

## **VolSatView information system for comprehensive analysis of volcanic activity**

O. Girina<sup>1</sup>, E. Loupian<sup>2</sup>, A. Sorokin<sup>3</sup>, L. Kramareva<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Institute of Volcanology and Seismology FEB RAS, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia

<sup>2</sup>Russian Space Research Institute (IKI) RAS, Moscow, Russia

<sup>3</sup>Computing Center FEB RAS, Khabarovsk, Russia

<sup>4</sup>Far-Eastern Center of the FSBI «State Research Center of Space Hydrometeorology «PLANETA», Khabarovsk, Russia

The information system 'Remote Monitoring of Kamchatka and Kuril Volcanoes Activity' (IS VolSatView, <http://volcanoes.smislab.ru>) was created in 2012. Scientists of the Institute of Volcanology and Seismology (IV&S) of the Far East RAS, the Institute of Space Research (ISR) of the Russian Academy of Sciences, the Computing Centre (CC) of the Far East RAS and the Far Eastern Centre (FEC) of SIC Planeta, primarily to support the work of the Kamchatka Volcanic Eruption Response Team (KVERT) of the Institute of Volcanology and Seismology of the Far East RAS, which performs the functions of the Volcanological Observatory of Russia to provide information on volcanic activity in the Far East to the international air navigation community. The VolSatView IS, a unique Russian development that combines the advanced scientific competences of scientists in various fields of knowledge, is constantly being developed, and at different stages it has been supported by the Russian Foundation for Basic Research, the Russian National Foundation and the Russian Ministry of Education and Science. The VolSatView IS allows to carry out complex analysis of various data, including: satellite data (more than 50 different observation systems), meteorological data and instrumental information from ground-based observation networks, as well as to perform modelling of ash clouds propagation from volcanoes. The system has a large number of tools for distributed data processing, including near real-time monitoring of volcano activity, assessing the degree of danger of explosive eruptions for aviation and population. In addition to operational data, the system is able to work with data archives with a depth of more than 40 years. The VolSatView IS is used for fundamental studies of volcanism in Kamchatka and the Kurils, so over the past 12 years 65 eruptions of 15 volcanoes and more than 2000 individual explosive events have been comprehensively studied. The report will present the main features of the VolSatView IS and the experience of its application. It should be noted that during the implementation of the system and support of its operation it was possible to effectively use information resources of various Russian scientific centres and organizations, including: collective use centres 'IKI-Monitoring' (IKI RAS) and 'Centre for Processing and Storage of Scientific Data of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences' (VC of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences), as well as DC SIC 'Planeta' and IV&S of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences.

---

## **Информационная система VolSatView для комплексного анализа активности вулканов**

О. А. Гирина<sup>1</sup>, Е. А. Лупян<sup>2</sup>, А. А. Сорокин<sup>3</sup>, Л. С. Крамарева<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский, Россия

<sup>2</sup>Институт космических исследований РАН, Москва, Россия

<sup>3</sup>Вычислительный центр ДВО РАН, Хабаровск, Россия

<sup>4</sup>ДЦ Научно-исследовательский центр «Планета», Хабаровск, Россия

Информационная система «Дистанционный мониторинг активности вулканов Камчатки и Курил» (ИС VolSatView, <http://volcanoes.smislab.ru>) создана в 2012 г. учеными Института вулканологии и сейсмологии (ИВиС) ДВО РАН, Института космических исследований (ИКИ) РАН, Вычислительного центра (ВЦ) ДВО РАН и Дальневосточного центра (ДЦ) НИЦ «Планета» в первую очередь для обеспечения работ Камчатской группы реагирования на вулканические извержения (KVERT) ИВиС ДВО РАН, которая выполняет функции Вулканологической Обсерватории России по обеспечению информацией о вулканической деятельности на Дальнем Востоке международного аэронавигационного сообщества. ИС VolSatView, уникальная российская разработка, объединившая передовые научные компетенции ученых в различных областях знаний, постоянно развивается, на разных этапах она поддерживалась РФФИ, РНФ и Минобрнауки России. ИС VolSatView позволяет проводить комплексный анализ оперативно получаемой различной информации, в том числе: спутниковых данных (более 50 различных систем наблюдений), метеоданных и инструментальной информации наземных сетей наблюдений, а также выполнять моделирование распространения пепловых облаков от вулканов. В системе реализовано большое число инструментов, позволяющих вести распределенную обработку данных, в том числе, практически в реальном времени отслеживать активность вулканов, оценивая степень опасности эксплозивных извержений для авиации и населения. Наряду с оперативными данными, в системе реализована работа с архивами информации глубиной более 40 лет. С помощью ИС VolSatView проводятся фундаментальные исследования вулканизма Камчатки и Курил, так за прошедшие 12 лет было всесторонне изучено 65 извержений 15 вулканов и более 2000 отдельных эксплозивных событий. В докладе будут представлены основные особенности ИС VolSatView и опыт ее применения. Необходимо отметить, что при реализации системы и обеспечении ее работы удалось эффективно задействовать информационные ресурсы различных российских научных центров и организаций, в том числе: центров коллективного пользования «ИКИ-Мониторинг» (ИКИ РАН) и «Центр обработки и хранения научных данных ДВО РАН» (ВЦ ДВО РАН), а также ДЦ НИЦ «Планета» и ИВиС ДВО РАН.