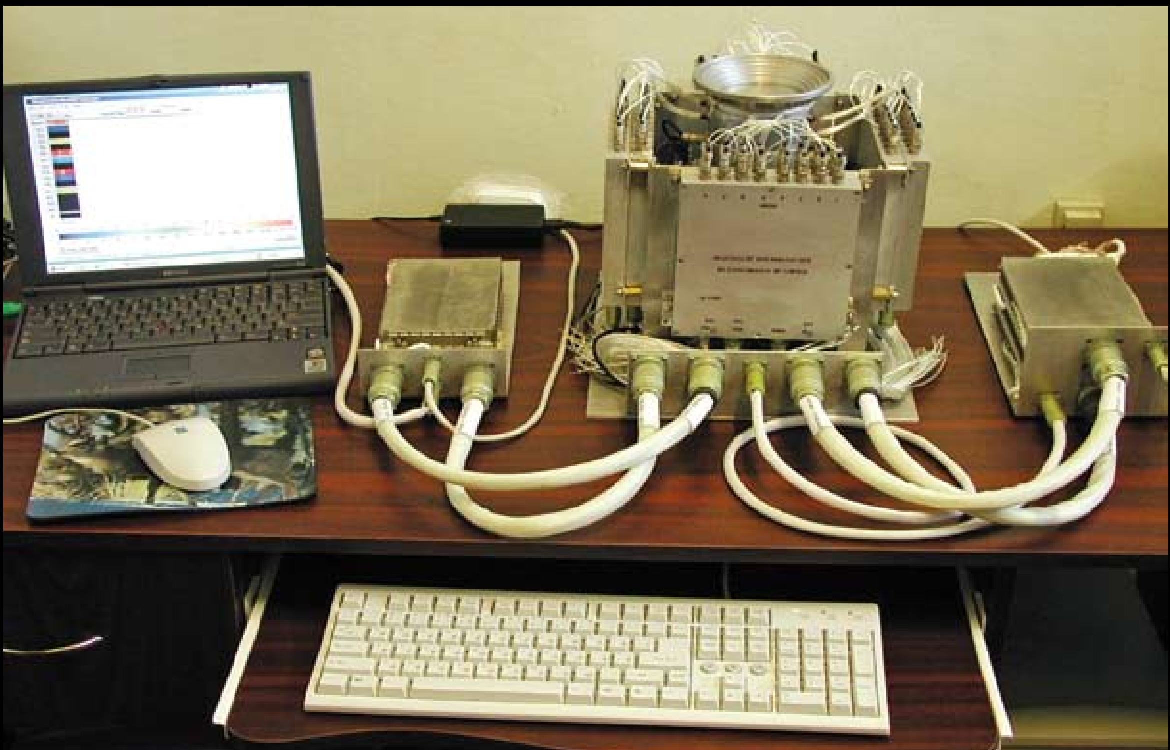
Зовнішній вигляд внутрішньої трекової системи детекторного блока ALICE

External view of the track system of the ALICE detection block



Безплатформна інерціальна навігаційна система (БІНС) розроблення Науково-виробничого підприємства «Хартрон-Аркос» та київського ЦКБ «Арсенал»

The platformless inertial navigation system BINS developed by the NVO Khartron-Akros and the TsKB Arsenal



Для комплексного дослідження Сонця та впливу сонячної активності на електромагнітну та радіаційну обстановку довкола Землі українські учасники міжнародного проекту «Коронас-Фотон» розробили супутниковий телескоп електронів і протонів «СТЕП-Ф» (Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна)

The satellite-based electron and proton telescope was developed by the Kharkiv National University – Ukrainian participant of the Coronas-Photon international project – for comprehensive research of the Sun and study of solar weather influence on the electromagnetic and radiation environment of the Earth

Мініатюрні прилади для космічних апаратів, які не мають аналогів

(Головний конструктор – д.т.н., заступник Львівського центру Інституту космічних досліджень НАНУ-НКАУ В.Є. Корепанов)

The one-of-a-kind pigmy instruments developed for space vehicles by the Ukrainian scientists

Both instruments were developed under supervision of V.E. Korepanov, Doctor of Technical Sciences, Deputy Director of the Lviv Space Research center of the NASU-NSAU

Електричний зонд LEMI-501.
Вимірює напруженість змінного електричного поля, вага 140 г

The LEMI-501 electric sound is used for measurement of the alternate electric field voltage. Weight 140 g

Хвильовий зонд LEMI-603.
Одночасно вимірює три параметри іоносфери, вага 200 г

The LEMI-603 wave sound is used for simultaneous measurement of three parameters of the ionoshperic region. Weight 200 g

Термоелектричні прилади для космічних апаратів з ресурсом роботи до 20 років

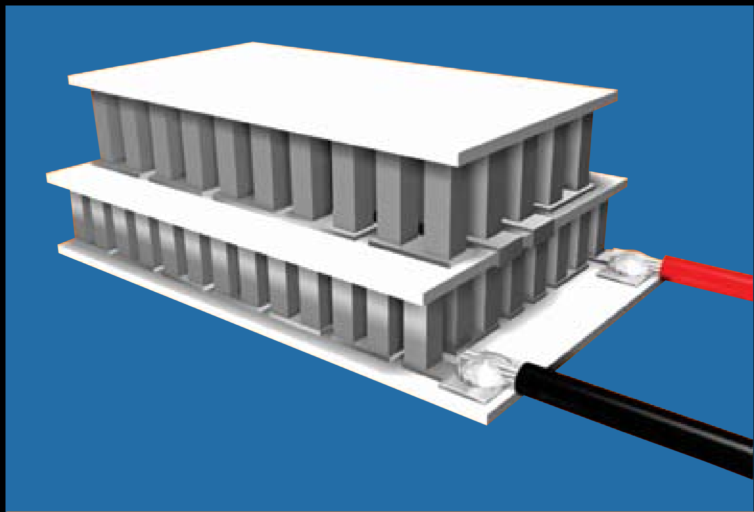
(Головний конструктор – академік НАН України, директор Інституту термоелектрики НАН України й МОН України (м. Чернівці) Л.І. Анатичук)

Thermo-electric units for space vehicles with service life of 20 years,

developed under supervision of L. Anatychuk, academician of the NASU, Director of the NASU Thermo-electrics Institute, in town of Chernivtsi

Джерело тепла (до 5 Вт) та електрики (3-6 В)
розміром 25 x 60 мм

Heat and electric power source (5 Watt/3-6 Volt),
25 mm x 60 mm

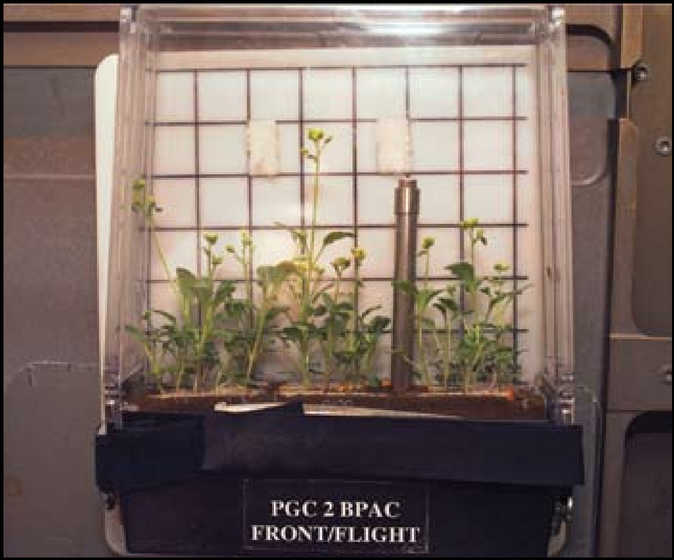


Модуль охолодження та стабілізації температури для радіоелектронних елементів

Cooler and temperature-stabilizer for radio-electronic elements

Космічна біологія

Space Biology



У 1997 році під час польоту українського космонавта Л.К. Каденюка на шатлі «Коламбія» вивчали особливості розвитку рослин в умовах невагомості, досліджували взаємодії рослин, людини та вірусів в умовах мікрогравітації

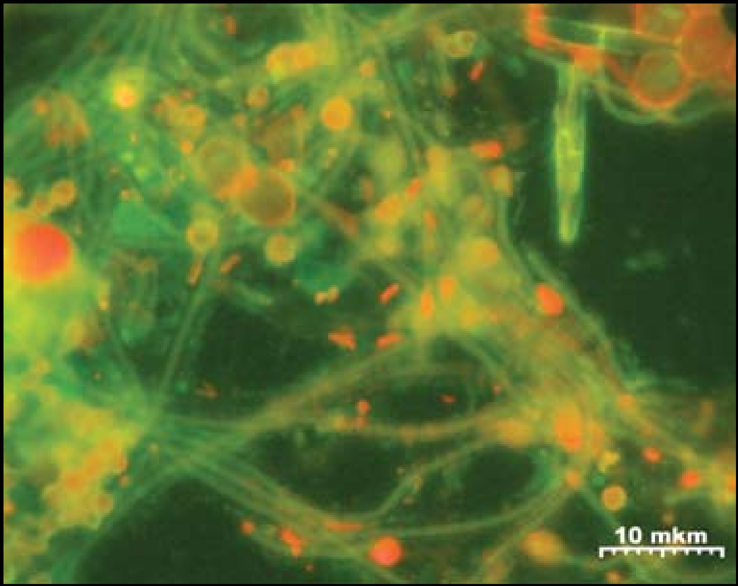
In 1997, during his space flight within the Columbia shuttle mission program, the first cosmonaut of the independent Ukraine, L. Kadenyuk, examined the particularities of development of plants in zero-gravity and interrelation between plants, human being and viruses in micro-gravity environment

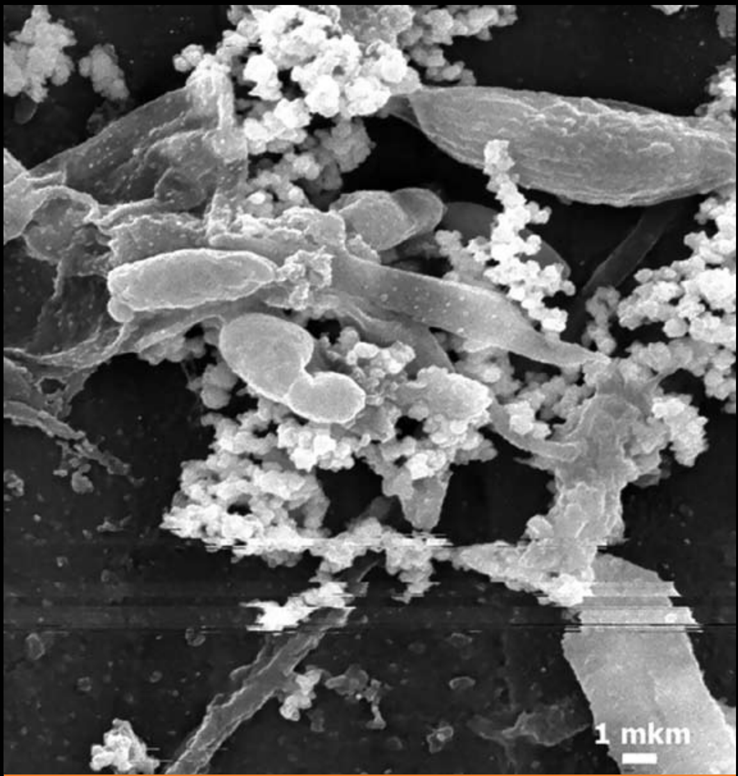
Кандидат на космічний польот Н. І. Адамчук під час медичного обстеження в НАСА. Виконувала наземну частину українсько-американського експерименту з рослинами, у той час як Леонід Каденюк виконував те ж саме в космосі

Space pilot candidate, N. Adamchuk, is getting through the NASA medical tests. She carried out the ground part of the joint experiment on development of plants, while L.Kadenyuk was performing similar tests in orbit

Декоративні рослини, вирощені фахівцями Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України для очищення повітряного середовища космічних кораблів та станцій

The ornamental plants, grown by the specialists of the NASU National Botanic garden named after M. Grishko, are used for purification of ambient air inside spaceships and orbital stations





Один з можливих варіантів позаземного життя – мікроорганізми (бактерії). Їх вивчає академік НАН України В.А. Кордюм (Інститут молекулярної біології та генетики НАН України)

The micro-organisms (bacterias) are seen as eventual form of extraterrestrial life. The subject is being examined by academician V. Kordum and specialists of the Institute of Molecular Biology and Genetics of the National Academy of Sciences of Ukraine (NASU)

Чорнобривці, вирощені вченими Інституту молекулярної біології та генетики НАН України на аналогу місячного грунту за допомогою мікроорганізмів

Flowers, grown with help of micro-organisms on the analogue of lunar ground, by the scientists of the NASU Institute of Molecular Biology and Genetics

2.6. Спостереження Землі з Космосу

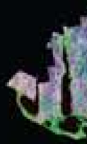
Observation of the Earth from the Space

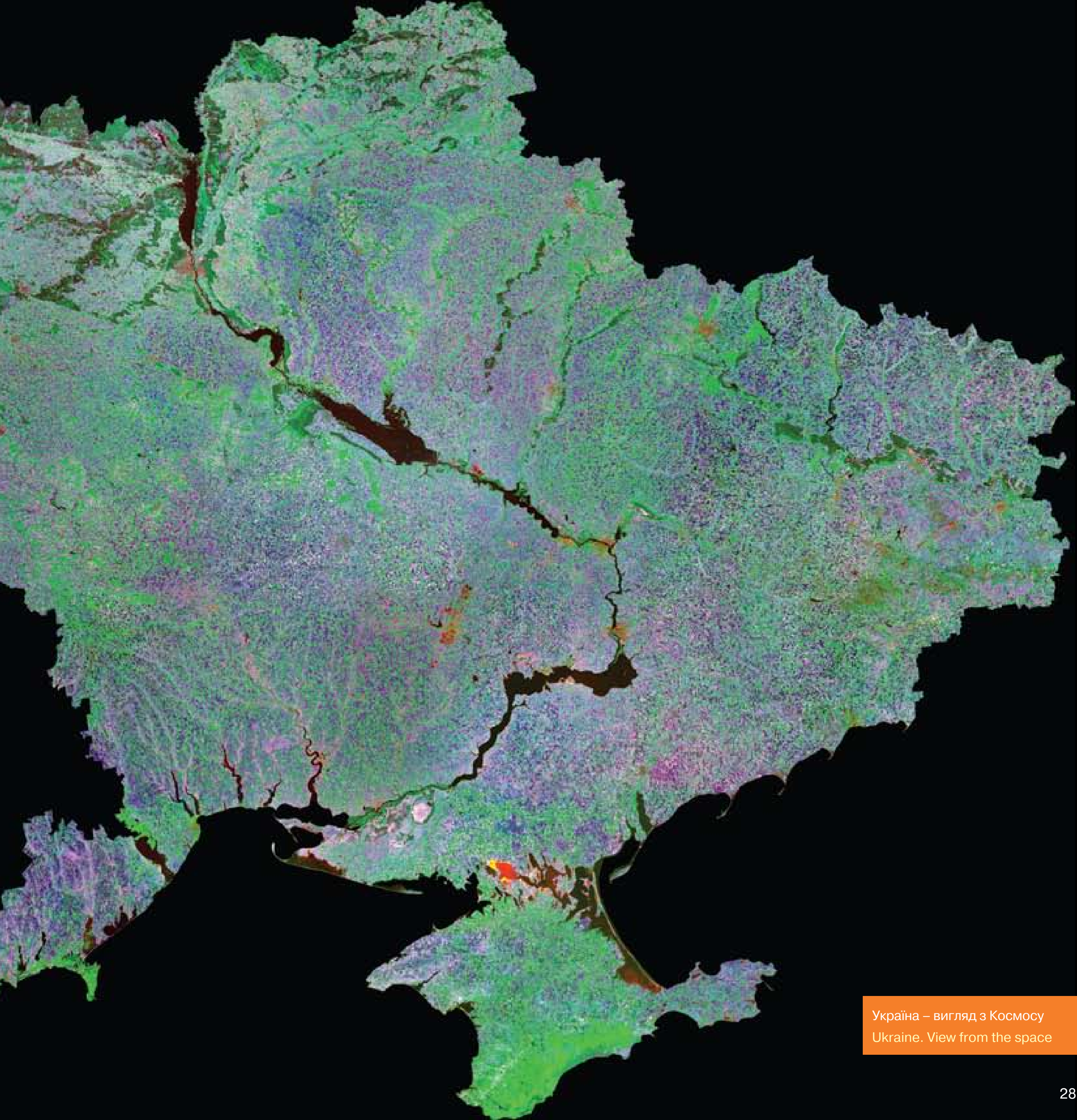
Завдання, які вирішує спостереження Землі з Космосу:

– пошуки нафтогазових покладів;
– оцінка екологічного стану та пожежонебезпечності лісів;
– оцінка розмірів посівів і прогноз урожаю сільськогосподарських культур;
– контроль сніготанення та льодового стану на водоймищах;
– оцінка розмірів повеней.

The aims of the observation of the Earth from the Space are:

– oil and gas fields prospecting;
– evaluation of environmental situation and fire risk for forests;
– estimation of crops areas and forecast of future output yield;
– control of snowmelt and ice condition on reservoirs;
– evaluation of flood level.

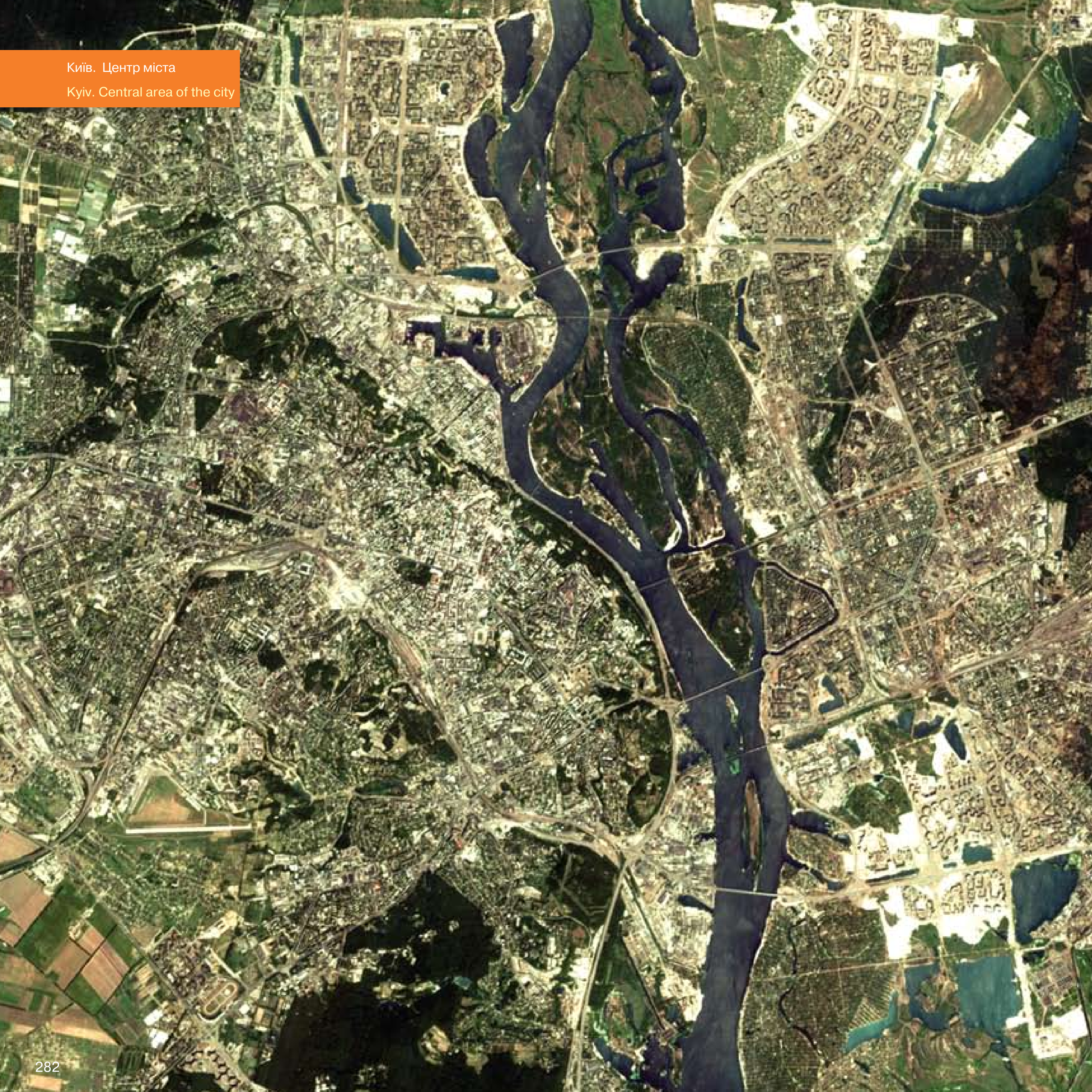




Україна – вигляд з Космосу
Ukraine. View from the space

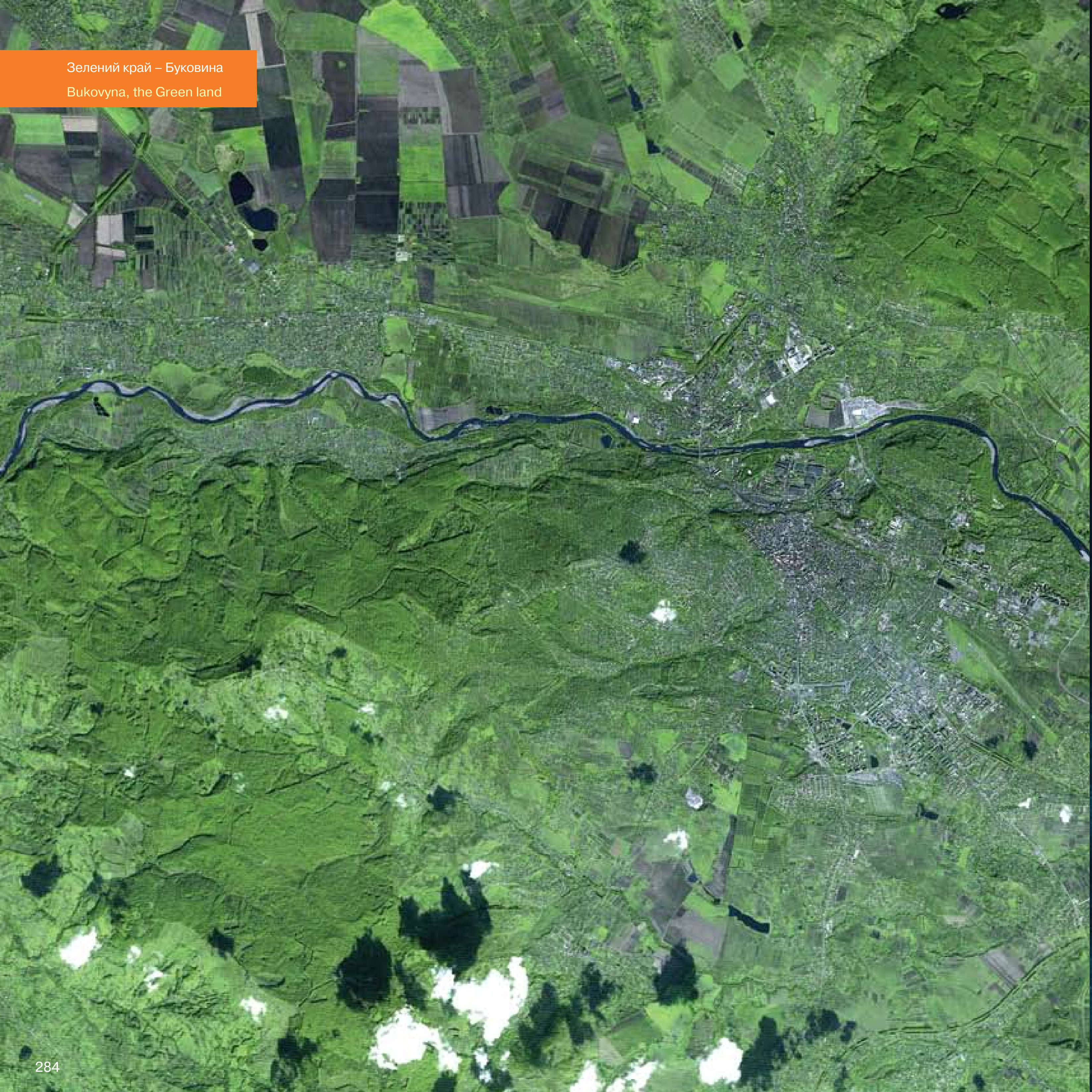
Київ. Центр міста

Kyiv. Central area of the city



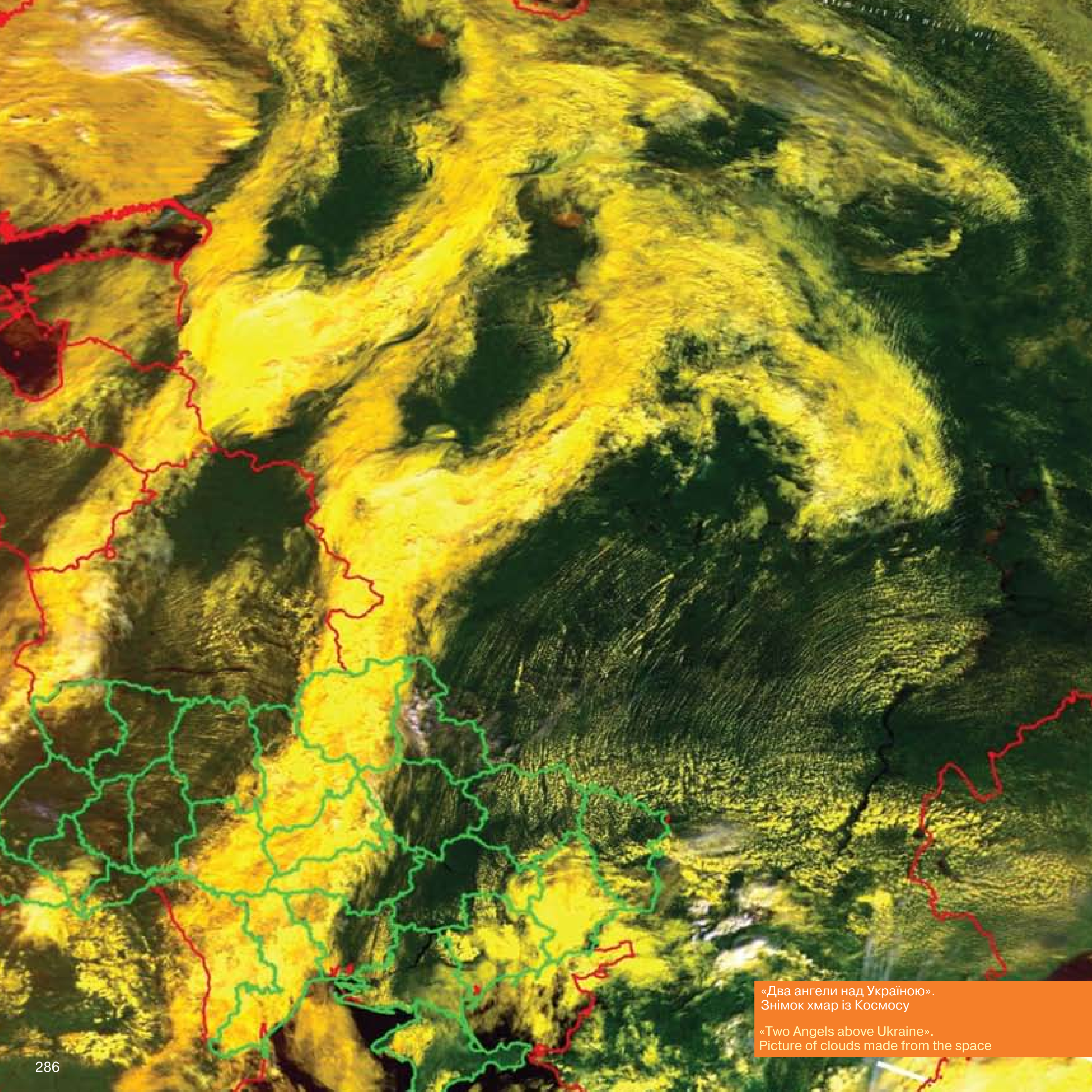
Миколаїв і приміські райони

Town of Mykolayiv with surrounding areas



Крим.
Севастопольська бухта
та мис Херсонес

Crimea.
The Sevastopol Bay and
the Cape of Khersones



«Два ангели над Україною».
Знімок хмар із Космосу

«Two Angels above Ukraine».
Picture of clouds made from the space