

# **РОЛЬ МЕЖДУНАРОДНОЙ ХАРТИИ ПО КОСМОСУ И СТИХИЙНЫМ БЕДСТВИЯМ В ОБЕСПЕЧЕНИИ МОНИТОРИНГА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

**Колесников С.Г., Шумейко В.Н.**

*Научный центр оперативного мониторинга Земли  
ОАО «Российские космические системы»*

Хартия по космосу и крупным катастрофам – международное неправительственное соглашение (2000 год), заключенное космическими организациями и агентствами Европы, Америки и Азии с целью поддержки усилий, направленных на оказание помощи государственным организациям и ведомствам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций (ЧС), занимающимся оценкой и ликвидацией последствий ЧС, вызванных глобальными бедствиями (стихийными / техногенными), с использованием спутниковых данных.

Сфера деятельности Хартии – действующая группировка спутников членов Хартии, работа которой координируется для обеспечения немедленного доступа к данным ДЗЗ, используемым в поддержку мер оценки и ликвидации последствий катастроф и стихийных бедствий, проводимых организациями, занимающимися проблемами ГО и ЧС.

Хартия открыта для присоединения космических агентств, организаций и операторов космических систем. (Статья III, пункт 3.2 текста Хартии).

Участие членов осуществляется на добровольной основе и без обмена финансовыми средствами (Статья III, пункт 3.1 текста Хартии).

В настоящее время Хартия объединяет 15 космических агентств, которые предоставляют данные ДЗЗ (архив и новая съемка) более чем с 40 спутников, 6 из которых радиолокационные.

В соответствии с документом RSCSA-PR0433 («Политика Хартии и процедуры», введение), - космические агентства, вступившие в Хартию, должны участвовать в её работе и приносить вклад в достижение её целей, которые изложены в тексте Хартии (Статья II – Цель Хартии) и заключаются в следующем:

- предоставлять в период ЧС государствам или сообществам, в которых люди, их деятельность или имущество могут быть подвергнуты неминуемым рискам естественных или техногенных катастроф и могут иметься жертвы. Данные, позволяющие получить информацию, способствующую предупреждению и управлению ЧС, которые могут внезапно возникнуть;
- способствовать этими данными, информацией и услугами, поступающими в результате эксплуатации космических средств, организациям по оказанию помощи или действиям по восстановлению, проводящимся в этот период.

Пути достижения данных целей описаны в тексте Хартии (Статья 4-Вклад Сторон), и включают в себя:

1. Уведомление Хартии о подконтрольных космическим агентствам космических средствах, данные с которых возможно использовать в целях Хартии, обновлять данный перечень;
2. Совместный с другими Сторонами анализ истории кризисных ситуаций с целью выявления новых методов предупреждения и управления стихийными бедствиями;
3. Программирование, в случае ЧС, доступных Стороне космических средств;
4. Реализацию процедур, описанных в сценариях кризисных ситуаций, подразумевающую координацию работ между Сторонами с целью объединения имеющихся в их распоряжении ресурсов, а именно:
  - доступ к архивам данных;
  - синтез этих данных для распознавания ситуаций до кризиса;
  - доступ к данным, получаемым в случае ЧС;
  - обобщение этих данных для создания отчёта о ЧС;
  - рассылка информации заказчику;
  - доступ к комплексу средств: технологических, дальней связи, сбора данных, навигационных.

Нормативными документами Хартии не определено наименование ресурсов или их количество, которыми обязано располагать космическое агентство при вступлении в Хартию и работе в ней. Отсутствие у агентства действующих спутников ДЗЗ также не является основанием для отказа в принятии претендента в Хартию в качестве полноправного члена или для исключения действующей Стороны из Хартии.

В качестве члена Хартии, Федеральное космическое агентство, в настоящее время имеет возможность предоставлять в период ЧС архивные и оперативные данные с КА «Ресурс-ДК», «Канопус-В» и «Метеор-М» № 1, а в ближайшей перспективе – и с КА «Ресурс-П».

Впервые российская сторона получила данные ДЗЗ в рамках Хартии для контроля кризисной ситуации на территории г. Крымск (Краснодарский край) после наводнения, произошедшего в ночь на 7 июля 2012 г. (активация № 399).

На территорию Крымска и окрестностей были получены данные за даты, предшествующие наводнению TM/Landsat-5, UK-DMC2. Начиная с 7 июля начали поступать оперативные данные на территорию Крымска: Ресурс-ДК, SPOT-5, WorldView, Kompsat, QuickBird, GeoEye, Pleiades, TanDEM-X.

Наличие такого широкого круга данных позволило оперативно оценить обстановку, выявить районы, наиболее пострадавшие от наводнения, оценить масштабы разрушений зданий и инфраструктуры. Данные, полученные через несколько дней после катастрофы, позволили контролировать ход аварийно-спасательных работ, подтвердить факт развёртывания пунктов помощи и базирования техники.

На основании радарных данных, полученных 14 июля, были установлены территории, которые всё ещё оставались подтопленными.

В ночь на 22 августа из-за сильных дождей произошло наводнение в пос. Новомихайловский (Краснодарский край, окрестности г. Туапсе). После дождей из берегов вышла река Нечепсухо, воды которой и стали причиной наводнения в Новомихайловском 22 августа. В рамках Хартии российская сторона также получила ряд данных на территорию бедствия (активация № 403).

На территорию Новомихайловского и окрестностей начиная с 25 августа начали поступать оперативные данные с КА EO-1, GeoEye, TerraSar-X. На основании данных в оптическом диапазоне были определены районы, наиболее пострадавшие от наводнения, с использованием радарных данных были установлены территории, которые на момент съёмки были подтоплены.

Представленные примеры наглядно демонстрируют преимущества присоединения России к Хартии. Использование для мониторинга зон бедствий только возможностей национальной орбитальной группировки не позволило бы с такой периодичностью получать данные на районы ЧС. С расширением российской орбитальной группировки вклад в общее обеспечение данными ДЗЗ в рамках Хартии будет неуклонно возрастать.