

## **THE GEOSPATIAL DATABASE OF KAMCHATKA HOLOCENE VOLCANISM: STRUCTURE AND IMPLEMENTATION USING POSTGRES/POSTGIS**

*E.A.Zelenin<sup>1</sup>, V.V.Ponomareva<sup>2</sup>, P.G.Mikhaylyukova<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Geological Institute RAS (GIN RAS, Russia)

<sup>2</sup> Institute of Volcanology and Seismology FEB RAS (IVS FEB RAS, Russia)

<sup>3</sup>Lomonosov Moscow State University (MSU, Russia)

[egorzelenin@mail.ru](mailto:egorzelenin@mail.ru)

The authors have designed and implemented a geospatial database, which includes actual data on the Holocene volcanism in Kamchatka. During last decades the volcanological community has collected a great amount of heterogeneous information on the Holocene volcanoes stored in various forms (paper maps, sketches, spreadsheets, and other published and non-published materials). Our database aggregates the up-to-date information about Kamchatka Holocene volcanoes and transforms it into a single regular format which ensures usability for an end user. The process of design and implementation of this database included: collection of the published and archived original data, updating of the tephrochronological ages, vectoring of the scanned maps, refinement of the outlines using satellite imagery, formalization of attributive information. The main content of the database is the spatial distribution of volcanic rocks, their temporal and material characteristics, location of major volcanic landforms (calderas, craters and cinder cones), and metadata for individual volcanoes and volcanic groups. Our database is managed by PostgreSQL/PostGIS open DBMS, which makes it possible to use GIS analysis for research on the volcanic rocks and landforms. Further development of such organized database will be a creation of geospatial portal for wide range of scientists who will have access to the information about the Holocene Kamchatka volcanism.

Коллективом авторов была разработана и реализована геопространственная база данных, включающая в себя актуальные данные по голоценовому вулканизму Камчатки.

За все время исследований вулканов Камчатки научным сообществом накоплен значительной объем разнородной информации, которая хранится в разном виде (бумажные карты, картосхемы, таблицы, иные опубликованные и неопубликованные материалы исследований). Созданная база данных объединяет всю актуальную информацию по вулканам Камчатки, приводит ее к единому формату и существенно упрощает ее использование для конечного пользователя.

В процессе создания базы данных проводился сбор оригинальных материалов; актуализация тephрохронологических датировок; оцифровка карт с одновременным уточнением контуров по ДДЗ; формализация разнородной атрибутивной информации. База данных содержит информацию о распространении вулканических отложений, их возрастную и вещественную характеристику, положение уступов кальдер и кратеров, шлаковых конусов, а также метаданные для отдельных вулканов и групп вулканов.

База данных реализована в открытой СУБД PostgreSQL/PostGIS, что делает возможным привлечение ГИС-технологий для изучения и анализа распространения вулканических форм вулканического рельефа. В дальнейшем такая организация БД будет использована для создания геопортала, который позволит организовать доступ к данным для широкого круга исследователей

## **VISUALIZATION OF DISPLACEMENT IN THE ROCK MASS**

*P.I. Zuev*

Institute of mining UB RAS (IM UB RAS, Russia)

[zuev@igduran.ru](mailto:zuev@igduran.ru)

This work presents the use of mathematical computing environment for algorithm execution time display processes in the rock mass. For a fuller picture of displacement processes in rock masses should use the new methods to display them in electronic form. Logical for developer of visualization of displacement will be the mathematical apparatus, the basis for calculation which takes database of geodetic measurements of displacement in the mass of research area or territory. In turn, the resulting calculations are rendered functionally, representing a graphical map of displacement in a time warp. Interactive map