

Учёные нашли способ оперативно определить заплеск цунами на берег при отсутствии поверхностных следов

Исследования провели сотрудники Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН (Новосибирск) и Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН (Петропавловск-Камчатский).

Используя метод электротомографии, специалисты оперативно определили дальность заплеска цунами на берег Второго Курильского пролива (остров Парамушир). Время от начала измерений на участке длиной 50 метров и до окончания пост-обработки данных составило не более полутора часов.



Место проведения работ

Почему это важно?

Воздействие цунами может оказать негативное влияние на экологию – поэтому учёным важно чётко понимать границы заплеска. Однако в некоторых случаях не остаётся никаких признаков того, что цунами захлестнуло берег.

– Возможны ситуации, когда при невысокой волне, которая подтапливает территорию, отсутствуют эрозия почвы, выносной мусор (плавник, пластик, морская трава и т.д.) и даже не наблюдается погибших растений, – отметили исследователи. – Осока, колосняк, мертензия и другие растения группы галофитов способны усваивать морскую воду – поэтому на них не отражается воздействие волн.

По словам экспертов, подобное наблюдается на некоторых приморских террасах островов Парамушир и Шумшу. В этом случае установить заплеск волны на берег традиционными методами невозможно.



Место проведения работ

Как в этой ситуации помогает метод электротомографии?

Если цунами захлестывает территорию, которую не затапливают приливы в обычных условиях, на ней могут формироваться подповерхностные линзы с морской водой. В этом случае высокая соленость морской воды будет некоторое время определять ионную проводимость этих грунтов и, соответственно, их низкое удельное электрическое сопротивление (УЭС).

Замеряя УЭС на прибрежном участке суши, учёные могут понять, произошёл ли там заплеск цунами – даже если поверхностные следы волн отсутствуют. Исследования на острове Парамушир показали эффективность метода.

Применив многоэлектродную электроразведочную станцию «Скала-48», специалисты провели замеры УЭС на берегу Второго Курильского пролива – выбранный участок подвергся затоплению за месяц до проведения работ. В результате, на обследованной территории была выявлена подповерхностная линза с морской водой.

В дальнейшем научные сотрудники намерены проверить свой метод на других участках.

Справка

Работа выполнена в рамках государственных заданий ИВиС ДВО РАН, тема № FWME-2024-0010, и ИНГГ СО РАН, проект № FWZZ-2026-0049.

Опубликовано пресс-службой ИНГГ СО РАН

Фотографии предоставлены Т.А. Котенко (ИВиС ДВО РАН)