Известия НАН РА, Науки о Земле, 2004, **LVII**, *№1*, 55-57

ЭЛЕКТРОННЫЙ КАТАЛОГ И ЦИФРОВАЯ КАРТА ВЕРХНЕПЛИОЦЕН-ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ВУЛКАНОВ АРМЕНИИ

© 2004 г. А. А. Авакян, Г. Г. Ерицян, С. Г. Карапетян, К. Г. Ширинян

Институт геологических наук НАН РА
375019, Ереван, пр Маршала Баграмяна, 24а, Республика Армения
e-mail: anss@readicom.am
Поступила в редакцию 10.02.2004 г.

Составлены электронная карта и база данных верхнеплиоцен-четвертичных вулканов РА. Эту работу авторы рассматривают как первый шаг по созданию геоинформационной системы (ГИС) молодого вулканизма. На трёхмерную электронную карту Армении, масштаба 1:200000, нанесены 546 вулканов, описанных ранее коллективом авторов в каталоге "Верхнеплиоцен-четвертичные вулканы Армянской ССР".

Территория Республики Армения, представляющая СВ часть вулканической провинции обширного Армянского вулканического нагорья, на протяжении длительной истории своего геологического развития, начиная от юры до голоцена включительно, была ареной интенсивной вулканической деятельности. Особый след на формирование рельефа и морфологию указанной территории оставил вулканизм верхнеплиоцен-голоценового времени. Хорошая сохранность вулканических аппаратов, их продуктов и др. факторы свидетельствуют о недавнем вулканическом прошлом этой территории, справедливо относимой к числу классических областей молодого вулканизма.

На этой территории, покрытой на две трети продуктами деятельности новейшего вулканизма, сотрудниками лаборатории вулканологии ИГН НАН РА (1978) обобщены данные по крупным – полигенным и многочисленным небольшим – моногенным вулканам (часть последних выделена впервые). Описано 546 вулканов с указанием местонахождения, абсолютной и относительной высот, диаметра основания, формы вулканических сооружений, возраста и других параметров. В описание вулканов входят вещественный и химический составы преобладающей части слагающих их пород.

Область развития вулканизма протягивается в СЗ-ЮВ направлении вдоль всей Центральной складчатой зоны Армении – от Кечутского хребта до Капанской блоковой структуры, общей протяженностью более 300 *км*.

В структурном плане и по многим особенностям проявления новейший вулканизм приурочен к двум региональным зонам – Западной и Восточной. Западная зона имеет меридиональное простирание и в тектоническом плане совпадает с Транскавказским поперечным поднятием. В эту зону, в границах Республики Армения, входят подзоны Кечутской и Арагацкой вулканических нагорий. Восточная зона имеет общекавказское простирание и включает в себе Гегамскую, Варденисскую и Сюникскую подзоны; в качестве самостоятельной подзоны выступает Капанская блоковая структура мезозойской консолидации, со свойственными ей специфическими особенностями вулканизма.

В пределах Западной зоны распространены преимущественно известково-щелочные и субщелочные серии, в Восточной – щелочные и фельдшпатоидные серии. Продукты вулканизма представлены полной гаммой петрографических типов пород – от щелочных базальтов до дацитов в Западной зоне и от трахибазальтов, фельдшпатоидных базальтов до трахиандезитов – в Восточной зоне. Вулканиты Капанской структуры представлены оливиновыми и рогообманковыми базанитами.

В Кечутской подзоне зафиксировано 23 вулкана (номера в каталоге – 1-23), в Арагацкой – 149 вулканов (24-173), из которых два полигенных – Арагац и Араилер; в Гегамской подзоне описано 130 вулканов (174-300), в Варденисской – 81 (301-382), в Сюникской – 157 (383-540), в том числе два полигенных вулкана – Ишханасар и Цхук; в Капанской структуре описаны всего 6 моногенных вулканов (541-546).

Самостоятельным типом вулканических образований, характерным для главных зон и подзон, являются куполовидные вулканы (Артени, Атис, Спитакасар и др.) дацит-риолитового состава, отвечающие известково-щелочной, редко субщелочной сериям пород, образовавшихся в результате полингенеза гранитно-метаморфического слоя земной коры.

Как известно, продукты вулканизма широко используются, главным образом, как строительный материал: базальты, шлаки, туфы, перлиты, пемзы. Учитывая большую потребность в вулканических шлаках в качестве лёгкого заполнителя бетонов, и в связи с всевозрастающими темпами государственного и частного строительства, в лаборатории вулканологии тем же составом сотрудников составлен отдельный каталог всех шлаковых вулканов с данными подсчёта запасов и химического состава для каждого вулкана в отдельности и всего региона в целом.

С новейшей вулканической деятельностью на территории Армянского нагорья и республики, в частности, связаны также большие запасы разноцветных туфов и туфолав. Исключительные физико-механические качества этих пород, небольшой объёмный вес, достаточная прочность, легкость обработки, декоративность, высокая морозостойкость, слабая тепло- и звукопроводность обусловили их широкое применение в строительстве самых различных сооружений не только в нашей Республике, но и далеко за её пределами. Качество туфов испытано временем:

до наших дней сохранились многочисленные церкви, крепостные стены, хачкары, стеллы, даже водопроводные трубы и фильтры для очистки воды. Долговечность – одна из самых, или самое положительное качество туфовых пород Армении. Большинство домов и административных зданий Еревана и других наших городов построено или облицовано различными туфами; недаром Ереван называют "Розовым городом".

Исходя из все же некоторой неопределенности центров их извержений, большого площадного развития, нередко в ареалах и других вулканов, разновидности туфов определяются не названием конкретных вулканов, а полями, получившими название главным образом близлежащих населенных пунктов: Артикского, Бюраканского, Ереван-Ленинаканского и Анийского. Большинство полей прилегают к массиву г.Арагац, однако ареал их распространения простирается и на север (бассейн р. Памбак, г.Степанаван) и далеко на юг – юго-восток – до г.Еревана (район Эребуни и др.).

Составлены база данных и трехмерная электронная карта верхнеплиоцен-четвертичных вулканов РА масштаба 1:200000. На рисунке 1 представлена уменьшенная (масштаба 1:1500000) распечатка электронной карты. Эту работу авторы рассматривают как первый шаг по созданию геоинформационной системы (ГИС) молодого вулканизма. На электронную карту Армении, масштаба 1:200000, нанесено 546 вулканов, описанных ранее коллективом авторов в упомянутом выше рукописном каталоге "Верхнеплиоцен-четвертичные вулканы Армянской ССР".

Вулканы представлены в качестве точечных картографических объектов, не представляющих однако их форму и размеры. Каждый картографический объект, в соответствии с ГИС-технологиями, связан со своим описанием в базе данных. Последняя имеет табличную структуру, в которой каждому объекту на карте соответствует одна строка. Столбцы (поля) базы данных соответствуют "свойствам" объекта. В качестве

Рис.1 Распечатка трехмерной электронной карты вулканов Республики Армения

таковых в базу данных включены следующие столбцы: номер по каталогу, название вулкана, вулканические зоны и подзоны, местоположение, описание формы в традиционно установившейся терминологии, генетический тип (шлаковый, шлаково-лавовый, шлаково-туфовый, лавовый, куполовидный, полигенный), возраст, состав (базальтовый андезит, базальтовый трахиандезит, базанит, дацит, риолит), абсолютная высота вершины, относительная высота (превышение высоты вершины над основанием), максимальный и минимальный диаметры основания.

Программно организована связь между электронной картой и базой данных, что позволяет по выбранному на карте вулкану находить его описание в базе данных и, наоборот, высвечивать на карте вулкан, выбранный из базы данных.

Организована также более сложная функция запроса и поиска информации. Благодаря этой функции, по фиксированному значению любого из перечисленных признаков или по значениям произвольно составленной группы признаков, можно удалять, оставлять на карте или разделять условными знаками вулканы, соответствующие заданному условию. Это практически позволяет производить картографическую систематизацию, составлять и распечатывать карты по принципу возраста, состава, морфологии, генетическому типу вулкана и т.д..

Таким образом, на настоящем этапе результаты данной работы могут служить как автоматизированный информационный инструмент, который расширяет возможности пространственного анализа вулканических образований.

ЛИТЕРАТУРА

Гукасян Ю.Г., Карапетян К.И., Карапетян С.Г., Нагапетян Л.Б., Харазян Э.Х. Ширинян К.Г. "Каталог верхнеплиоцен-четвертичных вулканов Армянской ССР", Фонды ИГН НАН РА, Ереван, 1978.

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՎԵՐԻՆ ՊԼԻՈՑԵՆ-ՉՈՐՐՈՐԴԱԿԱՆ ՀՐԱԲՈՒԽՆԵՐԻ ԿԱՏԱԼՈԳԸ ԵՎ ԹՎԱՅԻՆ ՔԱՐՏԵԶԸ

Ա. Ա. Ավագյան, Հ. Հ. Երիցյան, Ս. Գ. Կարապետյան, Կ. Գ. Շիրինյան

Ամփոփում

Կազմվել է ՀՀ վերին պլիոցեն – չորրորդական հրաբուխների էլեկտրոնային քարտեզը և տվյալների բազան: Այս աշխատանքը կարող է հանդիսանալ առաջին քայլը երիտասարդ հրաբուխների գեոտեղեկատվական համակարգի կազմման ուղղությամբ: Էլեկտրոնային քարտեզը կազմվել է 1:200000 տոպոգրաֆիական քարտեզների հիմքից, որի վրա տեղադրված են 546 հրաբուխներ: Հրաբուխներին բնորոշող բոլոր տվյալները (չափերը, հասակը, բարձրությունները, կազմը, ձևը, տիպը, քիմիական կազմը և այլն) վերցված են ՀՀ ԳԱԱ ԵԳԻ հրաբխագիտության լաբորատորիայի աշխատակիցների կողմից 1978 կազմված «ՀՀ Վերին պլիոցեն-չորրորդական հրաբուխները» երեք հատորանոց կատալոգից և գետեղվել են տվյալների բազայի մեջ, որը հնարավոր է խմբագրել և լրացնել:

AN ELECTRONIC CATALOGUE AND DIGITAL MAP OF THE LATE PLIOCENE-QUATERNARY VOLCANOES IN ARMENIA

A. A. Avagyan, G. G. Yeritsyan, S. G. Karapetyan, K. G. Shirinyan

Abstract

An electronic map and database have been prepared for the Late Pliocene-Quaternary volcanoes in the RA. The authors consider this work as the first step towards creating a geo-informational system (GIS) of young volcanism. The electronic map of Armenia prepared to a scale of 1:200,000 includes the 546 volcanoes earlier described by the authors in the Catalogue of "Late Pliocene-Quaternary Volcanoes of the Armenian SSR."