



Амельченко Ю.А., Крамарева Л.С., Гирина О.А., Суханова В.В., Бородинская А.В., Шамилова Ю.А., Андреев Е.Э., Корнева Л.А.

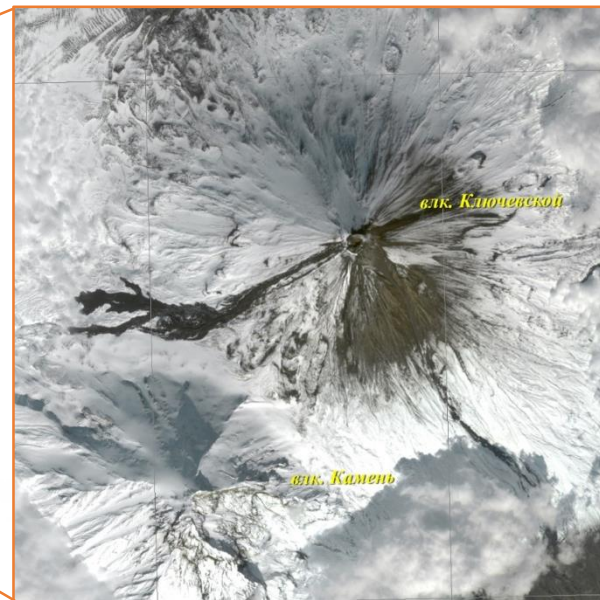
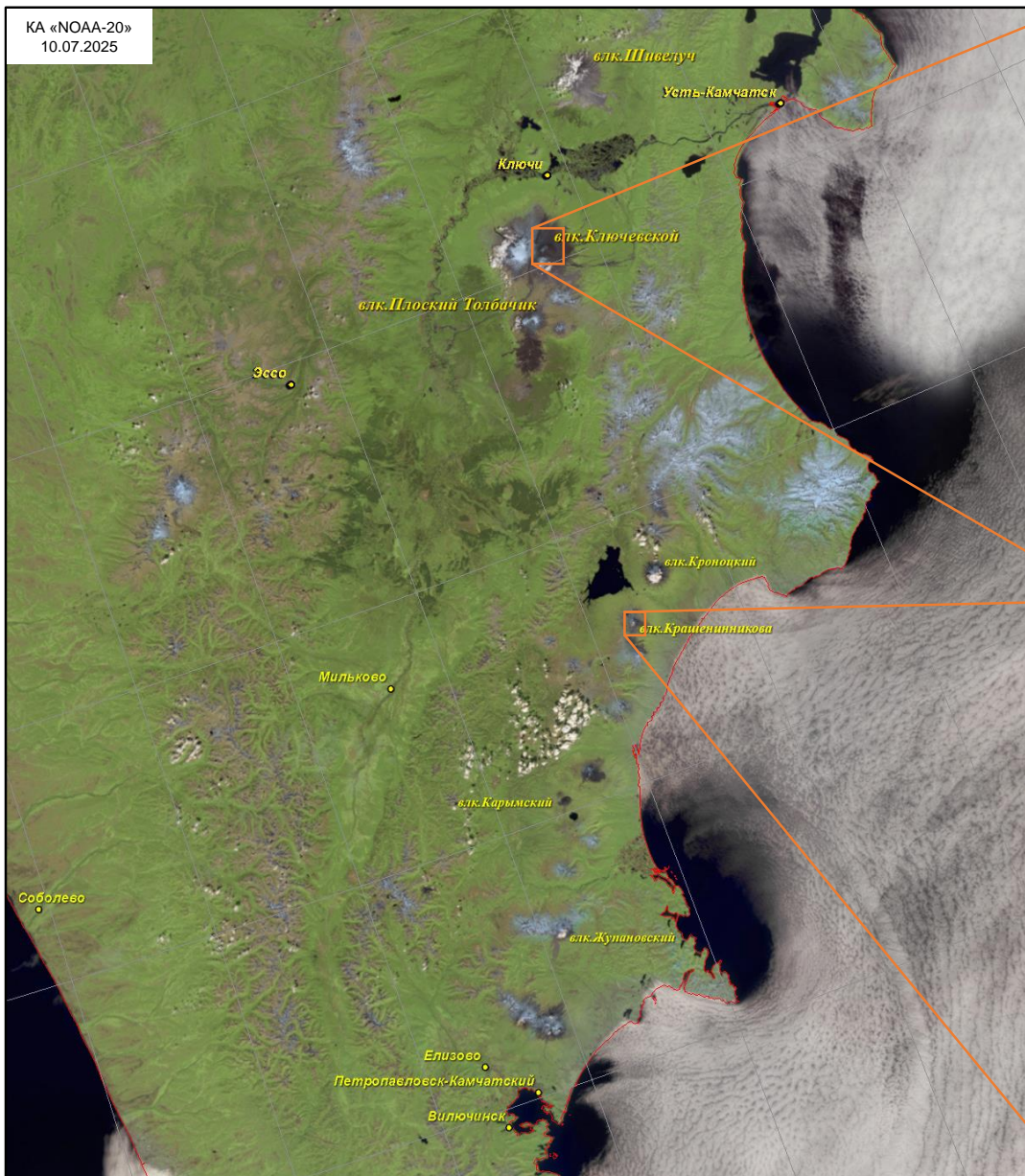
## **СПУТНИКОВЫЙ МОНИТОРИНГ ИЗВЕРЖЕНИЯ ВУЛКАНОВ КЛЮЧЕВСКОЙ И КРАШЕНИННИКОВА В АВГУСТЕ 2025 ГОДА**

Докладчик: Амельченко Юлия Александровна

Двадцать третья международная конференция «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА» (Физические основы, методы и технологии мониторинга окружающей среды, потенциально опасных явлений и объектов)



# Вулканы Камчатки



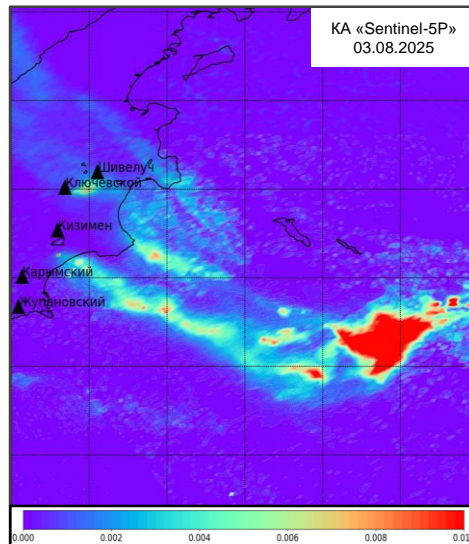
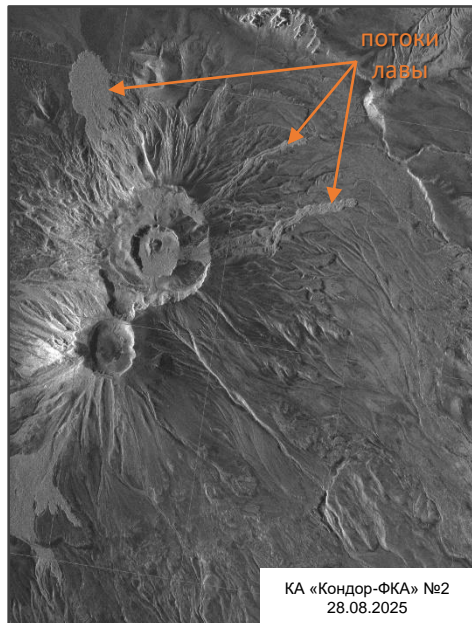
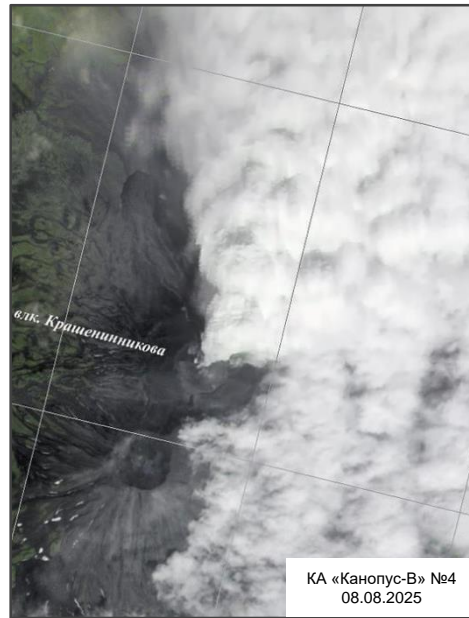
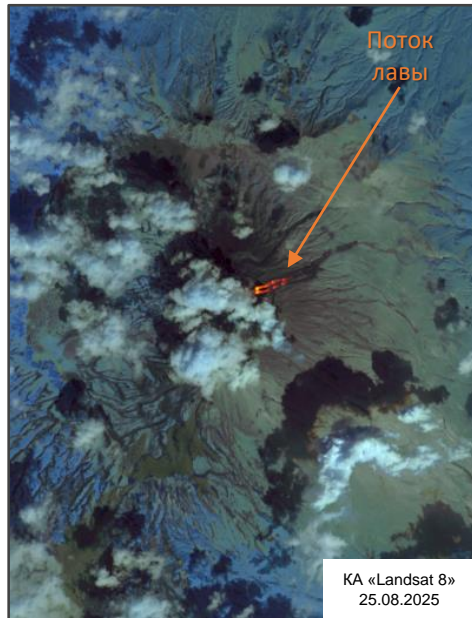
Вулканы Камчатки расположены на Дальнем Востоке России на полуострове Камчатка и являются частью Тихоокеанского огненного кольца. Здесь насчитывается 30 действующих вулканов из более чем 300 существующих. Их активность варьируется от постоянной фумарольной деятельности до мощных извержений.

В конце июля 2025 года регион испытал мощное землетрясение магнитудой 8,7-8,8 баллов, эпицентр которого находился к востоку – юго-востоку от полуострова. После основного толчка начался интенсивный афтершоковый процесс: произошло более тысячи повторных толчков.

Это событие вызвало цунами на юго-восточном побережье полуострова и на Северных Курилах и стало катализатором повышенной вулканической активности, вызвав так называемый "парад извержений". В течение нескольких дней после основного подземного толчка активизировались несколько вулканических систем, наиболее значительными из которых стали извержения вулканов Ключевской и Крашенинникова.



# Спутниковый мониторинг извержения вулкана Крашенинникова



Общее содержание SO<sub>2</sub> в атмосферном столбе, мол/м<sup>2</sup>

Вулкан Крашенинникова – один из восьми действующих вулканов Кроноцкого заповедника, ранее по спутниковым данным в районе вулкана неоднократно отмечались тепловые аномалии.

3 августа 2025 г. в центральной части Кроноцкого заповедника около 04:50 по местному времени началось первое за всю историю исследований извержение вулкана Крашенинникова. Эксплозивное извержение сопровождалось выбросами пепла, которые поднялись на высоту до 8,5 км и распространились на 185 км в восточном направлении от вулкана. В районе распространения пеплового облака наблюдалось повышенное содержание диоксида серы (SO<sub>2</sub>) и водного раствора серной кислоты (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Вплоть до 14 августа фиксировались пепловые выбросы на высоту до 5 км над уровнем моря, шлейфы распространялись преимущественно в восточных направлениях. Лавовые потоки изливались по склонам вулкана в трех направлениях, к 28.08 их суммарная протяженность превысила 10 км. На конец августа 2025 г. вулкан продолжал проявлять умеренную активность, в районе купола фиксировалась тепловая аномалия.

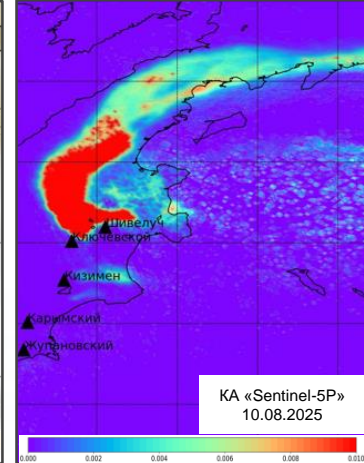
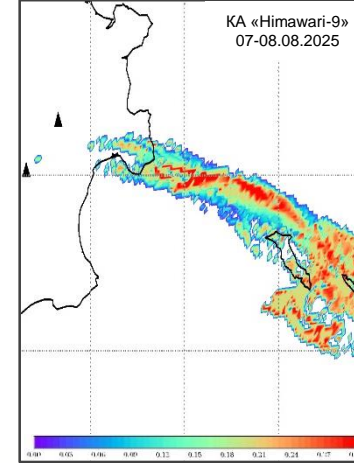
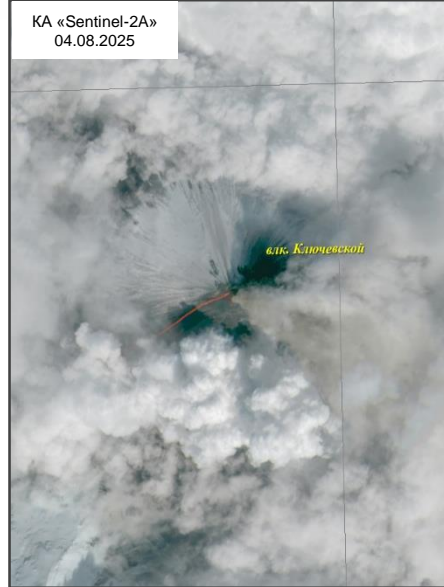
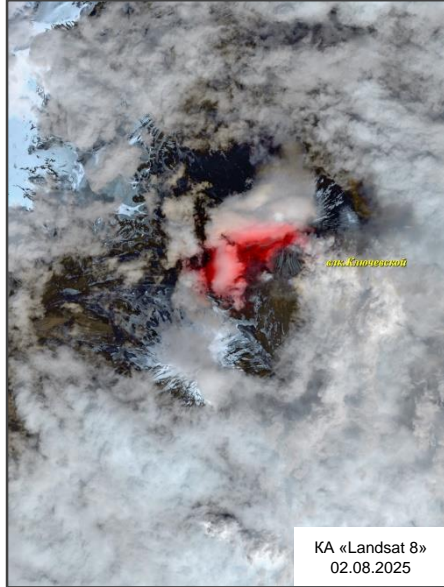
## Хронология изменения кода авиационной опасности



- 30.07 мощное землетрясение магнитудой 8,7-8,8 баллов
- 02.08 началось первое за всю историю исследований извержение вулкана Крашенинникова
- 04.08 эксплозивное извержение продолжается, пепловый шлейф протянулся на 300 км на юго-восток от вулкана
- 05.08 эксплозии подняли пепел вулкана Крашенинникова на 6 км н.у.м. Шлейф пепла протянулся на 160 км на восток – юго-восток от вулкана
- 08.08 извержение вулкана происходит через трещину, изливается вязкий глыбовый лавовый поток светло-серого цвета. Лава переливается через кромку кратера на склоны Северного конуса и образует в кальдере лавовое поле
- 14.08 эксплозии подняли пепел вулкана Крашенинникова на 3 км н.у.м. Шлейф пепла протянулся на 170 км на юго-восток от вулкана



# Спутниковый мониторинг извержения вулкана Ключевской



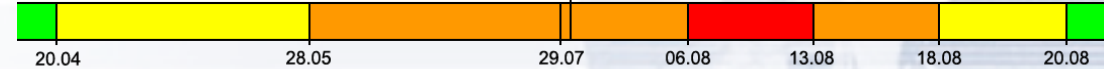
Композит массового  
содержания  $H_2SO_4$ , г/м<sup>2</sup>

Индекс присутствия  
вулканического пепла

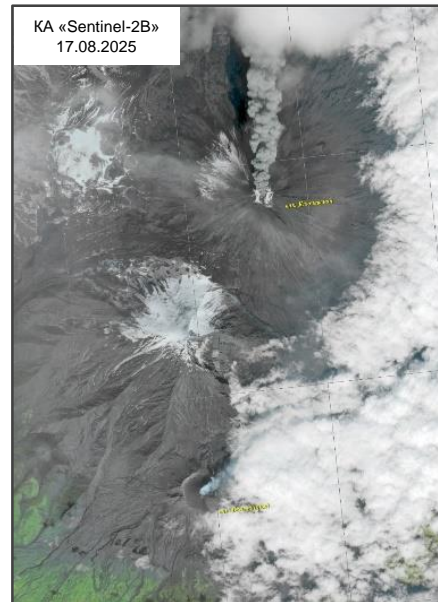
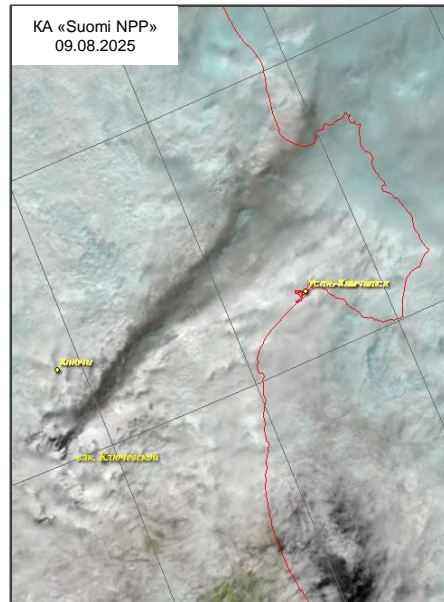
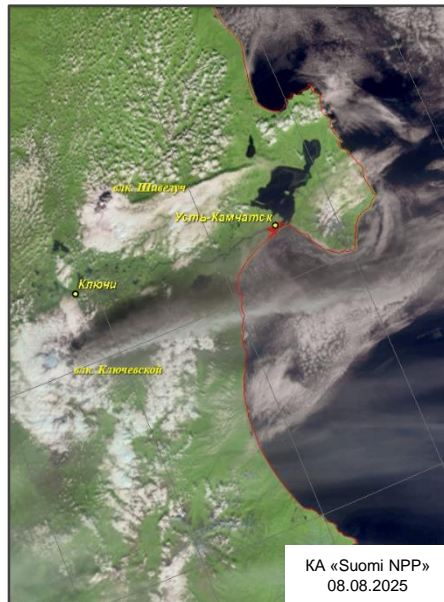
Общее содержание  $SO_2$  в  
атмосферном столбе, мол/м<sup>2</sup>

## Хронология изменения кода авиационной опасности

30.07 землетрясение



- 20.04 началось эксплозивное извержение вулкана
- 28.05 активность вулкана усилилась
- 29.07 кратер заполнился лавой, начали наблюдаться эксплозии вулканического типа с выносом пепла до 6 км н.у.м.
- 30.07 к востоку – юго-востоку от полуострова Камчатка произошло мощное землетрясение магнитудой 8,7-8,8 баллов, по склонам вулкана началось излияние лавы
- 06.08 вулкан начал регулярно выбрасывать пепел на высоту около 10 км н.у.м., шлейфы протягивались на расстояния до 1200 км в различных направлениях
- 13.08 высота эксплозий вулкана снизилась до 5,5-8,5 км н.у.м.
- 18.08 эксплозивно-эффузивное извержение завершилось
- 20.08 наблюдалась только остаточная фумарольная активность

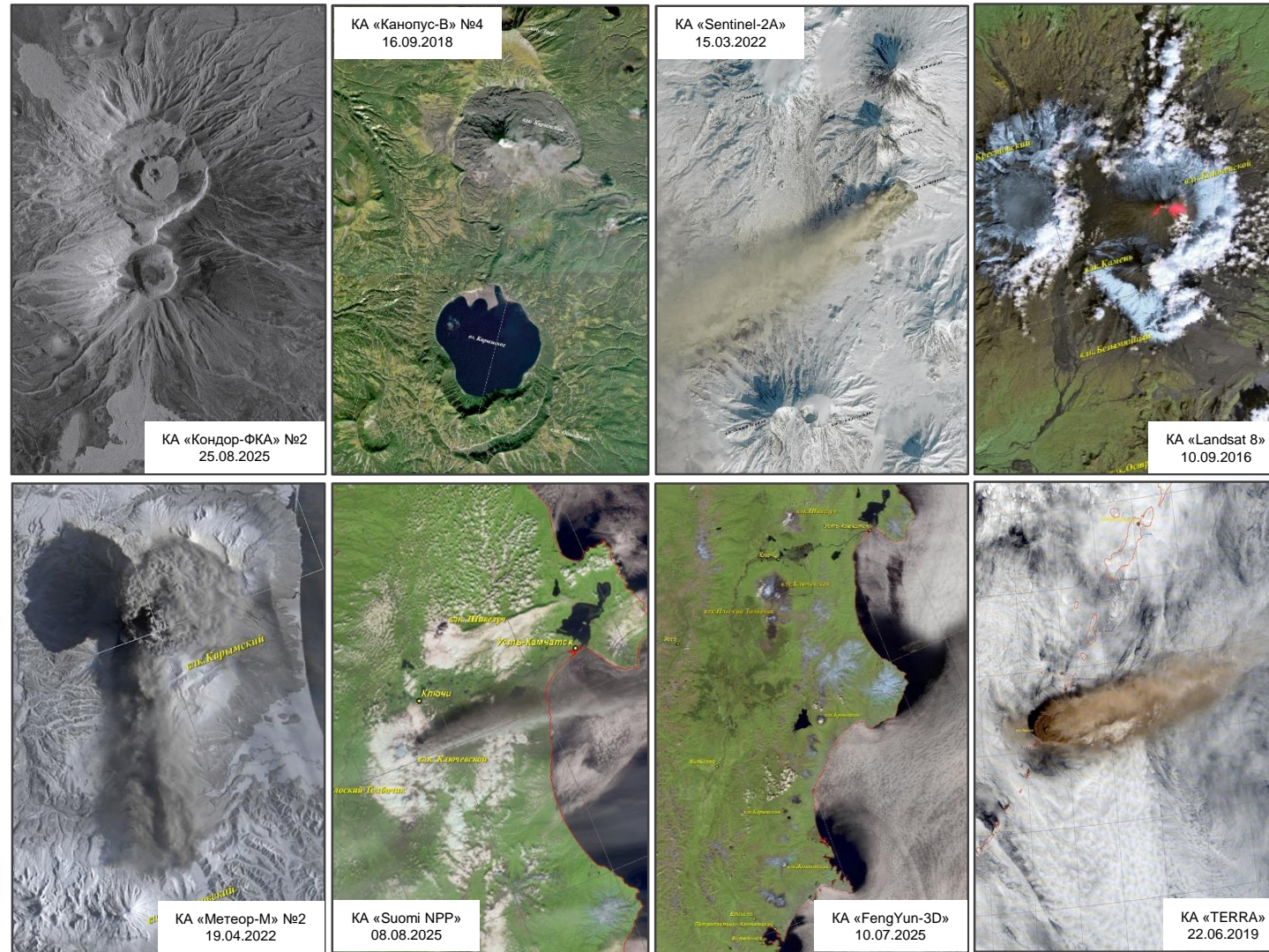




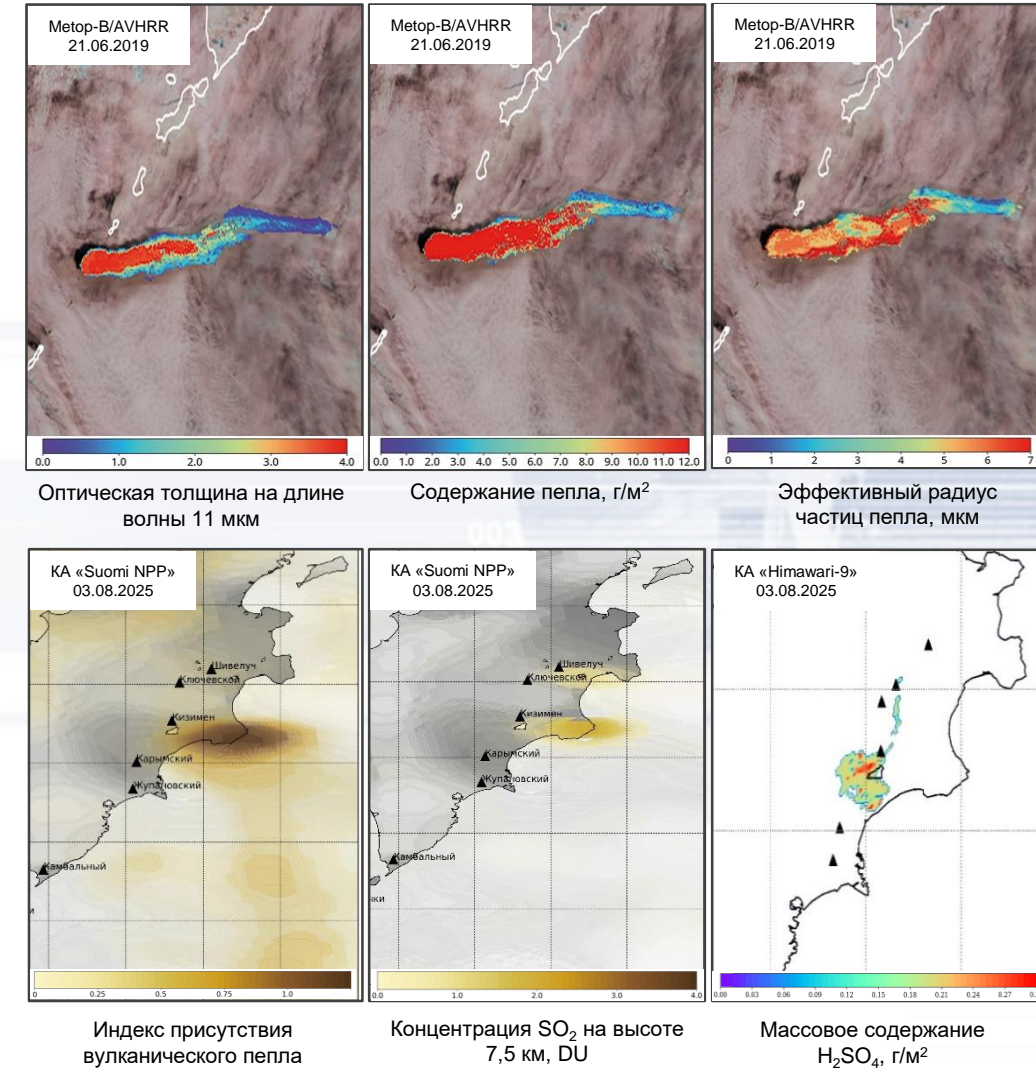
# Возможности НИЦ «Планета» по мониторингу вулканов

ДЦ ФГБУ "НИЦ "Планета" обеспечивает круглосуточное непрерывное наблюдение за развитием вулканической активности в оперативном режиме. Данные ДЗЗ позволяют не только визуализировать процесс извержения, но и определять высоту выброса пепла и рассчитывать основные параметры пеплового шлейфа, в том числе размеры частиц и массовое содержание пепла, концентрации диоксида серы и аэрозолей и др. характеристики.

## Спутниковые изображения



## Тематическая продукция







**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

Дальневосточный центр ФГБУ «НИЦ «Планета»  
Россия, г. Хабаровск,  
ул. Ленина, д. 18  
тел.: 8-(4212) 21-43-11  
факс: 8-(4212) 21-40-07  
e-mail: [kramareva@dvrpod.ru](mailto:kramareva@dvrpod.ru)  
<https://www.dvrpod.ru>