

# Российская система ДЗЗ будет развиваться в рамках специализированных по целевому назначению подсистем

*В настоящее время продолжается наращивание российской орбитальной группировки спутников дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ). Совершенствуются технические характеристики съемочной аппаратуры. Об этом и о видении других направлений будущего российских космических систем наблюдения Земли мы попросили рассказать заместителя начальника Управления автоматических космических комплексов и систем Федерального космического агентства России Валерия Александровича Заичко.*



## В. А. Заичко. Блиц-портрет

**Год и место рождения:** 1961 г., г. Мозырь, Гомельская область, Белоруссия

**Семейное положение:** женат

**Дети:** два сына

**Образование:**

- Военный инженерный краснознаменный институт им. А.Ф. Можайского, инженер по электронной технике-оптик, 1983 г.

- Всесоюзный заочный финансово-экономический институт, экономист, 2004 г.

**Редакция:** Валерий Александрович, добрый день! Расскажите, пожалуйста, нашим читателям об основных направлениях развития российской орбитальной группировки ДЗЗ.

**В. Заичко:** Основополагающими документами, определяющими направления развития российской космической системы ДЗЗ, являются: «Концепция развития российской космической системы дистанционного зондирования Земли на период до 2025 года», государственная программа «Космическая деятельность Российской Федерации», Федеральная космическая программа (ФКП) России. В соответствии с этими документами отечественная космическая система ДЗЗ развивается по следующим основным направлениям:

- наращивание количественного и качественного состава российской орбитальной группировки ДЗЗ;
- совершенствование наземной космической инфраструктуры приема, обработки, хранения и распространения данных ДЗЗ;
- создание и развитие приборного ряда целевой аппаратуры для оснащения космических аппаратов (КА) ДЗЗ;
- совершенствование нормативной правовой базы в области ДЗЗ из космоса.

При этом развитие российской орбитальной группировки ДЗЗ направлено на формирование и развертывание до полного состава следующих космических систем (КС):

- гидрометеорологического, океанографического и гелиогеофизического назначения;

- природоресурсного назначения;
- картографического назначения;
- мониторинга чрезвычайных ситуаций.

Структура космической системы гидрометеорологического, океанографического и гелиогеофизического назначения будет представлять собой многоярусную космическую группировку КА. В нее должны входить КА на низких солнечно-синхронных орбитах (нижний ярус), КА на геостационарных орбитах для постоянного метеонаблюдения среднеширотных областей и на высокоэллиптических орбитах (верхний ярус) для квазинепрерывного наблюдения приполярных регионов.

КА метеорологического класса «Метеор М» №1 и №2 уже функционируют в составе космической системы гидрометеорологического назначения нижнего яруса, полный состав которой должен включать четыре КА, включая океанографический. ФКП России предусматривает создание отечественной группировки низкоорбитальных КА гидрометеорологического и океанографического назначения в необходимом составе.

Целевая аппаратура и служебные системы КА «Метеор М» №2, запущенного в 2014 году, были существенно улучшены с учетом результатов летных испытаний и опытной эксплуатации КА «Метеор-М» №1.

В 2015–2016 гг. запланирован запуск серийных КА аналогичного типа «Метеор-М» №2-1 и №2-2.

КА «Электро-Л» №1, предназначенный для сбора и ретрансляции метеоинформации, функционирует на геостационарной орбите в точке стояния 76° в.д. КА «Электро-Л» №1 является первым из трех КА космической системы гидрометеорологического назначения верхнего яруса на геостационарной орбите. В 2014 году завершены работы по созданию КА «Электро-Л» №2 с целевой аппаратурой расширенного состава с учетом результатов летных испытаний и опытной эксплуатации «Электро-Л» №1. Запуск данного КА планируется осуществить в 2015 году.

Полносоставная космическая система верхнего яруса должна обеспечивать потребители Росгидромета и соответствующие службы Вооруженных Сил Российской Федерации оперативной гидрометеорологической и гелиогеофизической информацией, а также использоваться для мониторинга изменений климата.

В соответствии с ФКП-2015 в 2012 году начались работы по созданию космической системы гидрометеорологического наблюдения на высокоэллиптической орбите для наблюдения в арктическом регионе (космическая система (КС) «Арктика-М»).

В составе системы природоресурсного назначения в настоящее время на орбите функционируют два КА «Ресурс-П» (один из них проходит летные испытания). Космический комплекс «Ресурс-П» предназначен для высокодетального, детального широкополосного и гиперспектрального оптико-электронного наблюдения поверхности Земли.

КА «Ресурс-П» функционирует на круговой солнечно-синхронной орбите со средней высотой 475 км и наклоном 97,276 град.

Оптико-электронная аппаратура, установленная на данном КА, позволяет получать высокодетальные снимки с разрешением 0,7 м с высоты 475 км в панхроматическом диапазоне, в узких спектральных диапазонах с разрешением не хуже 3 м, с шириной полосы захвата 38 км.

Состав целевой аппаратуры КА «Ресурс-П» включает еще два типа съемочной аппаратуры: гиперспектральную съемочную аппаратуру — ГСА (разработка ОАО «КМЗ») и комплекс широкозахватной мультиспектральной съемочной аппаратуры — КШМСА (разработка филиала АО «РКЦ «Прогресс» — НПП «ОПТЭК»). Полоса захвата гиперспектральной аппаратуры составляет 25 км, а разрешение — около 25 м. КШМСА позволяет вести детальное широкозахватное наблюдение с разрешением 12 м в полосе захвата порядка 100 км и с разрешением 60 м — в полосе захвата 440 км.

При этом совместно с панхроматическими изображениями обеспечивается возможность одновременной съемки в фиксированных спектральных диапазонах.

Запуск КА «Ресурс-П» №3 запланирован на второе полугодие 2015 года.

С целью развертывания КС картографического назначения в планах Роскосмоса предусмотрено создание специализированного цифрового космического картографического комплекса в составе не менее двух КА, которые смогут обеспечить решение картографических задач.

С 2012 года в рамках создаваемой космической системы мониторинга чрезвычайных ситуаций функционирует КА «Канопус-В» №1.

Таким образом, с учетом запуска в 2014 года КА высокого линейного разрешения «Ресурс-П» №2 на начало 2015 года орбитальная группировка космических аппаратов ДЗЗ, включая космические системы метеонаблюдения и оперативного мониторинга техногенных и природных чрезвычайных ситуаций, состояла из семи активно функционирующих КА:

- трех КА природоресурсного назначения «Ресурс-П» №1, «Ресурс-П» №2 (проходит летные испытания) и «Ресурс-ДК1» (разработчик АО «РКЦ «Прогресс»);
- трех КА гидрометеорологического назначения в составе одного КА «Метеор-М» №1, «Метеор-М» №2 (завершил летные испытания, разработчик ОАО «Корпорация «ВНИИЭМ») и одного КА «Электро-Л» №1 (разработчик ФГУП «НПО им. С. А. Лавочкина»);
- одного КА мониторинга чрезвычайных ситуаций «Канопус-В» №1 (разработчик ОАО «Корпорация «ВНИИЭМ»).

В 2015 году планируется расширение орбитальной группировки мониторингового назначения за счет запуска КА типа «Канопус-В» с ИК-аппаратурой для контроля пожарной обстановки. На базе этих КА будет сформирована орбитальная группировка не менее чем из четырех КА мониторинга чрез-

вычайных ситуаций, функционирующая на околокруговых солнечно-синхронных орбитах со средней высотой 600–800 км, которая позволит обеспечить суточную периодичность обновления данных заданных районов территории России и производительность съемки до 8–10 млн кв. км в сутки.

Наращивание количественного и качественного состава этих подсистем и является основным направлением развития российской орбитальной группировки ДЗЗ.

**Р.: В чем заключаются особенности концепции развития российской космической системы ДЗЗ?**

**В. 3.:** Особенности концепции развития российской космической системы ДЗЗ, которая создается за счет государственного бюджета, заключаются, прежде всего, в создании и комплексном использовании многофункциональной космической системы ДЗЗ, которая будет развиваться в рамках специализированных по целевому назначению подсистем, объединенных космическими системами ретрансляции, наземными комплексами приема, обработки и распространения информации и валидационными системами.

Кроме этого, концепция развития российской космической системы ДЗЗ направлена на:

- полное обеспечение потребителей Российской Федерации (как государственных, так и всех остальных), данными ДЗЗ из космоса практически во всех диапазонах спектра и на всей территории Российской Федерации, получаемых только с российских КА ДЗЗ;
- поэтапное достижение общемирового уровня пространственного разрешения сканирующих устройств — до 0,3–0,5 м;
- широкое использование геоинформационных сервисов и услуг для повышения оперативности съемки в интересах решения задач мониторинга окружающей среды и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;

- внедрение технологий гиперспектральной съемки в видимом и ближнем инфракрасном диапазонах спектра с высоким радиометрическим разрешением, на основе которых выявляются разного рода «тонкие» эффекты природных явлений.

**Р:** Планируется ли запуск радиолокационных космических аппаратов высокого разрешения?

**В. З.:** Да, создание и запуск радиолокационных космических аппаратов высокого разрешения предусмотрен проектом ФКП России на 2016–2025 гг.

Предполагается создание и запуск радиолокационного космического комплекса всепогодного круглосуточного наблюдения Земли «КОН-ДОР», который будет оснащен радиолокатором S-диапазона с пространственным разрешением 1–1,8 м при размере кадра 10×10 км в прожекторном режиме и пространственным разрешением 3–7 м при размере кадра 20×50 км — в непрерывном режиме.

Предусмотренный к созданию радиолокационный космический комплекс оперативного всепогодного круглосуточного наблюдения Земли «Обзор-Р» будет оснащен радиолокатором X-диапазона с пространственным разрешением 1 м при размере кадра 10×20 км в прожекторном режиме и полосой обзора 470–750 км.

**Р:** Будут ли создаваться отечественные группировки малых спутников мониторингового назначения?

**В. З.:** Да, в рамках ФКП России на 2016–2025 гг. предусмотрено создание группировки малых КА ДЗЗ мониторинга чрезвычайных ситуаций на основе малого КА «Канопус-В» в составе 4–6 аппаратов.

**Р:** Насколько конкурентоспособны российские данные ДЗЗ по сравнению с зарубежными аналогами?

**В. З.:** Данные, получаемые с геостационарных и средневысотных российских КА ДЗЗ гидрометеорологического назначения, близки по своим характеристикам зарубежным аналогам.

Данные, получаемые с КА «Канопус-В», по своим характеристикам соответствуют данным зарубежных КА TH-1,2, SPOT и пользуются значительным спросом у российских потребителей.

По ширине захвата (38 км) и составу бортовой целевой аппаратуры зарубежных аналогов российскому КА «Ресурс-П» нет, что обеспечивает его преимущество при решении многих социально-экономических задач, требующих съемки значительных территорий при высоком пространственном разрешении и/или одновременной съемки различными типами бортовой аппаратуры. В нижеприведенной таблице дается сравнение основных характеристик КА «Ресурс-П» и Pleiades.

Кроме этого, важным моментом, повышающим эффективность целевого применения КА природоресурсного назначения, является их функционирование в составе смешанной многофункциональной орбитальной группировки, осуществляющей съемку земной поверхности по единому замыслу (два КА «Ресурс-П», один КА «Ресурс-ДК», один КА «Канопус-В» и белорусский КА).

**Р:** Планируется ли запуск спутников суперсверхвысокого разрешения 25–30 см?

**В. З.:** В рамках ФКП России на 2016–2025 гг. предусмотрено создание КА ДЗЗ сверхвысокого пространственного разрешения.

КА «Ресурс-ПМ» будет оснащен бортовой целевой аппаратурой, обеспечивающей пространственное разрешение менее 40–50 см с высоты орбиты 700 км при точности координатной привязки 2–3 м и многоспектральную съемку в 8-ми каналах. Кроме этого, КА «Ресурс-ПМ» будет оснащен широкозахватной многоспектральной аппаратурой среднего разрешения в полосе 200–300 км и гиперспек-

Космический аппарат	«Ресурс-П» (Россия)		Pleiades (Франция)	
Дата запуска	25 июня 2013 г.		17 декабря 2011 г. (Pleiades-1A) 2 декабря 2012 г. (Pleiades-1B)	
Стартовая площадка	Космодром Байконур (Казахстан)		Космодром Куру (Французская Гвиана)	
Средство выведения	РН «Союз-2.1б» (Россия)		РН «Союз-2.1 б» (Россия) с РБ «Фрегат»	
Разработчик	АО «РКЦ «Прогресс» (Россия)		EADS Astrium Satellites (Франция)	
Оператор	НЦ ОМЗ ОАО «Российские космические системы» (Россия)		Airbus Defence&Space (Франция -Германия)	
Орбита	Тип	Околокруговая, солнечно-синхронная	Околокруговая, солнечно-синхронная	
	Высота, км	475	695	
	Наклонение, град.	97	98	
Расчетный срок функционирования, лет	5			
Рабочее (номинальное) отклонение по углу крена, град.	±45			
Ширина полосы обзора, км	1000		1500	
Периодичность съемки, сутки	2–3 (в зависимости от географической широты)			
Основная аппаратура наблюдения	Панхроматический канал	Мультиспектральные каналы (7)	Панхроматический канал	Мультиспектральные каналы (4)
Спектральные диапазоны, мкм	0,58—0,80	0,45—0,52 0,52—0,60 0,61—0,68 0,67—0,70 0,70—0,73 0,72—0,80 0,80—0,90	0,47—0,83	0,43—0,55 0,50—0,62 0,59—0,71 0,74—0,94
Фокусное расстояние, мм	4 000		12 900	
Размер проекции пиксела, м	0,7	2,1	0,7	2,8
Ширина полосы захвата, км	38		20	
Режим стереосъемки	есть			
Дополнительная аппаратура наблюдения	Гиперспектральная съемочная аппаратура (до 130 спектральных каналов) Широкозахватная аппаратура наблюдения (полоса съемки 90-450 км)		нет	

Табл. Сравнение основных характеристик НА «Ресурс-П» и Pleiades

тальной аппаратурой с числом каналов не менее 200.

**Р.: Каковы планы запусков спутников ДЗЗ на ближайшие 1–2 года?**

**В. З.:** В 2015–2016 гг. планируются запуски:

- КА природоресурсного назначения «Ресурс-П» №3;
- КА мониторинга чрезвычайных ситуаций «Канопус-В-ИИ»;
- КА гидрометеорологического назначения на геостационарной орбите «Электро-Л» №2 и №3;
- КА гидрометеорологического назначения на средневысотной орбите «Метеор-М» №2-1 и №2-2.

**Р.: В чем будет заключаться развитие наземной космической инфраструктуры ДЗЗ, включая комплексы приема и обработки информации и систему распространения данных?**

**В. З.:** В настоящее время российская наземная инфраструктура приема и обработки данных ДЗЗ представляет собой совокупность центров и пунктов приема космической информации, находящихся в ведении различных Федеральных органов исполнительной власти Российской Федерации и организаций. Многие из них предназначены для приема информации только с иностранных КА ДЗЗ низкого разрешения, имеют недостаточное техническое оснащение и оборудованы малоразмерными антеннами и устаревшими приемными станциями, которые не обеспечивают возможность приема полного информационного потока от перспективных российских КА ДЗЗ.

Для функционального объединения центров приема, обработки и распространения космической информации ведомств, регионов, крупных компаний и учебных заведений, а также их информационных ресурсов в единое геоинформационное пространство в целях максималь-

ного удовлетворения пользователей широкого круга потребителей в данных ДДЗЗ, Роскосмос проводит работы по созданию Единой территориально-распределенной информационной системы приема, обработки, хранения и распространения данных ДЗЗ из космоса (ЕТРИС ДЗЗ) в составе:

- главного центра планирования космических съемок, приема, обработки, хранения и распространения космической информации, расположенного в городе Москве (Оператор космических средств ДЗЗ Роскосмоса, Отрядное);
- региональных центров приема, обработки, хранения и распространения космической информации Роскосмоса (Красноярск, Калининград, Самара, Угледорск), Росгидромета (Москва, Новосибирск и Хабаровск), МЧС России (Москва, Красноярск, Владивосток, Вологда) и других ведомств;
- единого банка геоинформационных данных (ЕБГД), включающего межведомственную информационную систему геоинформационных данных (МИС ГД);
- аппаратно-программных средств федерального фонда данных ДЗЗ (АПС ФД ДЗЗ);
- системы обмена данными (СОД);
- геопортала Роскосмоса и региональных геопорталов;
- региональных центров космических услуг (ЦКУ) и научно-образовательных центров космического мониторинга (космических услуг) высших учебных заведений.

Для обеспечения различных потребителей (включая органы федерального, регионального и муниципального управления, хозяйствующие субъекты, Российскую академию наук и вузы) космической информацией ДЗЗ в России запущен в декабре 2010 года и функционирует Геопортал Роскосмоса. Он обеспечивает через Интернет доступ к информации с российских КА ДЗЗ для широкого круга пользователей и дополнительные возможности для авторизованных пользователей.

В планах Роскосмоса предусмотрено дальнейшее развитие существующей наземной космической инфраструктуры приема, обработки, хранения и распространения данных ДЗЗ. Прежде всего, предусматривается создание на базе Оператора космических средств ДЗЗ национального Центра ДЗЗ Российской Федерации, предусматривается также дальнейшее развитие и модернизация центров приема и обработки информации, формирование системы обеспечения данными ДЗЗ потребителей путем дальнейшего развития центров космических услуг с обеспечением удаленного оперативного доступа к фонду данных ДЗЗ, другим ресурсам космической информации.

Важным направлением развития наземных средств является совершенствование технологий и методов обработки данных ДЗЗ, создания продуктов на их основе, а также формирование сервисов и услуг по предоставлению данных ДЗЗ и их тематической обработке.

Дальнейшее развитие ЕТРИС ДЗЗ предполагает следование мировой тенденции построения информационных систем, которые предоставляют не только данные ДЗЗ, но и формируемые на их основе информационные продукты (ЦМР — цифровые модели рельефа, ЦММ — цифровые модели местности, векторные карты, вегетационные индексы и др.).

В настоящее время Роскосмосом совместно с Оператором КС ДЗЗ создана, отлажена и эксплуатируется система обеспечения российских потребителей данными ДЗЗ в оперативном и в плановом режимах, в том числе с использованием Геопортала Роскосмоса. Сервис обеспечивает оперативный доступ, поиск, просмотр характеристик, заказ данных ДЗЗ и продуктов их обработки, а также возможность мониторинга наземных территорий и объектов во времени. В ближайшей перспективе Оператор КС ДЗЗ обеспечит потоковое создание, хранение и предоставление потребителям базовых продуктов ДЗЗ межведомственного использования на основе российских и

зарубежных спутниковых данных посредством создания Банка базовых продуктов ДЗЗ межведомственного использования (ввод в эксплуатацию запланирован на 2015 год). Доступ к банку продуктов будет организован через информационный портал в Интернете.

С целью повышения эффективности целевого использования российских средств ДЗЗ предполагается усилить информационную интеграцию всех имеющихся и перспективных геосервисов Оператора (Единый банк геоданных ЕТРИС ДЗЗ, Геопортал Роскосмоса и Банк базовых продуктов), российских ведомственных и региональных, а также международных систем (Copernicus, Комитет по спутникам наблюдения Земли (CEOS), Хартия по Космосу и крупным катастрофам), обеспечить равный доступ конечных пользователей к спутниковой информации и данным наземных наблюдений.

Результаты космической съемки с отечественных КА ДЗЗ поставляются как в виде информационных продуктов в принятых международных уровнях и стандартах обработки (космических изображений, прошедших радиометрическую и геометрическую коррекцию), так и в виде продуктов тематической обработки.

Следует отметить, что одним из основных факторов развития технологий ДЗЗ является поиск и апробация новых научных подходов к решению практических социально-экономических задач. В настоящее время возможностей оптико-электронной аппаратуры ДЗЗ не всегда достаточно для решения узкоспециализированных задач. В связи с этим особое значение приобретают данные гиперспектральной съемки. С 2013 года в рамках специально образованной рабочей группы активно проводятся работы по изучению методов и технологий обработки, а также дальнейшего практического использования гиперспектральных данных КА «Ресурс-П» №1 для решения тематических задач.

Еще одним важным направлением является создание и эксплуатация системы подспутни-

ковых валидационных наблюдений, которая под руководством Роскосмоса начала формироваться в 2010 году. Данная система, в первую очередь, ориентирована на оценку геометрических и радиометрических характеристик данных высокого и сверхвысокого разрешения. Создаваемая система обеспечит оперативную оценку основных характеристик целевой аппаратуры существующих и перспективных российских космических средств ДЗЗ видимого, ближнего инфракрасного и радиолокационного диапазонов с целью подтверждения заданным требованиям и выработке рекомендаций по их улучшению.

**Р.: Какие работы ведутся в настоящее время по совершенствованию законодательной базы отрасли ДЗЗ?**

**В. З.:** Федеральное космическое агентство уделяет повышенное внимание совершенствованию законодательной базы в области дистанционного зондирования Земли из космоса, которая идет по следующим направлениям:

- снятие избыточных ограничений на распространение данных ДЗЗ из космоса в России;
- внесение изменений и разработка новых законов в области ДЗЗ из космоса;
- формирование стройной системы нормативных правовых документов по ДЗЗ из космоса;
- разработка и выпуск системы стандартов в области ДЗЗ гармонизированных с международными стандартами в этой области.

Что касается работ по снятию избыточных ограничений на распространение данных ДЗЗ из космоса в России, то в рамках реализации Плана первоочередных мероприятий на 2014–2015 гг., необходимых для снижения ограничений на получение и применение пространственных данных, Роскосмосом совместно с другими федеральными органами исполнительной власти проведена работа по разработке нормативно-правовых актов, направленных на сня-

тие ограничений по использованию данных ДЗЗ из космоса.

В частности, в целях улучшения обеспечения федеральных органов исполнительной власти, органов власти субъектов Российской Федерации и других потребителей данными ДЗЗ с КА высокого (менее 2 м) разрешения, в том числе полученными по территории Российской Федерации, Федеральным космическим агентством внесены изменения в Положение о планировании космических съемок, приеме, обработке и распространении данных ДЗЗ высокого линейного разрешения на местности с космических аппаратов типа «Ресурс-ДК», утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации 10 июня 2005 г. № 370.

28 февраля 2015 г. принято соответствующее постановление Правительства Российской Федерации № 182. Тем самым сняты имеющиеся ограничения на получение и использование данных ДЗЗ с КА высокого (менее 2 м) разрешения, получаемых с гражданских ответственных КА ДЗЗ.

Ранее, 17 декабря 2014 г., принято постановление Правительства Российской Федерации № 1390 «О публичном использовании данных дистанционного зондирования Земли из космоса, получаемых с зарубежных космических аппаратов и российских космических аппаратов гражданского назначения», подготовленное Минобороны России и согласованное Роскосмосом.

27 ноября 2014 г. были внесены изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 28 мая 2007 г. № 326 «О порядке получения, использования и предоставления геопространственной информации», утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 27 ноября 2014 г. № 1254 «О внесении изменений в Положение о получении, использовании и предоставлении геопространственной информации», которые также направлены на снятие ограничений по распространению данных ДЗЗ из космоса.



Таким образом, с принятием данных нормативно-правовых актов существующие ранее ограничения по использованию и распространению данных ДЗЗ из космоса высокого пространственного разрешения сняты.

С целью совершенствования правового регулирования порядка получения, обработки, распространения и хранения данных ДЗЗ из космоса, полученных с государственных и негосударственных КА ДЗЗ, но приобретенных за счет бюджетных средств, Роскосмосом совместно с Минэкономразвития России подготовлен проект федерального закона «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О космической деятельности» в части создания и ведения Федерального фонда данных ДЗЗ из космоса.

Законопроект в ноябре 2014 года принят в первом чтении Государственной Думой Федерального Собрания Российской Федерации и в настоящее время проходит подготовку ко второму чтению.

Кроме этого, в соответствии с поручением Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Роскосмосом подготовлен проект федерального закона «О дистанционном зондировании Земли из космоса», который в настоящее время проходит процедуру согласования с Минэкономразвития России.

Следует отметить, что в настоящее время в Российской Федерации практически отсутствуют стандарты в области дистанционного зондирования Земли из космоса, что затрудняет решение вопросов оценки качества материалов космической съемки и эффективного использования этих данных.

Роскосмосом ведется работа и в этом, на наш взгляд, очень важном направлении совершенствования нормативной правовой базы в области ДЗЗ.

В частности, в 2014 году завершена разработка проекта первого стандарта в этой области, определяющего основные термины. Надеемся, что в 2015 году нам удастся его

выпустить. Кроме этого, в рамках программ Союзного Государства России и Республики Беларусь Роскосмосом планируется выпустить в период 2016-2020 гг. еще порядка 40–50 стандартов, полностью гармонизированных с международными стандартами в этой области.

**Р.: Как Вы относитесь к вопросам коммерциализации деятельности в области распространения российских данных ДЗЗ?**

**В. З.:** Роскосмос не только поддерживает вопросы коммерциализации деятельности в области распространения российских данных ДЗЗ, но готов всячески содействовать развитию рынка данных ДЗЗ в России. С этой целью Роскосмосом были организованы круглые столы с участием бизнес-сообщества, занимающегося деятельностью в области ДЗЗ из космоса. С учетом выработанных рекомендаций Роскосмос прорабатывает необходимые мероприятия, в том числе по внесению изменений в нормативно-правовую базу. Кардинальным решением этого вопроса, по мнению Роскосмоса, должна явиться разработка соответствующего законопроекта с участием бизнес-сообщества.

В настоящее время принятие в эксплуатацию космических комплексов «Ресурс-П» и «Канопус-В», а также снятие ограничений на использование данных ДЗЗ из космоса позволит в ближайшее время активизировать коммерциализацию отрасли в России и значительно расширить присутствие российских данных на отечественном и зарубежном рынках данных ДЗЗ.

Хотелось бы отметить, что с целью максимального использования мирового опыта в вопросах и применения данных дистанционного зондирования Земли, Роскосмосом активно участвует в работе международных организаций.

С августа 2013 года Роскосмос является членом Международной Хартии по космосу и круп-

ным катастрофам — неправительственной международной организации ведущих стран Европы, Америки и Азии с целью поддержки усилий, направленных на оказание помощи государственным организациям и ведомствам, занимающимся оценкой и ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций, вызванных глобальными бедствиями (стихийными/техногенными) с использованием спутниковых данных.

Сфера деятельности Хартии — безвозмездное предоставление данных дистанционного зондирования Земли по районам чрезвычайных ситуаций с космических аппаратов членов Хартии.

В настоящее время Хартия объединяет 15 ведущих мировых космических организаций, которые предоставляют данные ДЗЗ (архивные и оперативные) более чем с 45-ти КА, в том числе радиолокационных.

На базе Оператора космических средств ДЗЗ Роскосмоса — Научного центра оперативного мониторинга Земли ОАО «Российские космические системы» создан и успешно функционирует Центр Роскосмоса по взаимодействию с Международной Хартией по космосу и крупным катастрофам и МЧС России (далее — Центр).

В 2014 году при возникновении чрезвычайных ситуаций Хартия была активирована 41 раз, Центр участвовал в 24-

активациях, в том числе 1 раз в интересах МЧС России и 23 раза в интересах иностранных государств.

Всего в 2014 году для нужд Хартии Центром переданы данные космической съемки по районам чрезвычайных ситуаций общей площадью более 2,5 млн кв. км.

Роскосмос принимает также активное участие в работе Комитета по спутникам наблюдения Земли (CEOS) с 1992 года. Наиболее активно представители Роскосмоса и заинтересованных организаций ракетно-космической промышленности работают в двух рабочих группах CEOS: рабочей группе по калибровке и валидации и рабочей группе по информационным системам и сервисам.

Прорабатываются вопросы участия еще в двух рабочих группах: по наращиванию потенциала доступного использования данных, по стихийным бедствиям.

Активное участие российских представителей в деятельности CEOS позволяет обеспечить российской стороне:

- оперативный доступ к базам данных CEOS;
- эффективное использование опыта зарубежных партнеров;
- условия для эффективного распространения на международном рынке отечественных материалов наблю-

дения и усиления международного влияния России в области ДЗЗ;

- управление данными ДЗЗ, используемыми для предупреждения и ликвидации последствий природных и техногенных катастроф.

В октябре 2014 года Роскосмос организовал и провел в Москве 38-е международное заседание рабочей группы по информационным системам и сервисам CEOS.

Роскосмос участвует в деятельности Международной группы наблюдения за Землей (GEO — ГНЗ) — основном международном рабочем органе по построению Глобальной системы наблюдения Земли (GEOSS) с момента образования этой организации в 2003 году. В состав ГНЗ входят 94 страны, Еврокомиссия и более 60-ти различных организаций и структур.

Целью участия Роскосмоса в ГНЗ является эффективное комплексное использование информационных существующих и перспективных российских и международных систем наблюдения Земли для обеспечения национальных интересов Российской Федерации и мирового сообщества.

**Р:** Большое спасибо, Валерий Александрович, за интересное и содержательное интервью.