

# SEISMIC MANIFESTATIONS OF THE 2006 ERUPTION OF AUGUSTINE VOLCANO

**Michael West**

*Alaska Volcano Observatory, the Geophysical Institute at the University of Alaska Fairbanks,  
The Alaska Division of Geological and Geophysical Surveys, the United States Geological Survey*

In the second half of 2005, Mt. Augustine volcano (Alaska, USA) began a period of unrest culminating in an eruption series in early 2006. The eruption was anticipated based on a combination of increased seismicity and inflationary deformation in the weeks prior to the eruption. Because of this forewarning, the Alaska Volcano Observatory (AVO) was able to mount an unprecedented instrumentation campaign to prepare for the eruption. The campaign was significant for AVO both in the breadth of tools applied and, in the case of seismology and geodesy, the number and quality of instruments. Much of this instrumentation was already in place when the explosive phase of the eruption began on January 11, 2006. Thirteen explosions produced ash plumes and small mud and pyroclastic flows. Five of the ash plumes exceeded 11km in height. Ash emission became continuous on January 28<sup>th</sup> punctuated by several explosions, ending on January 30<sup>th</sup>. These explosions were followed by a transition into a more effusive phase characterized by extrusion of lava into the summit crater creating a lava dome and lava flows near the summit and possibly extending down the northern flank. Each of these phases produced distinct and identifiable seismic signatures which have been used to track the progress of the eruption. Visual and satellite imagery provide essential direct observations. However, winter conditions in the gulf of Alaska can prohibit direct observation of the volcano for days at a time. During these periods the seismic data streams have been particularly important. Several seismic stations near the summit were destroyed during the early phases of the eruption. These lost stations were offset by new telemetered stations, acoustic pressure sensors, a suite of temporary broadband seismometers, strong motion instrumentation and ocean bottom seismometers on the seafloor surrounding the island. Together this suite of instrumentation is providing a comprehensive sampling of the seismo-acoustic aspects of the Augustine eruption and have quickly become an excellent dataset for state-of-the-art investigations of explosive volcanism.

## **ПРОЯВЛЕНИЯ СЕЙСМИЧНОСТИ ВО ВРЕМЯ ИЗВЕРЖЕНИЯ ВУЛКАНА АВГУСТИН В 2006 г.**

**Майкл Вест**

*Аляскинская вулканологическая обсерватория  
Геофизический Институт, Университет Аляски, г. Фэрбенкс*

Во второй половине 2005 г. на вулкане Августин начался период активизации, завершившийся серией извержений в начале 2006 г. Увеличение уровня сейсмичности и деформация поверхности вулкана указывали на готовящееся извержение. Сотрудники Аляскинской вулканологической обсерватории смогли заранее хорошо подготовиться к предстоящему извержению и провести установку сейсмологической и геодезической аппаратуры до начала взрывной фазы, которая началась 1 января 2006 г. Тринадцать взрывов вызвали формирование пепловых шлейфов, пирокластических и грязевых потоков. Пять пепловых взрывов достигали высоты 11 км. Взрывная фаза извержения перешла в эффузивную, характеризующуюся выжиманием лавы в вершинном кратере вулкана - созданием там лавового купола, а также лавового потока на его северном склоне. Каждая из фаз извержения описывалась определенными сейсмическими сигналами. Часть оборудования, установленная на вершине вулкана, была уничтожена на ранних фазах извержения. Вместо разрушенных были установлены новые телеметрические и акустические станции, оборудованные комплектами широкополосных сейсмометров, инструментами фиксации сильных движений; донные сейсмометры вокруг острова-вулкана. Комплексные исследования извержения вулкана позволили получить отличную базу данных для дальнейшего изучения взрывного вулканизма.