الأمم المتحدة

A/AC.105/857/Add.3

الجمعية العامة

Distr.: General
21 April 2006
Arabic
Original: French/Russian

لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية

التعاون الدولي على استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية: أنشطة الدول الأعضاء

مذكّرة من الأمانة

إضافة

المحتويات

الصفحة

ثانيا- الردود الواردة من الدول الأعضاء ٢

فرنسا ٢

الاتحاد الروسي ١٨

160506 V.06-53222 (A)

ثانيا- الردود الواردة من الدول الأعضاء

فرنسا

[الأصل: بالفرنسية]

١- التنمية المستدامة

ألتيكا *(AltiKa)*: خطوة حاسمة في اتجاه قياس الارتفاع لأغراض علم المحيطات العملياتي

١- بعثة ألتيكا هي برنامج ينطوي على التعاون الثنائي مع الهند. وهو برنامج التعاون الرئيسي الثاني الذي يُنفذ منذ برنامج الساتل الصغير ميغا-تروبيك (انظر الفقرات ١٩-٢١ أدناه) ويتألف من وضع مقياس ارتفاع ذي نطاق "Ka" في مدار منخفض قريب من القطب في نفس الوقت مع بعثة جيسون-٢ (Jason-2)، بحيث يتكرر دورانه بما يكفي لمراقبة حركة المحيط المتوسطة الحجم (المنعطفات والدوّامات)، ومن المقرر أن يُطلق في عام ٢٠٠٩.

٢- كما ستتضمن الحمولة مقياسا راديويا مزدوج الذبذبات والنظام الساتلي المتكامل لدراسة المدارات والتحديد الراديوي للمواقع بقياس الازاحة الدوبلرية (دوريس) (DORIS). ومن المقرر أن تجرى هذه التجربة على متن ساتل علم المحيطات الهندي "Oceansat-3".

٣- والشركاء العلميون في فرنسا هم مختبر دراسة المحيطات والمناخ باستخدام التجارب والأساليب الرقمية (LOCEAN) ومختبر تدفقات السوائل الجيوفيزيائية والصناعية (LEGI) ومختبر دراسات الفيزياء الجيولوجية الحيزية وعلم المحيطات (LEGOS) والمعهد الفرنسي للبحوث المتعلقة باستغلال البحار (IFREMER) ومنظمة "Mercator Océan".

بعثة الأرصاد الساتلية للسُحُب والهباء الجوي بواسطة الليدار والأشعة دون الحمراء: لأغراض علم المناخ المتعلق بالسُحُب والهباء الجوي

٤- بعثة الأرصاد الساتلية للسُحُب والهباء الجوي بواسطة الليدار والأشعة دون الحمراء (كاليبسو) (CALIPSO) هي برنامج ينطوي على التعاون الثنائي مع الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) التابعة للولايات المتحدة الأمريكية. ويؤدي عدم اليقين بشأن التأثير الاشعاعي للسُحُب والهباء الجوي إلى الحد من فهم النظام المناخي والتنبؤ بالمتغيرات العالمية. وستوفر بعثة كاليبسو مجموعة من البيانات الفريدة من نوعها عن الهباء الجوي بواسطة ليدار التبعثر المرتد المحمول على متن الساتل. ومن المقرر أن تحلّق بعثة كاليبسو في تشكيل مع بعثتين أمريكيتين أخريين هما ساتلا "Aqua" و "CloudSat" ومع الساتل الفرنسي الصغير

الخاص برصد استقطاب وتفاوت الانعكاسيات لغرض علوم الغلاف الجوي مشفوعا بعمليات رصد من ساتل ليدار صغير (باراسول (PARASOL)). وستشكل هذه السواتل معا مرصدا فضائيا ممتازا سُمّي "A-Train". ومن المقرر أن تطلق بعثة كاليبسو في عام ٢٠٠٦.

٥- وتتولى ناسا المسؤولية الكلّية عن البعثة، ويوفر المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية المنصة القابلة لاعادة التشكيل لأغراض الرصد والاتصالات والاستخدامات العلمية (بروتيوس) (PROTEUS) وجهازا تصويريا يعمل بالأشعة دون الحمراء، كما يتولى المركز المسؤولية عن الساتل وعن التحكم فيه.

٦- ويتألف الشركاء العلميون في البعثة في فرنسا من معهد بيير سيمون لابلاس (IPSL) ومؤسسة الفلكيات الجوية (SA).

برنامج الرصد العالمي للأغراض البيئية والأمنية

٧- برنامج الرصد العالمي للأغراض البيئية والأمنية (GMES) هو مبادرة من المفوضية الأوروبية ووكالات الفضاء الرئيسية، بما فيها المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية ووكالة الفضاء الأوروبية (الإيسا). وللبرنامج ثلاثة أهداف:

(أ) استخدام البيانات الأرضية والفضائية لإنشاء خدمات لتوفير المعلومات البيئية للجمهور. وسوف تكون هذه الخدمات مماثلة للخدمات التي توفر معلومات الأرصاد الجوية؛

(ب) إنشاء خدمات معلومات لدعم الاجراءات المتخذة لحماية الناس والممتلكات في حالة وقوع كوارث طبيعية أو كوارث من صنع الإنسان؛

(ج) إنشاء خدمات، على المدى الطويل، لمساعدة القوات والمنظمات الأوروبية في التدخلات الإنسانية وتدخلات حفظ السلام.

٨- وقد خططت ثلاثة مراحل: فتألفت المرحلة الأولى، التي أُكملت في عام ٢٠٠٣، من استبانة المواضيع الرئيسية الممكنة لتطوير خدمات محددة. وتتألف المرحلة الثانية، التي تمتد حتى عام ٢٠٠٧، من إقامة عروض نموذجية لبعض هذه الخدمات، وذلك بناء على طلب المجلس الاستشاري لبرنامج "GMES" ووفقا للأولويات التي وضعتها المفوضية الأوروبية. وستركز المرحلة الثالثة، التي تبدأ عام ٢٠٠٨، على الإنشاء الفعلي لمركز خدمات برنامج "GMES" لتناول عدد من المواضيع الرئيسية، باستخدام تمويل غير مخصص للبحث والتطوير. وستستفيد الخدمات الأولى التي ستُنشأ في عام ٢٠٠٨ من البنية التحتية الأرضية والفضائية القائمة. وتقوم الإيسا أو الاتحاد الأوروبي بتمويل المشاريع.

٩- وقد حدِّدت المجالات التالية لتكون مجالات ذات أولوية: إدارة المناطق البحرية والساحلية، واستخدام الأراضي ورصد الموارد النباتية، والكوارث الطبيعية. واختارت الإيسا زهاء ١٠ مشاريع لتموّلها واختارت المفوضية الأوروبية زهاء ٢٠ مشروعا.

مقياس التداخل السابر للغلاف الجوي والعامل بالأشعة تحت الحمراء:
لأغراض تحسين التنبؤ بالأحوال الجوية

١٠- يجري تطوير بعثة مقياس التداخل السابر للغلاف الجوي والعامل بالأشعة تحت الحمراء (IASI) بالمشاركة بين المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية والمنظمة الأوروبية لاستغلال سواتل الأرصاد الجوية (يومتسات) ("EUMETSAT"). وسيقوم مقياس التداخل المذكور بقياس الطيف الجوي بالأشعة تحت الحمراء بغية تحديد ملامح الحرارة والرطوبة بدقة تبلغ ١ درجة على مقياس كيلفين ونسبة رطوبة تبلغ ١٠ في المائة واستبانة عمودية تبلغ كيلومترا واحدا. ومن المقرر إجراء أول إطلاق في عام ٢٠٠٦.

١١- وبالتعاون مع "يومتسات"، يتولى المركز الوطني الفرنسي المسؤولية التقنية الكلّية عن أجهزة القياس وعن تطوير برامجيات تجهيز البيانات وتشغيل مركز الخبرات التقنية. وسيركَّب مقياس التداخل السابر على ثلاثة سواتل أرصادية عملياتية أوروبية (METOP).

١٢- والشركاء العلميون في فرنسا هم منظمة الأرصاد الجوية الفرنسية (Météo-France) ومختبر الفيزياء الجزيئية للغلاف الجوي والفيزياء الفلكية (LPMA) ومعهد بيير سيمون لابلاس.

بعثة جيسون *(Jason)*: لأغراض علم المحيطات العملياتي

١٣- بعثة جيسون هي نتاج تعاون متعدد الأطراف يضم المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية وناسا والادارة الوطنية لدراسات المحيطات والغلاف الجوي (نوا) التابعة للولايات المتحدة الأمريكية ويومتسات.

١٤- وفي أعقاب بعثة تجربة طوبوغرافيا المحيطات توبكس/بوسايدون (TOPEX/ POSEIDON) وبعثة جيسون-١، من المقرر أن تحقق بعثة جيسون-٢ التنفيذ الكامل لعلم المحيطات العملياتي باستخدام قياس ارتفاع المحيطات من الفضاء وتقديم معلومات عن المحيطات مماثلة لنوع المعلومات التي توفرها الأرصاد الجوية عن الغلاف الجوي.

١٥- والشركاء العلميون في فرنسا هم المركز الوطني للبحوث العلمية والمعهد الفرنسي للبحوث المتعلقة باستغلال البحار ومنظمة الأرصاد الجوية الفرنسية. ومن المقرر إطلاق البعثة في عام ٢٠٠٨.

برنامج البيئة والأمن البحريين للمنطقة الأوروبية

١٦- صدرت أول نشرة تنبؤات عالمية نصف شهرية عن المحيطات في ١٤ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٥ من قبل مجموعة الصالح العام التابعة لمنظمة "Mercator Océan" التي تعمل في مجال علم المحيطات العملياتي. وتعطي هذه النشرة معلومات عن التيارات ودرجات الحرارة والملوحة في جميع محيطات العالم من السطح إلى القاع. أما النموذج الدينامي الذي يمكن أن يتم التنبؤ على أساسه فيجمع بين بيانات الرصد الساتلي والبيانات التي تُجمع بواسطة العوّامات. وستمثل هذه النشرات عونا رئيسيا للأمن وصيد الأسماك والملاحة في البحر ولرصد حركة بقاع الزيت الطافية في البحر وللتنبؤ بأثر التيارات الشاطئية على التيارات الساحلية.

١٧- وتضم منظمة Mercator Océan منظمات البحوث الفرنسية المعنية بتطوير علم المحيطات العملياتي، وهي المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية والمعهد الفرنسي للبحوث المتعلقة باستغلال البحر ومعهد البحوث من أجل التنمية (IRD) ومنظمة الأرصاد الجوية الفرنسية ودائرة الجغرافيا المائية وعلم المحيطات التابعة للأسطول (SHOM). وتقوم منظمة Mercator Océan أيضا بتطوير المكوّن العالي الاستبانة للتغطية العالمية للمحيطات التابع لبرنامج البيئة والأمن البحريين للمنطقة الأوروبية (MERSEA)، الذي يركّز على البحار والمحيطات ويُنسّقه المعهد الفرنسي للبحوث المتعلقة باستغلال البحار وبرنامج الرصد العالمي للأغراض البيئية والأمنية (انظر الفقرات ٧-٩ أعلاه).

١٨- وتُجرى الآن دراسة لتحديد نوع الهيكل القانوني الذي يمكن أن يلبي الاحتياجات الجارية لمركز علم المحيطات العملياتي يزمع أن يكون أساسا لقدرة أوروبية للتحليل والتنبؤ فيما يتعلق بالمحيطات. ومن المقرر أن يوضع هذا الهيكل موضع التنفيذ في عام ٢٠٠٦.

الساتل الصغير ميغاتروبيك: تحسين معرفة الدورة المائية

١٩- الساتل الصغير ميغاتروبيك هو برنامج للتعاون الثنائي يشترك فيه المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية والمؤسسة الهندية لأبحاث الفضاء. والهدف من البعثة هو دراسة

دوران الهواء في الغلاف الجوي والدورة المائية وتغير المناخ. ومن المقرر إطلاقه في عام ٢٠٠٩.

٢٠- وتُجرى هذه الدراسة المتعلقة بالدورة المائية في المناطق الاستوائية بالتعاون مع المؤسسة الهندية لأبحاث الفضاء. وتوفر المؤسسة الهندية منصة الساتل الهندي للاستشعار عن بُعد. وسيكون الجهاز الرئيسي، وهو جهاز تصويري بالموجات الصغرية لتحليل واكتشاف المطر والنظم الجوية (مدراس) (MADRAS)، أوّل جهاز من نوعه في الصناعة لأنه سيطوّر بالاشتراك مع المؤسسة الهندية لأبحاث الفضاء. أما الأجهزة الأخرى فستكون نسخة محسنة من ماسح الميزانية الاشعاعية (Scarab) وراسم جانبيات بالموجات الصغرية لتحديد الرطوبة الجوية (SAPHIR).

٢١- والشريكان العلميان في البرنامج هما معهد بيير سيمون لابلاس ومختبر دراسة الاشعاع والمادة في الفيزياء الفلكية (LERMA).

البعثة المعنية برطوبة التربة وملوحة المحيطات

٢٢- البعثة المعنية برطوبة التربة وملوحة المحيطات (SMOS) هي بعثة تعاونية متعددة الأطراف تشترك فيها وكالة الفضاء الأوروبية والمركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية ومركز تطوير التكنولوجيا الصناعية - وهو مؤسسة إسبانية لإدارة الأنشطة الفضائية.

٢٣- وستتيح هذه البعثة إجراء تقييم عالمي منتظم لرطوبة التربة السطحية وملوحة المحيطات بواسطة مقياس تداخل راديوي طويل الموجة ذي اتجاهين. ويشارك المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية بالعمل كمتعهِّد رئيسي للساتل إذ يوفر منصة بروتيوس ويدير مركز التحكّم والعمليات المدارية ومركزا لتوزيع المنتجات العلمية. ومن المقرر إطلاق الساتل في عام ٢٠٠٧.

٢٤- والشركاء العلميون في فرنسا هم مركز دراسة الغلاف الحيوي من الفضاء (CESBIO) ومعهد بيير سيمون لابلاس والمعهد الوطني للبحث الزراعي والمركز الوطني لأبحاث الأرصاد الجوية (CNRM).

تجربة فاسكو *(Vasco)*: تحسين التنبؤ بالرياح الموسمية الهندية

٢٥- تجربة فاسكو هي حملة دولية تهدف إلى تحسين رصد وفهم التفاعلات بين المحيط والغلاف الجوي. وستؤدي البيانات التي تُجمع أعلى المحيط الهندي إلى توفير معلومات

إضافية عن ظواهر من قبيل النينيو وتغيرية الرياح الموسمية. أما الشريك العلمي في فرنسا فهو مختبر الأرصاد الجوية التحريكية.

٢٦- وقد أجريت اختبارات تجريبية في عام ٢٠٠٥. وستنفذ الحملة بكاملها في عام ٢٠٠٦ في المحيط الهندي وستستفيد من البيانات التي جُمعت بواسطة بالونات أرصاد جوية (يُطلق عليها اسم aeroclippers) وبالونات طبقة حدية مكيفة الضغط.

برنامج ستراتيول-فوركور *(Stratéole-Vorcore)*: فهم الكيمياء الطبيعية للغلاف الطبقي (الستراتوسفير)

٢٧- برنامج ستراتيول هو برنامج دولي لدراسة حركة دوامة القارة القطبية الجنوبية في فصل الشتاء. ويشمل البرنامج تجربتين هما: تجربة قلب الدوامة (Vorcore) المعنية بدراسة الحركة والخلط داخل الدوامة، وتجربة حافة الدوامة (Voredge) التي تتألف من دراسة مماثلة عند حافة الدوامة. وسيساهم البرنامج في دراسة آليات نفاد الأوزون في الغلاف الطبقي.

٢٨- ويقوم المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية بحملة ستراتيول-فوركور، بالتعاون مع المؤسسة الوطنية للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية، وذلك من محطة ماكموردو الأمريكية (McMurdo) الموجودة في القارة القطبية الجنوبية (١٦٦° شرقا و٧٨° جنوبا). ويتألف المشروع من رصد حركية الدوامة القطبية الشتوية في القارة القطبية الجنوبية باستخدام أسلوب مبتكر استحدث خصيصا لهذا الغرض: يتألف من أسطول من حوالي ٢٠ بالونا تحلّق على ارتفاع ثابت في الغلاف الجوي الطبقي السفلي لمدة عدة أشهر. وهذه البالونات مجهزة بحمولة تتألف من نظم الكترونية خفيفة الوزن لقياس الموقع وجمع بيانات الأرصاد الجوية (حرارة وضغط الهواء). وبعض البالونات مجهّز أيضا لأخذ قياسات الاضطرابات في الغلاف الجوي. وتُرسل القياسات بواسطة نظام أرغوس الساتلي لتحديد المواقع وجمع البيانات. والمستثمر الرئيسي هو مختبر الأرصاد الجوية التحريكية.

٢٩- وباستطاعة البالونات أن تبقى محلّقة لمدة تصل إلى ثلاثة أشهر. وقد بدأت الحملة في أيلول/سبتمبر ٢٠٠٥.

رصد الغطاء النباتي والبيئة من ساتل صغير جديد: لأغراض تحسين رصد الغطاء النباتي

٣٠- هذا البرنامج هو نتاج تعاون ثنائي مع وكالة الفضاء الاسرائيلية. وهو برنامج لرصد الأرض لأغراض علمية وتكنولوجية. ويعمل البرنامج باستخدام كاميرا طيفية فائقة لرصد

الغطاء النباتي ذات استبانة عالية وشديدة التكرار في مواقع مختارة، مع إمكانية تغيير المدار بواسطة دفع منخفض من دفّاعة تحكّم كهربائية.

٣١- والقصد من البعثة هو التحضير لإنشاء مرصد عملياتي من نوع برنامج الرصد العالمي للأغراض البيئية والأمنية وذلك بغية رصد البيئة القارية وإدارة الموارد الطبيعية. وينفذ البرنامج ضمن إطار شراكة علمية مع مركز دراسة الغلاف الحيوي من الفضاء وجامعة بن غوريون في النقب في إسرائيل.

٢- علوم الفضاء

بعثة بيبي كولومبو *(BepiColombo)*: استكشاف عطارد

٣٢- برنامج وكالة الفضاء الأوروبية هذا، الذي تشارك فيه فرنسا، يجري تنفيذه بالتعاون مع الوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي.

٣٣- والغرض من البعثة هو دراسة كوكب عطارد، وتتألف مكونات البعثة من مركبة عطارد المدارية والمركبة المدارية لدراسة المجال المغنطيسي لعطارد. ومن المقرر إطلاق البعثة في عام ٢٠١٢.

٣٤- وتتولى فرنسا المسؤولية عن مطياف "PHEBUS-UV" وتساهم في أربع تجارب. ويتألف الشركاء العلميون للبرنامج في فرنسا من مركز دراسات الاشعاعات الفضائية، ومركز دراسة البيئات الأرضية، والكوكبية، ومعهد الفيزياء الفلكية الفضائية، ومعهد باريس لفيزياء الأرض، ومختبر مرسيليا للفيزياء الفلكية، ومختبر الدراسات والأجهزة الفضائية في مجال الفيزياء الفلكية، ومختبر الفيزياء والكيمياء البيئية.

بعثة دراسة الحمل الحراري والدوران والعبور الكوكبي: بلوغ النجوم

٣٥- هذه البعثة هي نتاج تعاون دولي متعدد الأطراف يضم إسبانيا وألمانيا والبرازيل وبلجيكا والنمسا وكذلك وكالة الفضاء الأوروبية.

٣٦- وهي ثالث بعثة تستخدم منصة بروتيوس بعد جيسون وكاليبسو ولها هدفان لهما صلة بالفيزياء الفلكية هما: دراسة البنية الداخلية للنجوم من خلال تحليل أنماط ذبذباتها؛ واكتشاف الكواكب الخارجية عن طريق رصد الحركة الانعكاسية الدورية للنجوم الناتجة من السَحْب الذي تحدثه جاذبية كواكبها لدى عبورها أمام النجوم.

٣٧- وهدف البعثة هو أن تكون أول تجربة فضائية قادرة على اكتشاف كواكب أرضية (telluric) مشابهة للكواكب الصخرية في المنظومة الشمسية. وهناك تعاون ثنائي من أجل توفير المكونات أو النظم الفرعية، والشركاء العلميون في فرنسا هم مختبر الدراسات والأجهزة الفضائية في مجال الفيزياء الفلكية ومختبر مرسيليا للفيزياء الفلكية ومعهد الفيزياء الفلكية الفضائية. ومن المقرر إطلاق البعثة في عام ٢٠٠٦.

جهاز لدراسة نمو المواد وسلوك السوائل قرب نقطتها الحرجة: لفائدة علم المواد

٣٨- يمثل هذا المشروع برنامج أبحاث ثنائيا يشترك فيه المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية وناسا. وسيمكّن المشروع القيام ببرنامج أبحاث في ظروف الجاذبية الضئيلة لدراسة السوائل الحرجة وحالات انتقالها من طور إلى آخر والتفاعلات الكيميائية في السوائل فوق الحرجة وبنية المواد أثناء تصلّب المواد الشفافة. ويتألف الجهاز من وحدتين - إحداهما الكترونية والثانية بصرية - يمكن نقلهما بواسطة مكوك الفضاء. وسوف تركّب الوحدتان على متن محطة الفضاء الدولية وسوف يقوم العلميون بإجراء العمليات العلمية عن بُعد من الأرض تحت إشراف مركز المساعدة في تطوير تطبيقات الجاذبية الضئيلة والعمليات الفضائية (CADMOS). وستكون الوحدتان قادرتين على العمل لمدة ست سنوات.

٣٩- والشركاء العلميون في فرنسا هم المركز الوطني للبحوث العلمية، والفريق المعني بدراسة السوائل فوق الحرجة فيما يتعلق بالبيئة والمواد والفضاء (ESEME)، وهيئة الطاقة الذرية الفرنسية، ومدرسة باريس العليا للفيزياء والكيمياء الصناعيتين (ESPCI)، ومختبر بروفنس للمواد والالكترونيات الصغرية.

٤٠- ومن المقرر إطلاق الجهاز في عام ٢٠٠٦ ولكن يتوقف ذلك على استئناف رحلات مكوك الفضاء.

برنامج "غايا" *("GAIA")*: مسّاح السماء

٤١- برنامج "غايا" الخاص بالوكالة الفضاء الأوروبية هو بعثة طموحة لمتابعة بعثة "هيباركوس" (Hipparcos). وهو يهدف إلى جمع بيانات فلكية غير مسبوقة الدقة (الموقع والحركات الحقيقية واختلافات المناظر والبيانات المضوائية والمطيافية) عن مليار نجمة في مجرّة الأرض ومجموعة المجرات المحلية. وسيتيح برنامج "غايا" أول عملية إحصاء كاملة على الإطلاق للكواكب الخارجية التي تدور حول النجوم القريبة من الشمس. والشركاء العلميون

في البرنامج في فرنسا هم مختبر المجرات والنجوم والفيزياء والقياس (GEPI) ومرصد كوت دازور (Gemini). والإطلاق مقرر في عام ٢٠١٢.

مركبتا المسح هيرشل وبلانك (*Herschel* و *Planck*): رسم خريطة الكون

٤٢- تشكل بعثتان فلكيتان دون مليمتريتين، هما مركبتا المسح هيرشل وبلانك، جزءا من البرنامج العلمي الخاص بالوكالة الفضاء الأوروبية الذي تشارك فيه فرنسا من خلال مساهمتها في برنامج وكالة الفضاء الأوروبية العلمي الالزامي ومن خلال اشتراك المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية في أجهزة الحمولات العلمية ذات الصلة وكذلك من خلال مركز تجهيز البيانات التابع له:

(أ) مستقبِلان للتصوير الطيفي والمضوائي (SPIRE) وكاميرا ومطياف يعملان بصفيفة نقل ضوئي لمركبة هيرشل؛

(ب) أداة مغايرة للمطياف الخاص بالأشعة دون الحمراء البعيدة من أجل مركبتي المسح هيرشل وبلانك.

٤٣- والشركاء العلميون في فرنسا هم معهد الفيزياء الفلكية الفضائية، ومعهد باريس للفيزياء الفلكية، ومختبر دراسة الجسيمات الفلكية والكونيات التابع للمركز الوطني للبحوث العلمية، ومركز أبحاث درجات الحرارة المنخفضة جدا، ومركز دراسات الإشعاعات الفضائية، وإدارة الفيزياء الفلكية التابعة لهيئة الطاقة الذرية الفرنسية، ومختبر دراسة الاشعاع والمادة في الفيزياء الفلكية ومختبر مرسيليا للفيزياء الفلكية.

المستكشف ذو الهوائي الفضائي التداخلي العامل بالليزر *(LISA)*:
بعثة تمهيدية لاستكشاف أمواج الجاذبية

٤٤- تشكل بعثة الهوائي الفضائي التداخلي العامل بالليزر جزءا من البرنامج العالمي لوكالة الفضاء الأوروبية وتهدف إلى الاستكشاف المباشر لأمواج الجاذبية التي تنبأت بها نظرية النسبية العامة في ترددات لا تشملها مقاييس التداخل الأرضية. ويتطلب تنفيذ هذا البرنامج مرحلة عرض تكنولوجي متوسطة تنطوي على تحليق الساتل المستكشف ذي الهوائي الفضائي التداخلي العامل بالليزر (ليزا). وحمولته، وهي الحزمة التكنولوجية للهوائي "ليزا"، نموذج مصغّر يتألف من ذراع واحد من المقياس التداخلي في ليزا. ومن المقرر أن يتم الإطلاق في عام ٢٠٠٨.

٤٥- وستكون المشاركة في هذه البعثة من قبل الأوساط العلمية الفرنسية (إدارة الفيزياء الفلكية النسبية والنظريات والتجارب وعلم القياس وأجهزة القياس والإشارات التابعة للمركز الوطني للبحوث العلمية، ومعهد باريس للفيزياء الفلكية، ومختبر فيزياء الجزيئات في أنيسي-لو-فيو، ومختبر الكون والنظريات، ومختبر النظم المرجعية المكانية-الزمانية، والمكتب الوطني الفرنسي لدراسات وأبحاث الفضاء الجوي)، تحت رعاية مختبر دراسة الجسيمات الفلكية والكونيات الذي سيوفر منضدة التضمين لمصدر أشعة الليزر اللازمة للحزمة التكنولوجية للهوائي ليزا.

ساتل صغير مزوّد بجهاز ضبط السَّحْب لرصد مبدأ التكافؤ: نظرية النسبية العامة

٤٦- الساتل الصغير المزوّد بجهاز ضبط السَّحْب لرصد مبدأ التكافؤ (MICROSCOPE) هو مشروع وطني يُنفذ بالتعاون مع وكالة الفضاء الأوروبية ومركز التكنولوجيا الفضائية التطبيقية والجاذبية الضئيلة في جامعة بريمن بألمانيا، بتمويل من المركز الألماني لشؤون الفضاء الجوي.

٤٧- وسيجري بواسطة هذه التجربة الفيزيائية الأساسية اختبار مبدأ التكافؤ بين الكتل الجامدة والتجاذبية بدقة تفوق بمقدار ثلاثة أضعاف الدقة التي وفرتها الاختبارات الأرضية السابقة. وتشكل أيضا اختبار النظرية النسبية العامة التي تعتمد على مبادئ التكافؤ هذه، كما تشكل تقييداً بالنسبة للنظريات المتعلقة بتوحيد التفاعلات الأساسية. وللساتل المذكور هدف تقني أيضا هو تثبيت تعويض السَّحْب من خلال استعمال مقاييس تسارع فائقة الحساسية وداسرات إيونية.

٤٨- والمركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية هو المتعهد الرئيسي للحزمة بكاملها ولسلسلة سواتل ميرياد (Myriade) الصغيرة. ويوجد مركز البعثة في المكتب الوطني لدراسة وأبحاث الفضاء الجوي، الذي قام أيضا بتطوير مقاييس التسارع. ومن المقرر أن يتم الاطلاق في عام ٢٠٠٨.

جهاز التصوير العامل بالأشعة دون الحمراء المتوسطة: أول ضوء من الكون

٤٩- جهاز التصوير العامل بالأشعة دون الحمراء المتوسطة (MIRI) هو مشروع علمي إلزامي من مشاريع وكالة الفضاء الأوروبية يشارك فيه المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية بشكل يتجاوز مساهمته العادية، وذلك بتطوير هذه الأداة بتمويل من ميزانيته الخاصة.

٥٠- وجهاز التصوير هذا هو جهاز تصوير مطيافي يعمل بالأشعة دون الحمراء المتوسطة طُوّر على أساس شراكة بين أوروبا والولايات المتحدة. وسيُحمل في البعثة الفلكية لمقراب جيمس ويب الفضائي الذي يخلف مقراب هُبل الفضائي. ومن المقرر إطلاق مقراب جيمس ويب الفضائي في عام ٢٠١١.

٥١- والشريكان العلميان في مشروع جهاز التصوير في فرنسا هما هيئة الطاقة الذرية الفرنسية ومختبر الدراسات والأجهزة الفضائية في مجال الفيزياء الفلكية.

مشروع الساعة الذرية العاملة بالذرات الباردة في المدار *(PHARAO)*:
الساعة الذرية التي لا تخطئ

٥٢- مشروع الساعة الذرية العاملة بالذرات الباردة في المدار هو المكون الفرنسي من برنامج طقم الساعة الذرية في الفضاء الخاص بوكالة الفضاء الأوروبية والذي صُمم ليبيِّن الامكانية العلمية والعملياتية الضخمة لجيل جديد من الساعات الذرية في الفضاء. وسيستخدم المشروع ساعتين هما ساعة المازر الهيدروجيني السويسرية والساعة الذرية العاملة بالذرات الباردة، المقدّمة من فرنسا.

٥٣- والمركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية هو المتعهد الرئيسي لهذه الساعة، التي تبلغ دقتها المستهدفة ١٠-١٦ مع استقرار مقداره ١٠/١٦ في اليوم. وسيركّب طقم الساعة الذرية على المنصة الخارجية لوحدة كولومبوس في محطة الفضاء الدولية.

٥٤- ويضطلع بالتطوير العلمي للبرنامج في فرنسا مختبر كاستلر بروسل ومختبر النظم المرجعية المكانية-الزمانية. ومن المقرر أن يتم الإطلاق في عام ٢٠١٠.

فينوس إكسبرس *(Venus Express)*: دراسة جوْ كوكب الزهرة

٥٥- فينوس إكسبريس هو البعثة المرنة الثانية في البرنامج العلمي لوكالة الفضاء الأوروبية. وقد اختيرت ثلاث تجارب بمشاركة فرنسية، كانت تجربتان منهما مع متعهدين رئيسيَّين فرنسيَّين هي: مقياس طيف الأشعة دون الحمراء المرئي والحراري (VIRTIS)، والتصوير الطيفي الخاص بدراسة خصائص جوْ الزهرة (SPICAV)، وجهاز تحليل البلازما والذرّات الطاقَوية الفضائية (ASPERA)، وهذه تجربة لدراسة البيئة المتأينة للكوكب.

٥٦- والشركاء العلميون هم مختبر الدراسات والأجهزة الفضائية في مجال الفيزياء الفلكية، ومعهد الفيزياء الفلكية الفضائية، ومختبر الأرصاد الجوية التحريكية، ومركز دراسات

الإشعاعات الفضائية. وتم الإطلاق في ٩ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٥. ومن المقرر أن تصل البعثة إلى المدار المحيط بكوكب الزهرة في نيسان/أبريل ٢٠٠٦.

بيكار *(Picard)*، أو تأثير الشمس على المناخ

٥٧- بيكارد هو المساهمة الفرنسية في برنامج دولي يشترك فيه، كشركاء علميين، المعهد الملكي البلجيكي للأرصاد الجوية والمركز البلجيكي لدعم المستعملين والعمليات ومرصد دافوس للأرصاد الجوية الفيزيائية في سويسرا.

٥٨- وسيساعد هذا المشروع على تحسين فهم أثر الإشعاعية الشمسية وبنية الشمس الداخلية وفيزيائها على المناخ. وتتألف الحمولة من ثلاثة أجهزة هي: جهاز لتصوير قُطر الشمس ورسم خريطة سطح الشمس مقدّم من فرنسا ومصمم لقياس قُطر الشمس إلى أقل من ١ ملّي قوس-ثانية؛ ومقياس راديوي تفاضلي من نوع بيكارد لدراسة التغيّرية الشمسية؛ ومقياس ضوء بالأشعة فوق البنفسجية لرصد التغيّرية الشمسية بدقة. وتأتي المنصة من سلسلة ميرياد للسواتل الصغيرة. ومن المقرر أن يتم الإطلاق في عام ٢٠٠٨.

سوارم *(Swarm)*: قياس المجال المغنطيسي للأرض

٥٩- سوارم هو بعثة تابعة لبرنامج إكسبلورر لاستكشاف الأرض الخاص بوكالة الفضاء الأوروبية. ويشمل المشروع كوكبة من ثلاثة سواتل متماثلة مصممة لقياس المجال المغنطيسي للأرض. ويعتزم المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية أن يساهم في البعثة بتقديم مقاييس مغنطيسية مطلقة على متن السواتل الثلاثة.

٦٠- والشريك العلمي في فرنسا هو معهد باريس لفيزياء الأرض. ومن المقرر أن يتم الإطلاق في عام ٢٠٠٩.

نقل الوقت بواسطة وصلة ليزرية

٦١- تهدف تجربة نقل الوقت بواسطة وصلة ليزرية التي يجري تطويرها في مرصد كوت دازور وفي المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية إلى السماح بمزامنة الساعات الفضائية مع ساعات على الأرض. وتستند التجربة إلى بث نبضات خفيفة قصيرة جدا بين الساعات الأرضية وساعة موجودة في مدار حول الأرض. ومن المقرر أن يتم الإطلاق في عام ٢٠٠٨.

٣- التطبيقات ذات الفوائد المجتمعية

النظام الساتلي لتحديد المواقع وجمع البيانات ونظام التتبع المعان بالسواتل لأغراض البحث والإنقاذ

٦٢- أنشئ النظام الساتلي لتحديد المواقع وجمع البيانات (آرغوس) بمشاركة مختبر الدراسات البيئية، وأنشئ نظام التتبع المعان بالسواتل لأغراض البحث والإنقاذ (سارسات) بمشاركة النظام الدولي للبحث والإنقاذ بمساعدة السواتل (كوسباس-سارسات).

٦٣- وقد أُطلق الجهازان آرغوس-٢ وسارسات-٢ في ٢٠ أيار/مايو ٢٠٠٥ على ساتل الأرصاد الجوية القطبي المدار نوا-ن وهما آخر جهازين من الجيل الثاني طُوّرا لهذين المشروعين الدوليين الرئيسيين. والنظام الأول يحدّد موقع البيانات البيئية ويجمعها، بينما يحدد النظام الثاني مواقع نداءات الاستغاثة. وقد أدى التشابه بين البعثتين والجهازين إلى الجمع بين البرنامجين بالنظر إلى الحيّز الفضائي الأكبر.

٦٤- وستُكفل استمرارية هذين البرنامجين بواسطة الجهازين آرغوس-٣ وسارسات-٣ اللذين كُيِّفا ليناسبا البعثات في المستقبل. وسيُطلق الجهازان الأولان مع جهاز مقياس التداخل السابر للغلاف الجوي والعامل بالأشعة تحت الحمراء على الساتل الأوروبي العملياتي الأرصادي (METOP) في عام ٢٠٠٦.

غاليليو *(Galileo)*: برنامج ملاحة ساتلي

٦٥- اتفقت الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي ووكالة الفضاء الأوروبية على شروط التمويل التي مكّنت بدء مرحلة تطوير واعتماد برنامج نظام غاليليو للملاحة الساتلية. ومن المقرر خلال هذه المرحلة، أن يُطلق قبل حزيران/يونيه ٢٠٠٦ ساتل تجريبي يُعرف باسم "الصيغة ٢ لفرشة اختبار نظام غاليليو". وبعد ذلك، ستطلق سواتل غاليليو الثلاثة وتُعتمد خدمة الملاحة الساتلية في المدار.

سواتل بلييد *(Pléiades)* العالية الاستبانة: تسجيل العالم في صور

٦٦- مشروع بلييد هو جيل جديد من نظم الرصد البصري للأرض يقوم المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية بتطويره. ويجري تنفيذ برنامج بلييد للرصد البصري العالي الاستبانة بالتعاون مع إيطاليا، وهي المسؤولة عن تطوير نظام رادار "كوزمو-سكاي مد"

(COSMO-SkyMed). ومن المقرر أن يتم اطلاق الساتلين البصريين الموجودين في مكوّن الفضاء الفرنسي في العامين ٢٠٠٩ و٢٠١٠.

البرنامج الدولي الخاص بالنساء لمحاكاة التحليق في الفضاء لأغراض الاستكشاف: تجربة الراحة في الفراش

٦٧- هذا البرنامج هو برنامج دولي طُوّر بالتعاون مع وكالة الفضاء الأوروبية والمركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية والإدارة الوطنية الأمريكية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) ووكالة الفضاء الكندية.

٦٨- وفي عام ٢٠٠٥، نظمت هذه الوكالات تجارب للراحة في الفراش مدتها شهران لمتطوعات يتمتعن بالصحة تحضيرا للتحليق على متن محطة الفضاء الدولية. وقد استهدفت التجارب تقييم آثار الرحلات الفضائية الطويلة الأمد ووضع تدابير مضادة تغذوية وتدريبية.

٦٩- وكان معهد طب وفيزيولوجيا الفضاء مسؤولا عن إجراء التجارب. وأجرى زهاء ٢٠ عالما دوليا تجارب ودراسات على نظم الأوعية الدموية والقلب والهيكل العظمي والعضلات لدى المتطوعات وكذلك على التغذية.

٤- الوصول إلى الفضاء

التطور القرّي من نوع ألف للمركبة آريان-٥

٧٠- التطور القرّي من نوع ألف للمركبة آريان-٥ هو برنامج أوروبي خاص بمركبة إطلاق للأحمال الثقيلة (١٠ أطنان) باستخدام مرحلة عليا قرّية تستند إلى المرحلة الثالثة من آريان-٤. ووكالة الفضاء الأوروبية هي المتعهد الرئيسي وهي تسند الإدارة التقنية إلى المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية. وتساهم فرنسا بأكثر من ٥١ في المائة من الأموال اللازمة لهذا البرنامج. وبعد فشل عملية الإطلاق الأولى في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٢، نجحت عمليتا الإطلاق التاليتان في عام ٢٠٠٥.

مركبة النقل المؤتمتة: مركز تحكّم عملياتي

٧١- كجزء من تطوير البرنامج الأوروبي لمركبة النقل المؤتمتة، يجري إنشاء مركز التحكّم لمركبة النقل المؤتمتة في المركز التابع للمركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية في تولوز. وقد كلّفت وكالة الفضاء الأوروبية المركز الوطني بتطوير وإدارة مركز التحكّم في مركبة

النقل المؤتمتة. ويتولى مركز التحكّم، بوصفه مركز التحكّم الرئيسي، مسؤولية إجراء العمليات وتنسيق جميع التسهيلات الأرضية اللازمة لعمليات المركبة وهي مركبة فضاء مؤتمتة بالكامل وغير مأهولة وقادرة على نقل ٨ أطنان من البضائع. ومن المقرر أن يتم الإطلاق الأول في عام ٢٠٠٦.

مختبر الأوعية الدموية والقلب: لأغراض أبحاث الأوعية الدموية والقلب

٧٢- مختبر الأوعية الدموية والقلب (Cardiolab) هو نموذج أبحاث طوره المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية والمركز الألماني لشؤون الفضاء الجوي من أجل دراسة نظام الأوعية الدموية والقلب على متن محطة الفضاء الدولية. وسيوجد المختبر في مرفق وحدات الفسيولوجيا الأوروبي على متن مختبر كولومبوس الأوروبي. والشريكان العلميان في فرنسا هما مختبر الفسيولوجيا التابع لكلية الطب في جامعة أنجير ووحدة الطب وفسيولوجيا الفضاء في جامعة تور.

٧٣- ومن المقرر أن يتم الإطلاق في عام ٢٠٠٦ ولكنه يتوقف على استئناف رحلات مكوك الفضاء.

كارديوميد *(Cardiomed)*: لأغراض مراقبة ملاّحي الفضاء طبياً

٧٤- قرر المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية ومعهد المشاكل الطبية البيولوجية التابع لأكاديمية العلوم الروسية في موسكو ضمّ خبرتيهما في مجال الأوعية الدموية والقلب من خلال الاشتراك في تطوير كارديوميد. وهذه المعدات المخصصة لمراقبة ملاّحي الفضاء طبياً ستعمل على متن المكوّن الروسي من محطة الفضاء الدولية. وستستخدم لتقرير حالة أداء جهاز الأوعية الدموية والقلب لدى ملاحي الفضاء أثناء الفحوص الطبية ومراقبة اختبارات الأداء.

٧٥- والشريكان العلميان هما مختبر الفسيولوجيا في كلية الطب في جامعة أنجير ووحدة الطب وفسيولوجيا الفضاء في جامعة تور.

٧٦- ومن المقرر أن يتم الإطلاق في عام ٢٠٠٦ ولكن يتوقف ذلك على استئناف رحلات مكوك الفضاء.

البرنامج التحضيري لمركبات الإطلاق في المستقبل: مركبات الإطلاق المستقبلية

٧٧- الغرض من البرنامج التحضيري لمركبات الإطلاق في المستقبل، الذي وافق عليه المجلس الوزاري لوكالة الفضاء الأوروبية في عام ٢٠٠٣، هو القيام بالأعمال التحضيرية من أجل اتخاذ قرارات بشأن ما يلي:

(أ) تطوير الجيل التالي من مركبات الإطلاق؛

(ب) القيام بأنشطة تطوير جديدة تهدف إلى زيادة القدرة على المنافسة لمركبتي آريان-٥ وفيغا.

٧٨- والبرنامج التحضيري هذا هو برنامج اختياري من برامج وكالة الفضاء الأوروبية. وتبلغ نسبة المشاركة الفرنسية ٣٠ في المائة في الجزء الأول و٦ في المائة في الجزء الثاني.

سويوز *(Soyuz)*: في غيانا الفرنسية

٧٩- في ٧ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٣، وقّعت فرنسا والاتحاد الروسي اتفاقا قانونيا لإطلاق مركبة سويوز من غيانا الفرنسية. واتخذ مجلس وكالة الفضاء الأوروبية القرار المتعلق ببدء البرنامج في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٤. ويتيح تأسيس سويوز في كورو بغيانا الفرنسية لأوروبا الغربية فرصة لكي تضيف إلى مجموعة خدماتها لإطلاق المركبات مركبة إطلاق متوسطة الحجم أُثبتت موثوقيتها بما فيه الكفاية.

٨٠- والمركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية هو المتعهد والمخطط الرئيسي للمشروع بكامله وقد كُلّف بأعمال البنية التحتية. ومن المقرر أن تتم أول عملية إطلاق في عام ٢٠٠٨.

فيغا *(Vega)*: مركبة إطلاق صغيرة لأوروبا

٨١- فيغا مركبة إطلاق أوروبية صغيرة تمت الموافقة على برنامج تطويرها في المؤتمر المشترك بين الوزارات لوكالة الفضاء الأوروبية الذي عُقد في بروكسل في عام ١٩٩٩.

٨٢- وستكمل فيغا مجموعة مركبات الإطلاق الأوروبية، بهدف تلبية الطلب على السواتل الصغيرة في السوق. وستتمكن فيغا من وضع حمولة وزنها ١,٥ طن في مدار منخفض. ومن المقرر أن يجري أول إطلاق في عام ٢٠٠٧.

٨٣- ويقوم فريق متكامل أوروبي بقيادة عملية تطوير مركبة الإطلاق هذه. ويتولى المركز الوطني الفرنسي للدراسات الفضائية مسؤولية قيادة تطوير محرك المرحلة الأولى "P80" كما يعمل بصفة متعهد مساعد لمرافق مركز غيانا الفضائي في موقع آريان-١ السابق.

الاتحاد الروسي

[الأصل: بالروسية]

١- اضطلعت وكالة الفضاء الاتحادية الروسية بأنشطة الاتحاد الروسي الوطنية في مجال أبحاث الفضاء واستخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية في عام ٢٠٠٥، وذلك وفقا لبرنامج الفضاء للاتحاد الروسي والبرنامج الاتحادي الخاص المتعلق بالنظام العالمي لسواتل الملاحة (غلوناس "GLONASS") وغير ذلك من البرامج الخاصة بالتعاون مع أكاديمية العلوم الروسية ووزارة الدفاع ووزارة الدفاع المدني وإدارة حالات الطوارئ والكوارث الطبيعية ووزارة تكنولوجيات المعلومات والاتصالات ووكالة الجيوديسيا ورسم الخرائط الاتحادية ومرفق الخدمات الخاص بالأرصاد الجوية المائية والرصد البيئي وغير ذلك من زبائن ومستعملي المعلومات والخدمات الفضائية.

٢- وفي عام ٢٠٠٥ أطلق الاتحاد الروسي ٢٦ صاروخا حاملا و٣٥ جسما إلى الفضاء، كان ١٩ منها روسية هي: سفينتا فضاء مأهولتان من سلسلة "سويوز ت م أ"(Soyuz TMA) (الرقمان ٦ و٧) وأربع مركبات شحن من سلسلة "بروغرس-م" (Progress-M) (الأرقام ٥٢ و٥٣ و٥٤ و٥٥) وساتلا اتصالات من سلسلة "إكسبرس-أ م" (Ekspress-AM) (الرقمان ٢ و٣) وساتل واحد من سلسلة "غونتس-م" (Gonets-M) الجديدة وستة سواتل من سلسلة "كوزموس" (Cosmos) (بما فيها ثلاثة سواتل غلوناس (GLONASS)) وساتل التكنولوجيا الاحيائية "فوتون-م" (Foton M) والساتل "مونيتور-إي" (Monitor-E) لاستشعار الأراضي عن بُعد وسواتل "تاتيانا" (Tatyana) التعليمية التابعة لجامعة منطقة موسكو والساتل النانومتري التكنولوجي "TNS-O".

٣- وأُطلقت ست عشرة مركبة فضاء أجنبية هي: سواتل "AMERICOM-12" (AMC-12) و "AMC-23" و DirectTV-8 و "Galaxy-14" وساتل الاختبارات الهندسية للاتصالات البصرية فيما بين المدارات (OISETS) وساتل اختبار التكنولوجيا الابتكارية (INDEX) والساتل "XI-V" وثلاث مركبات فضاء أوروبية - هي بعثة المبادرة الطلابية

لاستكشاف الفضاء وتكنولوجيا الفضاء-إكسبرس، و "AMC Venus Express" وغاليليو - و "Anik" والتشكيلة الصينية لرصد الكوارث-٤ (DMC-4) و Sina-1 و TopSat وساتل الطلاب النرويجي "NCUBE" والساتل "UVE-1".

٤- وقد استُخدم ما مجموعه ٢٦ صاروخا حاملا لإطلاق الأجسام الفضائية، منها ١١ من نوع سويوز و٧ من نوع بروتون و٣ من نوع كوزموس-٣م و٢ من نوع روكوت (Rokot) (أوقف أحدهما نتيجة لعدم إطلاق الساتل "CryoSat"، وساتل واحد من كل من الأنواع التالية: مولنيا-م (Molniya-M) (إطلاق موقوف) و"دنيبر" (Dnepr) و"فولنا" (Volna) (إطلاق موقوف من غواصة).

٥- وجرت ١٩ عملية إطلاق من موقع الإطلاق بايكونور لوضع ٢٢ مركبة فضائية في الفضاء. وجرت ٦ عمليات إطلاق، لم تنجح اثنتان منها، من موقع الإطلاق بليستسك.

٦- وقد شارك علميون روس ومنظمات روسية في إعداد وإطلاق السواتل "XM Radio-3" و "Spaceway-1" و "Intelsat Americas-8" التابع للولايات المتحدة و "Inmarsat" كجزء من مشروع "Sea Launch".

١- برنامج الرحلات المأهولة

٧- في عام ٢٠٠٥، ووفقا للالتزامات الدولية المتعلقة بتطوير وتشغيل محطة الفضاء الدولية، أطلق الاتحاد الروسي مركبتي نقل فضائيتين تحملان ملاحين لمحطة الفضاء الدولية وأربع مركبات شحن فضائية، وتحكّم في تحليق الجزء الروسي من محطة الفضاء وتابعه، ونفذ برنامج البحوث والتجارب المخطط له:

(أ) في ٢٨ شباط/فبراير، أُطلقت مركبة الشحن "بروغرس م-٥٢"؛

(ب) في ١٥ نيسان/أبريل، أطلقت مركبة الفضاء سويوز- ت م أ-٦ حاملة طقم الملاحين إلى محطة الفضاء الدولية للقيام ببعثة الاستكشاف الأساسية الحادية عشرة. وقام ملاحو البعثة أثناء وجودهم في محطة الفضاء بعملية سير واحدة في الفضاء؛

(ج) في ١٧ حزيران/يونيه، أُطلقت مركبة الشحن "بروغرس م-٥٣" من موقع الإطلاق بايكونور؛

(د) في ٨ أيلول/سبتمبر، أُطلقت مركبة الشحن "بروغرس م-٥٤"؛

(هـ) في ١ تشرين الأول/أكتوبر، أُطلقت مركبة الفضاء "سويوز ت م أ-٧" من موقع الإطلاق بايكونور حاملة طقم ملاحي بعثة الاستكشاف الثانية عشرة إلى محطة الفضاء الدولية. وأثناء وجود ملاحي البعثة في المحطة قاموا بعملية سير واحدة في الفضاء في تشرين الثاني/نوفمبر بغية القيام بعمل على السطح الخارجي للمحطة.

٨- وقد نقلت مركبات الفضاء الروسية إلى محطة الفضاء الدولية في عام ٢٠٠٥ ما يزيد مجموعه على ١٠ أطنان من مختلف أنواع البضائع، بما فيها ٣٠٠ ٢ كيلوغرام من الوقود و ٢٦٠ ١ كيلوغراما من الماء و ١٥٠ ١ كيلوغراما من الطعام و٦٢٠ كيلوغراما من الهواء والأوكسيجين و٤٩٠ ١ كيلوغراما من المعدات للأنظمة الموجودة على متن المحطة و٧٨٠ كيلوغراما من المعدات الطبية ولوازم الإصحاح والنظافة و٢٥٠ كيلوغراما من المعدات العلمية و٩٠ كيلوغراما من الوثائق اللازمة على متن المحطة و٨٢٠ كيلوغراما من البضائع للجزء الأمريكي من المحطة.

٩- وفي عام ٢٠٠٥، قام ملاحو بعثة الاستكشاف بتجارب في الجزء الروسي من محطة الفضاء الدولية على مجموعة كبيرة من مواضيع البحث العلمي (جرى العمل على ٦٠ تجربة فضائية كانت ٤٤ تجربة منها روسية). وقد تضمنت تجارب تعاقدية؛ وبحوث جيوفيزيائية؛ وبحوث طبية واحيائية؛ وتكنولوجيا احيائية فضائية؛ وبحوث وتجارب تقنية؛ ورصد للأرض؛ وتكنولوجيا الفضاء والمواد.

٢- برامج تطبيقات تكنولوجيا الفضاء

الاتصالات والبث التلفزي والملاحة من الفضاء

١٠- في عام ٢٠٠٥، استمر استخدام النظم الفضائية لتلبية احتياجات الاتحاد الروسي إلى المعلومات وتوفير خدمات اتصالات حديثة لمختلف المستعملين.

١١- وتتضمن شبكة المعدات المدارية الخاصة بالاتصالات والبث التلفزي والملاحة الفضائية الأجسام الفضائية التالية: "Gorizont" و "Ekspress-A" و "Ekspress-AM" و "Yamal-100"و "Yamal-200" و "Ekran-M" و "Bonum-1" و "Gonets-DIM" و "Fonets-M" و "غلوناس" و "غلوناس-م" و "Nadezhda".

١٢- وقد أُطلق الساتلان Ekspress-AM2 و Ekspress-AM3 في عام ٢٠٠٥. وسيستخدم الساتلان للقيام بعمليات لصالح مؤسسات حكومية، مثل البث التلفزي والراديوي الاتحادي وإنشاء شبكة اتصالات ساتلية خاصة، وتقديم مجموعة مرافق خدمات متعددة (بث تلفزي

رقمي وتناظري، وبث راديوي، وبث هاتفي، ووسائل ائتمار بواسطة الفيديو، وبث البيانات، والوصول إلى الانترنت بالبث العريض النطاق). وستستخدم سواتل جديدة لتطوير شبكة الاتصالات على أساس تكنولوجيا المحطات الطرفية ذات الفتحة الصغيرة جدا وإنشاء شبكات مؤسسية ومشتركة وتوفير خدمات متعددة الوسائط، بما فيها التعليم عن بُعد والتطبيب عن بُعد.

١٣- ويجري تطوير منصات الجيل التالي لانتاج سواتل اتصالات يصل وزنها إلى ١ ٠٠٠ كيلوغرام وتحمل ما يصل وزنه إلى ٢٥٠ كيلوغراما وتستهلك ما يصل إلى ٢ ٠٠٠ واط من الطاقة، وإنشاء سواتل ثقيلة يصل وزنها إلى ٣ ٦٠٠ كيلوغرام وتحمل ما يصل وزنه إلى ١ ٣٥٠ كيلوغراما وتستهلك ما يصل إلى ١٠ ٥٠٠ واط من الطاقة. وستكون المنصات الجديدة متعددة الاستعمالات نسبيا وسيتسنى استخدامها لانتاج مختلف أنواع السواتل التي يصل عمر خدمتها إلى ١٢ عاما. وقد استمر تشغيل نظام غلوناس لتوفير الدعم الملاحي للطائرات المدنية وسفن الأسطول البحري والسفن النهرية، واستمر استخدامه في الجيوديسيا ورسم الخرائط لأجل الأعمال الجيولوجية وفي الزراعة والحراجة.

١٤- وفي كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٥، بدأ تشغيل ثلاثة سواتل "غلوناس" إضافية. ويضم النظام الآن ١٧ ساتلا عاملا (بما فيها ٤ سواتل من نوع غلوناس-م). ووفقا للبرنامج الاتحادي الخاص، سيكتمل نظام غلوناس بما مقداره ٢٤ مركبة فضائية بحلول عام ٢٠١١.

١٥- ويشمل الجزء الفضائي من النظام الساتلي الدولي للبحث والإنقاذ (COSPAS-SARSAT) حاليا على ساتلين من نوع "Nadezhda". وبغية الاستعاضة عنهما، يجري حاليا العمل على ساتل صغير من نوع "Sterkh" سيكون أخف بمقدار خمسة أمثال وسيبقى في الخدمة مدة أطول من السواتل الحالية بمقدار ضعفين ونصف الضعف. وستطلق سواتل "Sterkh" في الفترة ٢٠٠٦- ٢٠٠٧.

استشعار الأرض عن بُعد والأرصاد الجوية والرصد البيئي وإدارة الكوارث الطبيعية

١٦- يستخدم الاتحاد الروسي التطبيقات الفضائية التي تنطوي على الأرصاد الجوية المائية والموارد الطبيعية للاضطلاع بأنشطته الخاصة بالرصد البيئي.

١٧- ويتضمن نظام الفضاء الروسي لاستشعار الأرض عن بُعد استخدام سواتل الأرصاد الجوية المائية (من نوعي متيور (Meteor) وإلكترو (Elktro)) وسواتل رصد الموارد الطبيعية (من نوع ريسورز (Resurs)). ويمكن استخدام المعلومات التي توفرها تلك السواتل في

مجموعة واسعة من الأغراض في مجالات مثل الزراعة وعلم المناخ والتنبؤ بالأحوال الجوية ورسم الخرائط وكفاءة استخدام الأراضي والتنقيب عن الموارد المعدنية والحراجة وإدارة موارد المياه ورصد حالات الطوارئ.

١٨- ويوجد الآن ساتل الأرصاد الجوية "Meteor-3M No.1" في مدار متوسط الارتفاع. وهو يحمل، بالمقارنة بسلفه "Meteor 3"، مجموعة أكبر ومحسّنة من معدات تجهيز البيانات.

١٩- وكان ساتل رصد الموارد الطبيعية "Monitor-E"، الذي يحمل معدات متوسطة الاستبانة وعالية الاستبانة، قد أُطلق عام ٢٠٠٥ ويخضع الآن لاختبارات تحليق. ويكاد يكتمل العمل على الجيل الجديد من سواتل الأرصاد الجوية المائية (الساتل "Meteor-M" في مدار متوسط والساتل الثابت بالنسبة للأرض "Elektro-L"). وسيطوّر أحد سواتل "Meteor-M" المخطط لها لأغراض بحوث علم المحيطات.

٢٠- وسيوفر الساتل "Monitor-E" معلومات مستمدة من استشعار الأرض عن بُعد، وهي معلومات ستمكن تجميع بيانات مسح موارد الأراضي؛ ورسم خرائط موضوعية للأقاليم؛ ورصد حالات الطوارئ وتقييم آثارها؛ ورسم الخرائط الجيولوجية والتنقيب عن المعادن؛ ورصد حالة الأحراج والمحاصيل الزراعية والتنبؤ بغلاّت المحاصيل الزراعية؛ ورصد الري والصرف؛ ورصد أحوال الجليد والغطاء الثلجي في المياه الداخلية؛ ورصد البيئة.

٢١- ومن المتوقع إطلاق الساتل "Resurs-DK"، وهو ساتل رصد عالي الاستبانة، في عام ٢٠٠٦.

٢٢- ويجري تطوير نظام فضائي روسي هو "فولكان" (Vulkan) من أجل رصد الزلازل على المدى القصير.

٢٣- وبغية تحسين الرصد البيئي، تقرر تطوير مرافق فضائية بصورة تدريجية ضمن إطار نظام محتمل للاستشعار عن بُعد. ومن المقرر أن يجري تطوير وتشغيل هذا النظام بطريقة تكفل التعاون المفيد والمتبادل مع شركاء أجانب قاموا أنفسهم بعمل مفيد في مجال تطوير واستخدام معدات الاستشعار عن بُعد. وهذا يتطلب أشكالا فعالة وكفؤة من التعاون الدولي المتعدد الأطراف فيما يتعلق بالاضطلاع بالرصد البيئي وإصدار الإنذارات عن الكوارث الطبيعية، بما في ذلك أمواج التسونامي، وسوف يؤدي ذلك في النهاية إلى تطوير موارد الفضاء الوطنية وإدماجها في نظام دولي شامل لاستشعار الأرض عن بُعد.

٢٤- شهد عام ٢٠٠٥ استمرار تطوير وتحديث المجمع الأرضي الرئيسي لتلقي المعلومات الواردة من السواتل وتجهيزها وتخزينها وتوزيعها. وجرى العمل على مواصلة عمليات تطوير المركز الرئيسي لمعلومات الاستشعار عن بُعد. وأنشئت محطات جديدة لتلقي البيانات وتجهيزها وتخزينها وأُنشئ نظام لجمع البيانات عن منطقة أوروبا وآسيا.

إدارة الكوارث الطبيعية باستخدام تكنولوجيا الفضاء

٢٥- من المجالات ذات الأولوية في أنشطة الاتحاد الروسي الفضائية تطوير تكنولوجيات الفضاء والدعم بالمعلومات من أجل إدارة الكوارث الطبيعية، بما في ذلك:

(أ) التنبؤ بالظواهر الخطرة وكشفها ورصدها في الجو وفي البحر، كالأعاصير والعواصف وأعاصير التيفون والتكوينات الجليدية، باستخدام بيانات من الساتلين "Meteor-3M" وElktro-L مأخوذة في مجالات مختلفة من عرضي النطاق البصري والراديوي (لترددات فوق العالية) لطيف الموجات الكهرومغنطيسية؛

(ب) اكتشاف ورصد الفيضانات، باستخدام بيانات من السواتل "Meteor-3M" و Monitor-E و Resurs-DK. ومن المقرر تطوير تكنولوجيات فضاء جديدة وتطبيقها من أجل توفير المعلومات التي تيسر إدارة الكوارث الطبيعية؛

(ج) اكتشاف ورصد حرائق الأحراج التي تغطي مساحة تزيد على ٤٠ هكتارا، باستخدام بيانات من السواتل "Meteor-3M" و "Resurs-DK" و "Monitor-E" المأخوذة في مجالات مرئية ودون الحمراء لطيف الموجات الكهرومغنطيسية. ويدرس تزويد السواتل بأحدث الأجهزة دون الحمراء من أجل اكتشاف ورصد حدود حرائق الأحراج التي تغطي ما يزيد على ٠,١ هكتار وقت بدء الحريق؛

(د) اكتشاف وتقييم حالات انسكاب النفط على سطح البحر ومداها، في أي وقت من اليوم وفي جميع الأحوال الجوية، في أعقاب حادث ناقلة أو تفريغ متعمد للزيت، باستخدام بيانات من الأجسام الفضائية توفرها رادارات ذات فتحات اصطناعية من نوع "أركون-٢" (Arkon-2).

٣- برامج البحوث الفضائية

٢٦- توفر البحوث الفضائية البيانات الأساسية الضرورية لفهم العمليات التي تجري في الكون وتقييم أثرها على الأرض.

٢٧- ففي عام ٢٠٠٥، وضمن إطار برنامج للبحوث العلمية، استُخدمت تكنولوجيا الفضاء لإجراء دراسة مفصّلة عن العلاقات الشمسية-الأرضية تم تطوير نظام للرصد الجيوفيزيائي الشمسي. ويجري تطوير الساتل "كورونـاس-فوتون" (Coronas-Foton) لمواصلة رصد النشاط الشمسي ولإجراء بحوث شاملة على المجال المغنطيسي للأرض ولدراسة الصلة بين العمليات التي تحدث في الشمس وفي البلازما القريبة من الأرض والعمليات التي تحدث على الأرض.

٢٨- واستمر برنامج الدراسات الشمسية ضمن إطار برنامج "كورونـاس" في عام ٢٠٠٥ كجزء من برنامج كورونـاس-ف الدولي. وقد أُطلق الساتل كورونـاس-ف في عام ٢٠٠١ لدراسة العمليات الدينامية النشطة في الشمس وخصائص الأشعة الكونية الشمسية وإشعاع الشمس الكهرومغنطيسي في طيفي الأشعة فوق البنفسجية والأشعة السينية، ولدراسة الأشعة الكونية الشمسية وإجراء سَبْر زلزالي شمسي لأعماق الشمس والهالة الشمسية. وقد وفّر البرنامج بيانات عن مواقع المناطق النشطة في الشمس ويسّر البحث عن دلائل متقدمة على الاندلاعات الشمسية وعززَ، نتيجة لذلك، التنبؤ بالنشاط الشمسي. وحُصِلَ على نتائج علمية هامة خلال فترة الاندلاعات الشمسية في عام ٢٠٠٥. والتقطت البيانات الساتلية في محطة الاستقبال في نويسترلتس (Neustrelitz) في ألمانيا ومركز التنبؤ بالاشعاع التابع للمعهد الخاص بالمغنطيسية الأرضية والغلاف الجوي المتأين وانتشار الموجات الراديوية (IZMIRAN) في ترويتسك، في منطقة موسكو.

٢٩- وفي عام ٢٠٠٥، أُجريت بحوث تجريبية تناولت العلاقات الأرضية-الشمسية وعلم الكونيات، باستخدام الساتل كورونـاس-ف وكذلك الجهاز "Conus-A" الذي طوّر ضمن مشروع "Conus-Wind"، وهو مشروع مشترك مع الولايات المتحدة الأمريكية.

٣٠- وكانت مركبة الفضاء "أوديسي" (Odyssey) التي أطلقتها الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء التابعة للولايات المتحدة، قد حملت مكشاف النيوترونات العالي الطاقة الروسي. ووظيفته هي تسجيل تدفقات النيوترون السريعة، الذي يمكِّن تحديد التكوين المعدني لسطح المريخ. ووفقا للبيانات المستقاة من مكشاف النيوترونات هذا، تبيّن أن ١٥ في المائة من سطح المريخ مغطى بمناطق دائمة التجمّد تقع في الشمال والجنوب وراء خطّي العرض ٦٠ درجة. وقد اكتشف أن التربة في تلك المناطق تتكون من ٣٠-٣٥ في المائة من الجليد المائي بالوزن. وقد أدى هذا الاكتشاف إلى إحداث تغيير جوهري في الآراء السابقة عن المريخ. وقد رُكبت على الساتل الأوروبي "مارس إكسبرس" (Mars Express) أجهزة روسية مثل جهاز فورييه لقياس الطيف بين الكواكب، وجهاز طيف الأشعة فوق البنفسجية

والأشعة دون الحمراء في الغلاف الجوي، وجهاز قياس طيف الأشعة المرئية ودون الحمراء في رسم خرائط مكامن المعادن، وجهاز تحليل البلازما والذرّات الطاقوية الفضائية، وكاميرا مجسامية عالية الاستبانة، ورادار المريخ المتقدم الخاص بسبر المناطق تحت السطحية والغلاف الجوي المتأين. وقد استخدمت تلك الأجهزة للقيام بمجموعة كبيرة من البحوث على سطح المريخ وجوّه.

٣١- وتقوم اللجنة الروسية لبرنامج البحوث العلمية الدولي بإجراء تجارب على متن المختبر الدولي للفيزياء الفلكية بشأن أشعة غاما التابع لوكالة الفضاء الأوروبية، لرصد ودراسة إشعاع غاما المنبثق من مصادر فضائية، وذلك ضمن حصة الاتحاد الروسي التي تبلغ زهاء ٢٥ في المائة من وقت التعرّض.

٤- الاستخدامات التجارية لتكنولوجيا الفضاء

٣٢- الأنشطة الفضائية تحفز التقدم وتنشئ أساسا للتطبيقات الشاملة والمفيدة لنتائج البحث والتطوير العلمي وكذلك لتكنولوجيا الفضاء المتقدمة في قطاعات اقتصاد البلاد كلها تقريبا.

٣٣- وتجري سلسلة من الدراسات بغية خلق الإطار الاقتصادي والتنظيمي والرقابي الضروري لأنشطة الفضاء التي تعزز النقل الكفؤ للإنجازات العلمية والتقنية في تكنولوجيات الصواريخ وغيرها من تكنولوجيات الفضاء إلى الاقتصاد الروسي وتحقيق مختلف الفوائد.

٣٤- وتقوم شركات الطيران والفضاء حاليا بتعزيز قدرتها الانتاجية لاتاحة الفرصة أمام الانتاج التجاري للتكنولوجيا المتقدمة القادر على المنافسة والذي يفي بالمعايير التقنية العالمية.

٣٥- وفيما يلي المجالات ذات الأولوية المتعلقة بتطوير وصنع المنتجات التجارية:

(أ) تطوير معدات من أجل قطاع الوقود والطاقة، بما في ذلك عدادات الليزر، والنظم البصرية الالكترونية لكشف اللهب في مكونات الاحتراق، وعدادات كثافة الغاز، ومحطات الضخ المتعددة المراحل، ونظم التحكّم لمحطات ضغط الغاز العالي المستوى؛

(ب) تطوير أنواع جديدة من التكنولوجيا الطبية ووسائل التأهيل الطبي، بما في ذلك أجهزة وأدوات لإعادة تأهيل الجهاز العضلي الهيكلي، وأسرّة خاصة لضحايا الحرق، وجهاز لاستخراج حصى الكُلى، وأجهزة تجبيرية تعويضية؛

(ج) تطوير أدوات حاسوبية وأدوات اتصال، بما في ذلك الهواتف العمومية اللاسلكية والبطاقات الالكترونية اللازمة لتشغيلها، ونظم هوائيات أرضية واسعة النطاق للاتصالات والإذاعة، ونظم ملاحية لإرشاد السفن النهرية؛

(د) تطوير معدات لقطاع تجهيز الأغذية والمنتجات الزراعية ولصناعة الانشاءات، بما في ذلك معدات لانتاج رقائق بوليثيلين عريضة، ومعدات لتركيب عازلات الحرارة المصنوعة من مركّبات رغوة متعدِّد اليوريتان، ونظم تسخين مكابس الفلكنة، وآلات طحن بالهواء المضغوط؛

(هـ) تطوير مواد جديدة، بما في ذلك رغوة الألومنيوم ومواد خزفية جديدة، وعمليات تكنولوجية متقدمة لصنع تلك المواد.

٥- التعاون الدولي

٣٦- يشارك الاتحاد الروسي في برامج من أجل بناء وتشغيل محطة الفضاء الدولية ونظم فضائية للرصد البيئي، والإنذار المبكر بالظواهر الطبيعية المدمّرة وغيرها من حالات الطوارئ، وعمليات البحث والإنقاذ، وبرامج للتحكّم في التلوث في الفضاء الخارجي وتخفيضه.

٣٧- وتقوم وكالة الفضاء الاتحادية الروسية، بالتعاون مع الوزارات والإدارات الأخرى ومع المؤسسات العاملة في مجال تطوير الصواريخ وتكنولوجيات الفضاء الأخرى، بالمساهمة في التعاون الدولي في الأنشطة الفضائية المتعلقة بالمجالات الرئيسية التالية:

(أ) استخدام المرافق الروسية لإطلاق حمولات أجنبية، وفي بعض الحالات من خلال مؤسسات مشتركة مع شركاء أجانب؛

(ب) التطوير المشترك لمحركات الصواريخ، ولا سيما المحرك "RD-180" الخاص بالصواريخ الحاملة من نوع أطلس؛

(ج) القيام، بالتعاون مع وكالة الفضاء الأوروبية وفرنسا والصناعة التحويلية الأوروبية، بإنشاء مرافق لإطلاق وتكييف الصاروخ الحامل من نوع سويوز – س ت (Soyuz-ST) في مركز غيانا الفضائي في غيانا الفرنسية؛

(د) المشاركة في إنشاء وتشغيل محطة الفضاء الدولية وفي عمليات البحث العلمي على متنها؛

(هـ) التعاون مع جمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية والهند في مجال الملاحة الساتلية؛

(و) تطوير صاروخ حامل بالاشتراك مع البرازيل؛

(ز) المشاركة في إنشاء مجمع صواريخ فضائية لجمهورية كوريا؛

(ح) إجراء بحوث فضائية أساسية، بما في ذلك تنفيذ مشروع الخدمة والمنتجات المتعلقة بالمحتوى الالكتروني في الغلاف المتأين ومُعامل الانعكاس في الغلاف السفلي فوق أوروبا (SPECTRE)، وذلك بتعاون واسع النطاق مع شركاء أجانب؛

(ط) المشاركة في مشروع المختبر الدولي للفيزياء الفلكية لأشعة غاما؛

(ي) تنفيذ مشاريع تتعلق بتكنولوجيا الفضاء (ساتل فوتون-م) والأرصاد الجوية (الساتل "Meteor-3M" مع تجربة دراسة الهباء الجوي والغاز في الستراتوسفير (SAGE-III) الخاصة بالولايات المتحدة؛

(ك) توسيع كوسباس-سارسات.

٣٨- ويمكن القيام بالأنشطة التالية في سياق تطوير التعاون الدولي:

(أ) نقل حمولات ذات تصميم وصنع أجنبيين على متن سواتل المستقبل من نوع "Meteor-3M" و "Resurs-DK" و "Elektro-L"؛

(ب) المشاركة في برنامج الرصد العالمي للأغراض البيئية والأمنية الذي ينطوي على إنشاء بنية تحتية أرضية لتزويد البلدان المشاركة ببيانات الرصد البيئي، والتعاون في تشكيل إطار البرنامج المذكور؛

(ج) المشاركة في البرنامج الأوروبي المتعلق برصد حرائق الأحراج وحالات الطوارئ والمتعلق بالتنبؤ بالزلازل، باستخدام معدات على متن الساتلين "Meteor-3M" و "Resurs-DK"؛

(د) إجراء مفاوضات بشأن التعاون في برنامج غاليليو؛

(هـ) المشاركة في برنامج الأورال الأوروبي-الروسي.

٣٩- وقد اقتُرح أن تصبح وكالة الفضاء الاتحادية الروسية طرفا في ميثاق التعاون على تحقيق الاستخدام المنسّق للمرافق الفضائية في حال وقوع كوارث طبيعية أو تكنولوجية.

٤٠- وقد استمرت بنجاح في عام ٢٠٠٥ ممارسة الاتحاد الروسي التزاماته التعاهدية بشأن التعاون الدولي في ميدان الأنشطة الفضائية. وقد اتخذت إجراءات بشأن مجموعة كبيرة من الاتفاقات الحكومية الدولية، ذات طابع عام ومحدّد، تتعلق بحماية التكنولوجيا وببرامج ومشاريع محددة أخرى. وإضافة إلى ذلك، وقّعت وكالة الفضاء الاتحادية الروسية اتفاقات مع وكالات الفضاء في حوالي ٢٠ بلدا ومع وكالة الفضاء الأوروبية بشأن تنفيذ مشاريع ومجالات نشاط محددة.

٤١- وعلى العموم، تتمتع أنشطة الفضاء، بفضل الدعم الحكومي النشط، بكل إمكانية لتحقيق المزيد من جوانب التقدم في تعزيز التقدم الاجتماعي والاقتصادي والعلمي.

٤٢- وقد أوفى الاتحاد الروسي بجميع التزاماته تجاه شركائه الأجانب فيما يتعلق ببرنامج محطة الفضاء الدولية في عام ٢٠٠٥ وأثناء تعليق رحلات الولايات المتحدة المكوكية، بحيث أن مشاركة الاتحاد الروسي مكنت استمرار ذلك المشروع الدولي.

٤٣- وتكفل قدرات الاتحاد الروسي الفضائية إمكانية تنفيذ برنامجا كاملا للأنشطة الفضائية يتمتع بالاكتفاء الذاتي. وتتسم السياسة العامة للبلد بالعمل بنشاط في برامج الفضاء الدولية، بالاشتراك مع الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي وشيلي والهند والولايات المتحدة وشركاء آخرين. ويعتبر الاتحاد الروسي أن أحد الأغراض الرئيسية من التعاون في مجال الأنشطة الفضائية هو توسيع العلاقات الدولية إلى أقصى حد ممكن لمصلحة التنمية المستدامة.