



Дистанционный мониторинг извержения вулкана Безымянный 23-24 апреля 2025 г.

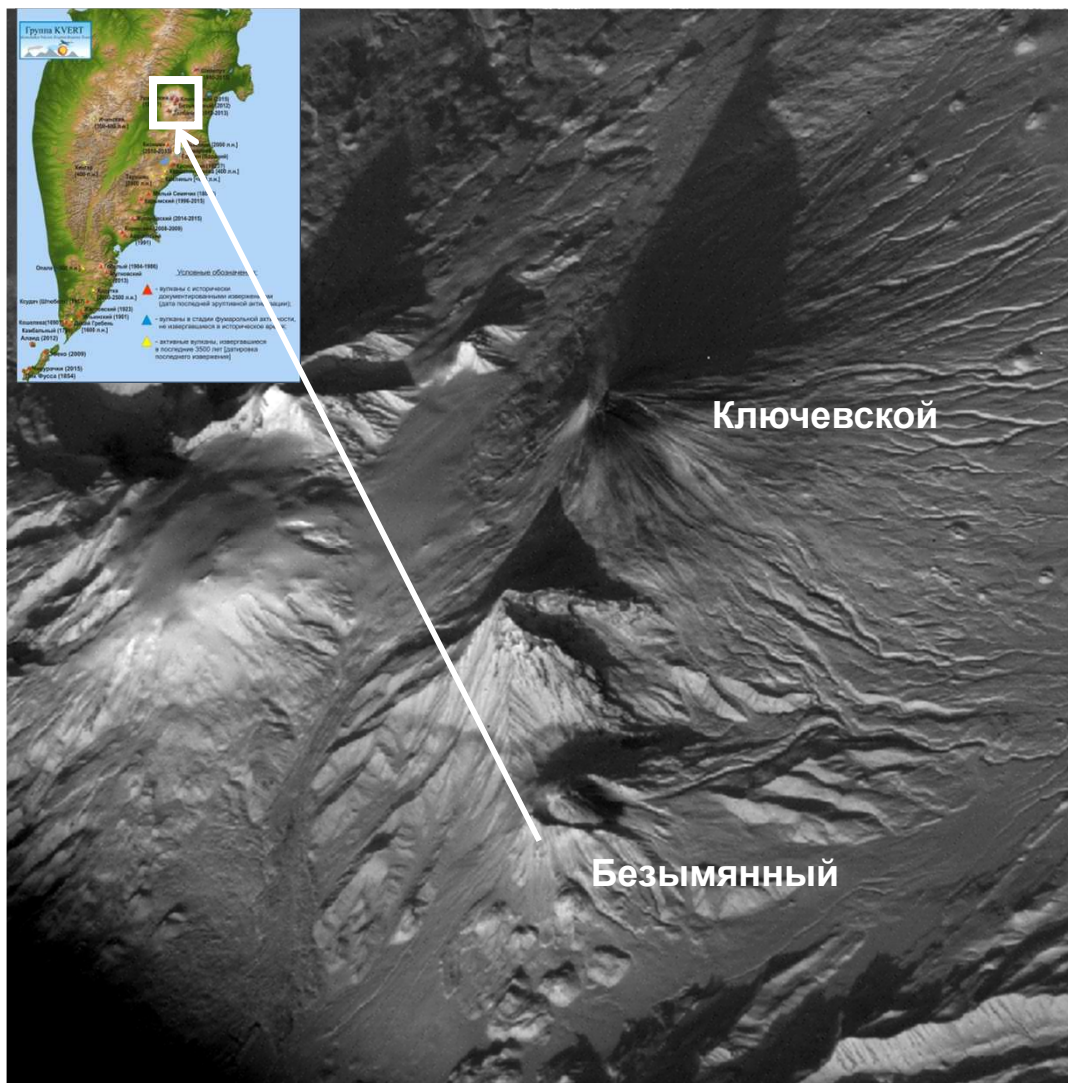
**О.А. Гирина¹, Д.В. Мельников¹, А.Г. Маневич¹,
И.М. Романова¹, И.А. Уваров², А.А. Сорокин³,
Л.С. Крамарева⁴, С.П. Королев³, С.И. Мальковский³**

¹ *Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН,
Петропавловск-Камчатский, girina@kscnet.ru*

² *Институт космических исследований РАН, Москва*

³ *Вычислительный центр ДВО РАН, Хабаровск*

⁴ *Дальневосточный центр НИЦ Планета, Хабаровск*



Безиманный –

один из наиболее активных вулканов Камчатки и мира.

Пробуждение после

тысячелетнего молчания

22 октября 1955 г.,

катастрофическое извержение

30 марта 1956 г.

и непрерывная активность вулкана

до настоящего времени,

связанная с ростом лавового

купола внутри эксплозивного

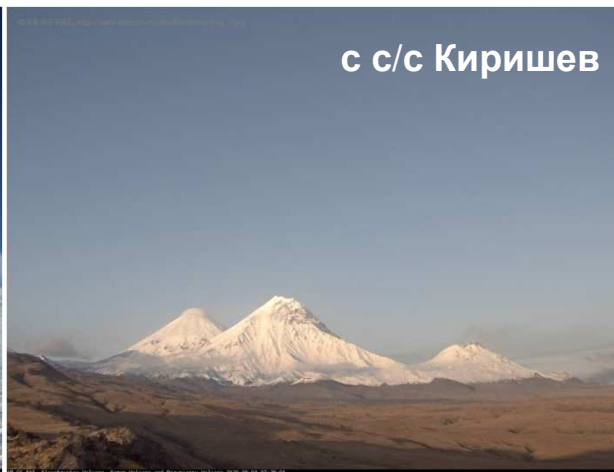
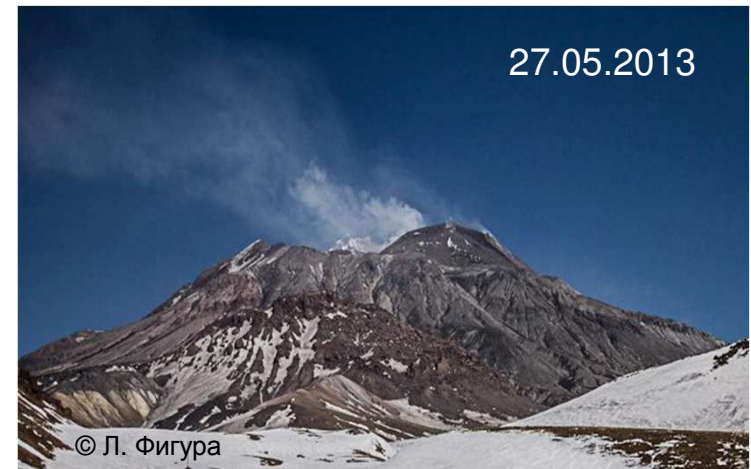
кратера, сделало вулкан широко

известным в мире.

Видео-визуальный мониторинг влк. Безымянный KVERT ИВиС ДВО РАН

Визуальный – с 1958 г. из п. Козыревск,
с 1960 по 1989 гг. – с с/с Апахончич

Видео (КФ ФИЦ ЕГС РАН) –
из п. Козыревск - с 20 августа 2003 г.,
с с/с Грива - с сентября 2013 г.
с с/с Киришев – с 25 апреля 2018 г.



KVERT (Kamchatkan Volcanic Eruption Response Team, <http://kvert.febras.net>) осуществляет ежедневный видео-визуальный и спутниковый мониторинг вулканов Камчатки и Курильских островов с 1993 г.

Информационная система «Дистанционный мониторинг активности вулканов Камчатки и Курил» VolSatView Главная

Вход в систему

Login пользователя:

Пароль:

Войти

Незарегистрированные пользователи могут оценить возможности системы в демонстрационном режиме с использованием логина *demo* и пароля *demo*.

Созданная информационная система (ИС) VolSatView обеспечивает специалистов-вулканологов оперативными спутниковыми данными среднего разрешения и различными информационными продуктами, полученными на основе их обработки, для мониторинга вулканической активности Камчатки и Курил. Кроме этого, в ИС создан и постоянно пополняется архив спутниковых данных высокого разрешения, позволяющий анализировать различные продукты извержений вулканов (отложения лавовых и пирокластических потоков и др.).

ИС VolSatView создана и поддерживается специалистами:
[Институт Космических Исследований РАН \(ИКИ РАН\)](#)
[Институт вулканологии и сейсмологии Дальневосточного отделения РАН \(ИВиС ДВО РАН\)](#)
[Высший центральный центр Дальневосточного отделения РАН \(ВЦ ДВО РАН\)](#)
[Дальневосточный Центр НИЦ "Планета" \(ДЦ НИЦ "Планета"\)](#)

ИС VolSatView развивается на основе многолетнего опыта мониторинга вулканической активности, накопленного в ИВиС ДВО РАН. В ИС используются технологии автоматической обработки данных, созданные в ИКИ РАН и НИЦ "Планета". Картографический интерфейс работы с данными реализован на основе технологии [GEOSMIS](#).

В настоящее время в ИС возможна работа с данными, поступающими со спутников: серии NOAA, серии Landsat, серии Meteor M; серии Ресурс П, а также Terra, Aqua, EO-1, Канюс-В N01.

Система позволяет работать как с оперативными, так и с архивными данными, накапливаемыми в VolSatView, а также с данными ЦИП "ИКИ-Мониторинг", Объединенной системы работы с данными центров НИЦ "Планета", геоцентра "Роскосмос", АИС "Сигнал".

Для работы с данными организованы информационные серверы в ВЦ ДВО РАН, ИВиС ДВО РАН и ИКИ РАН. Оперативный обмен данными между центрами сбора информации и базовыми серверами в ИС обеспечивают телекоммуникационные ресурсы Региональной компьютерной сети ДВО РАН и ИКИ РАН.

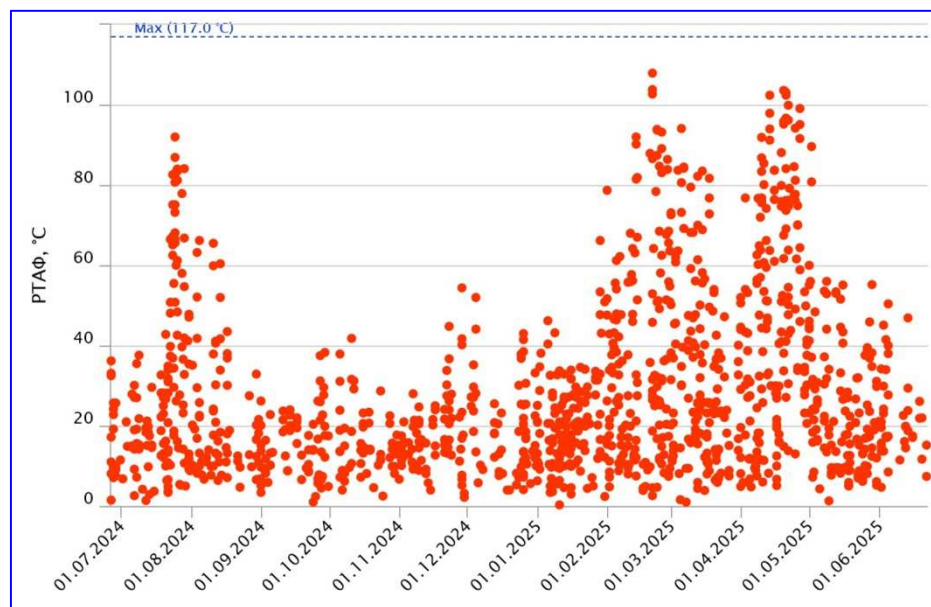
Возможности системы достаточно подробно описаны в [публикации](#).

Система создана и развивается при поддержке проектов РФФИ (11-07-12026-оффин и 13-07-12160-оффин). Технологии работы с данными, на основе которых создавалась и развивается система, созданы в рамках темы «Мониторинг», госконтракт № 01.20.0.2.00164.

Спутниковый мониторинг вулканов с 2012 г. проводится с помощью ИС “Дистанционный мониторинг активности вулканов Камчатки и Курил (VolSatView)” (ИВиС ДВО РАН, ИКИ РАН, ВЦ ДВО РАН и ДВ НИЦ Планета) (Гирина и др., 2018, 2019; Gordeev et al., 2016). Для мониторинга вулканов в VolSatView: Terra и Aqua (прибор MODIS), FY-3E (MERSI-LL), Suomi NPP и JPSS-1/2 (VIIRS), Sentinel 3A/3B (SLSTR) и др. С 15 марта 2016 г. в ИС каждые 10 мин поступают данные со спутника Himawari-8/9.

Gordeev et al. The VolSatView information system for Monitoring the Volcanic Activity in Kamchatka and on the Kuril Islands // J. Volcanology and Seismology. 2016. V. 10. № 6. P. 382-394.
<https://doi.org/10.1134/S074204631606004X>

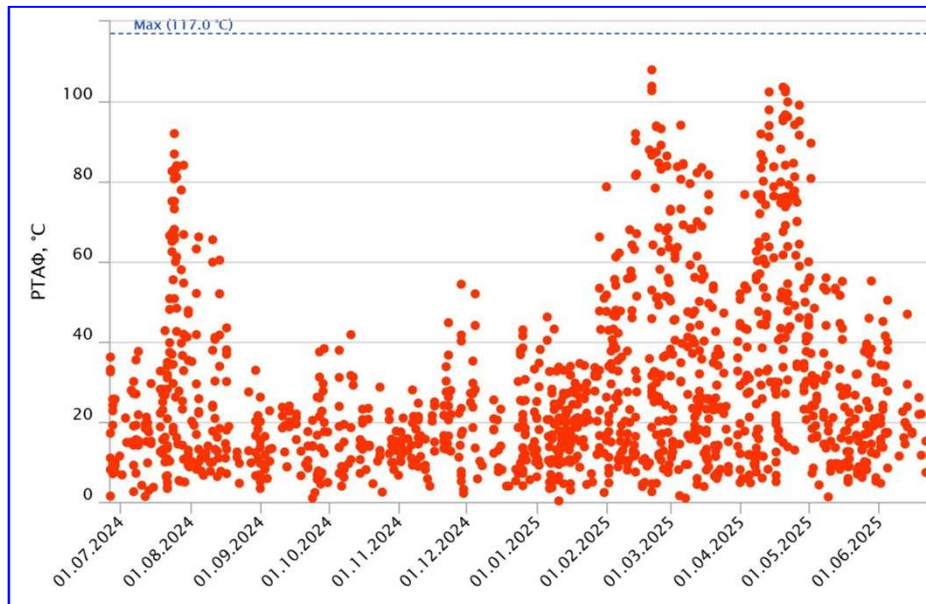
Предыдущее взрывное извержение
влк. Безымянный с выносом пепла до 12 км
н.у.м. произошло в 15:10 UTC 24 июля 2024 г.
Прогноз извержения был реализован спустя
39 ч 40 мин после публикации
на сайте ИВиС ДВО РАН.



Величина РТАФ на Безымянном в 2024-2025 гг. по данным KVERT



Подготовка взрывного извержения вулкана Безымянный

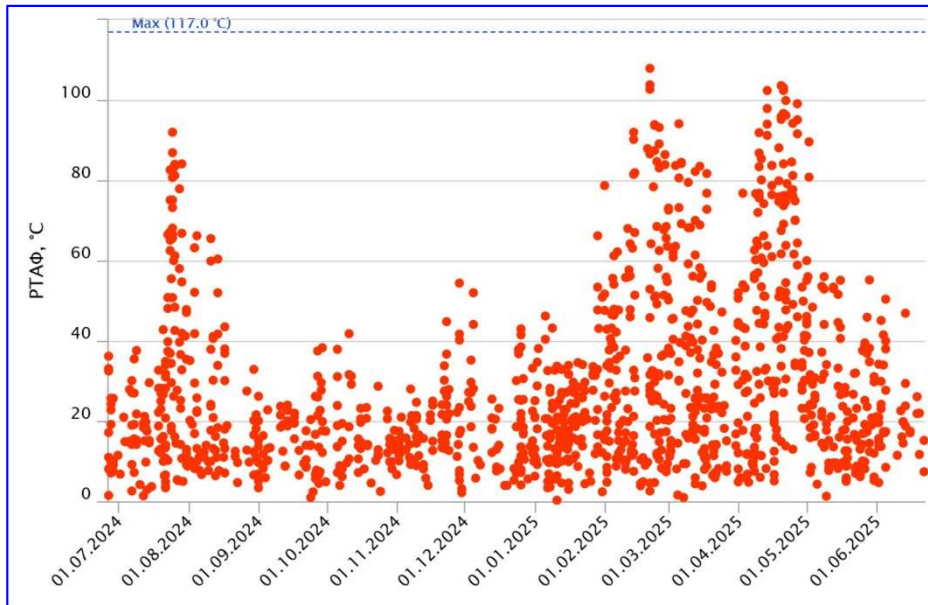


С 28 января 2025 г. термальную активность вулкана неуклонно начала повышаться – выжимался новый лавовый поток. К 20 февраля величина РТАФ (Girina et al., 2023) повысилась до +107.9 °С, затем стала снижаться, но оставалась выше 50 °С.

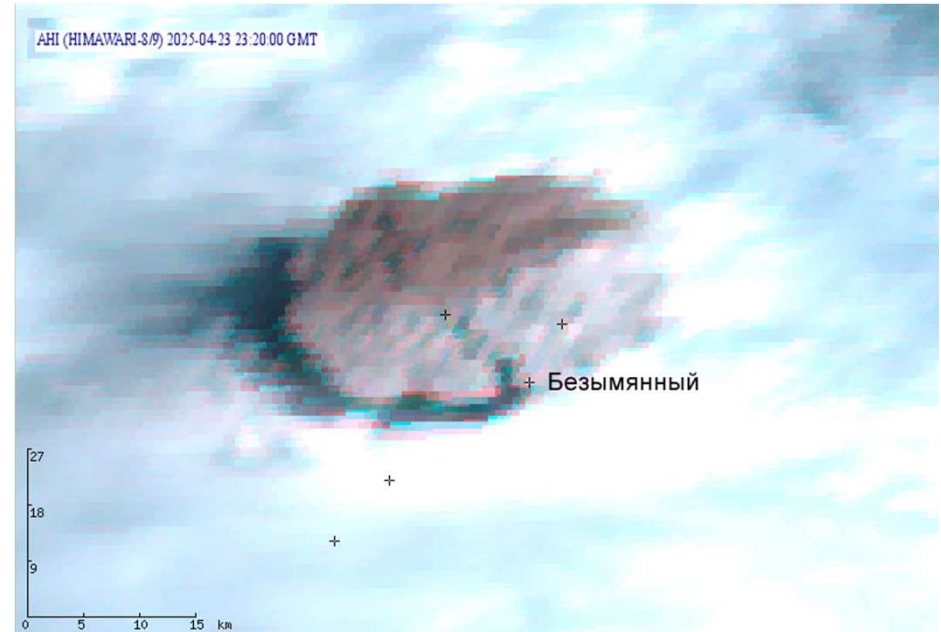
Со 2 апреля 2025 г. величина РТАФ вновь стала расти – наблюдались лавины раскаленного материала, т.е. лавовый поток продолжал выжиматься на склон купола. 11 апреля пепел от крупных лавин поднимался до 5 км н.у.м., 19 апреля величина РТАФ достигала 103.6 °С.



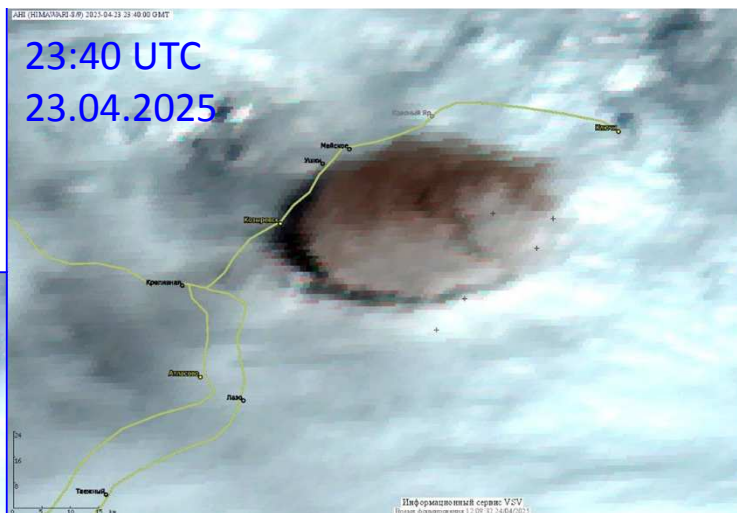
Эксплозивное извержение вулкана Безымянный 23 апреля 2025 г.



Эксплозии подняли пепел 23 апреля до 9 км н.у.м. в 01:45 UTC, затем до 13 км н.у.м. в 23:10 UTC.



Пепловое облако над влк. Безымянный на спутниковом снимке Himawari-9 в 23:20 UTC 23 апреля в ИС VolSatView.



00:10 UTC
24.04.2025

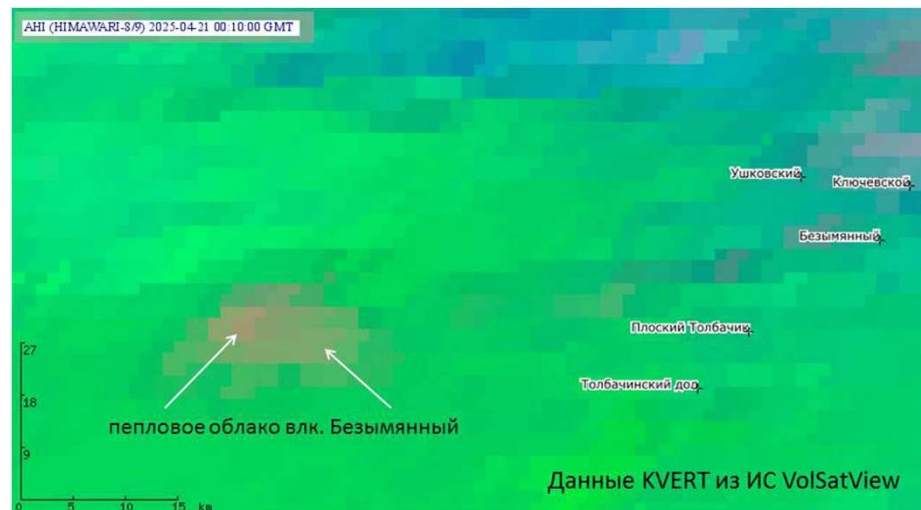


Пепловое облако прошло над пп. Козыревск, Атласово, Лазо, Мильково и др.

Результат извержения Безымянного 23-24 апреля 2025 г.

в Лазо пепла выпало 55 г/м^2
в Атласово – 39.4 г/м^2
в Мильково – 5.7 г/м^2

Пепел тонкий:
частиц $< 0.064 \text{ мм}$ - более 70%



Заключение

1. Пароксизмальное извержение вулкана Безымянный произошло 23 апреля 2025 г. с выносом пепла до 13 км н.у.м.

2. На подготовку нового эксплозивного извержения после предыдущего (24 июля 2024 г.) вулкану потребовалось 9 месяцев.

3. Основная площадь территории, над которой 20-25 апреля 2025 г. отмечались пепловые облака вулкана Безымянный, составила более 176 000 км², в том числе на суше – более 101 406 км².

3. Эруптивное облако после окончания извержения отмечалось на удалении от вулкана > 900 км на восток до 25 апреля.

Спасибо за внимание!

Работа ИС VolSatView, которая стала основой для проведения мониторинга вулкана, обеспечивалась с использованием ресурсов, предоставленных: Дальневосточным центром НИЦ «Планета»; ИВиС ДВО РАН; Центром коллективного пользования (ЦКП) «ИКИ-Мониторинг», поддержка работы которого осуществляется Институтом космических исследований РАН в рамках темы «Мониторинг», госрегистрация № 122042500031-8; ЦКП «Центр обработки и хранения научных данных ДВО РАН», поддержка работы которого осуществляется в рамках государственного задания Хабаровского Федерального исследовательского центра ДВО РАН.

Статистический анализ данных выполняется в ИС KVERT ИВиС ДВО РАН

17.04.2025

© Р.А. Киринкин