**ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО**

Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева

(ТОИ ДВО РАН)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ЧЕТЫРНАДЦАТЫЙ ВСЕРОССИЙСКИЙ СИМПОЗИУМ**

**«ФИЗИКА ГЕОСФЕР»**

**сентябрь 2025 года**

**г. Владивосток, Россия**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Уважаемые коллеги!**

**Приглашаем Вас принять участие в работе XIV Всероссийского симпозиума**

**«Физика геосфер»**

Симпозиум проводится раз в два года с 1999 года и собирает от 100 до 200 участников из различных научных центров Дальнего Востока, Сибири и центральной России. Традиционно симпозиум объединяет ведущих ученых, молодых исследователей и специалистов, занимающихся фундаментальными и прикладными аспектами изучения процессов в системе **«атмосфера-гидросфера-литосфера».**

**Место и время проведения**

В период **с** **8 по 10 сентября 2025 г.** в Тихоокеанском океанологическом институте им. В.И. Ильичева (ТОИ ДВО РАН). Место проведения: г. Владивосток, ул. Балтийская, 43.

**С 11 по 13 сентября** выездная сессия на морскую экспедиционную станцию (МЭС) мыс Шульца ТОИ ДВО РАН (Хасанский район, Приморский край, бухта Витязь).

**Основные научные направления**

1. Гидроакустика
2. Геофизика
3. Океанология
4. Геология моря
5. Методы моделирования физических процессов
6. Информационные технологии
7. Методы и средства измерений

**Секции симпозиума**

1. Современные методы и средства мониторинга и томографии переходных зон.

2. Особенности геолого-геофизического строения и эволюции Азиатско-Тихоокеанской зоны перехода (экспериментальные и модельно-теоретические исследования).

3. Моделирование сейсмоакустико-гидрофизических процессов переходных зон.

**Состав программного комитета**

Председатель– Долгих Г.И. академик РАН (ТОИ)

**Зам. Председателя** – Ярощук И.О. д.ф.-м.н. (ТОИ)

Члены программного комитета:

Ученый секретарь – Громашева О.С. к.т.н. (ТОИ)

Короченцев В.И. д.ф.-м.н., профессор (ДВФУ, Владивосток)

Луговой В.А. д.ф.-м.н., профессор (ИГД, Хабаровск)

Рассказов И.Ю. д.т.н., чл.-корр. РАН (**ХФИЦ**, Хабаровск)

Зайцев А.И. д.ф.-м.н., чл.-корр. РАН (СКБ САМИ, Южно-Сахалинск)

**Состав организационного комитета**

Председатель– д.т.н. Долгих С.Г.

**Зам. Председателя** – к.ф.-м.н. Чупин В.А.

Ответственный секретарь– инженер Новикова О.В.

Члены организационного комитета:

к.т.н. Яковенко С.В.

к.т.н. Швец В.А.

к.ф.-м.н. Будрин С.С.

вед.инж. Окунцева О.П.

н.с. Вакульская Н.М.

**Важные даты:**

До **23 июня 2025 года** – сбор материалов для участия в симпозиуме, включающий:

1. заявку на участие;
2. доклад для опубликования в сборнике;
3. экспертное заключение о возможности открытого опубликования доклада;

**25 августа 2025 г. -** будет размещена программа симпозиума на сайте <https://www.poi.dvo.ru/ru/conference/physgeo2025>

**8-12 сентября 2025 г. -** работа симпозиума.

**Формы проведения**

* очное участие, доклад: устный или стендовый (с получением комплекта материалов),
* дистанционное участие по видеоконференцсвязи,
* заочное участие с публикацией (с получением электронной копии опубликованного материала),
* участие в качестве слушателя (без получения комплекта материалов).

Официальный язык симпозиума – русский.

**ОФОРМЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ**

Материалы присылать объемом не более 3 страниц, включая таблицы, рисунки и ссылки на литературу. (Times New Roman, межстрочный интервал 1,0 пт, размер шрифта 12, поля: верхнее, нижнее, левое – 2,0 см, правое – 1,5 см. абзационный отступ – 1,25. Текст не должен совпадать с ранее опубликованными работами в любых источниках, в том числе и в сети Интернет). Формат А4. Материалы присылать в формате Документ Word .docx, .doc.

Список литературы нумеруется по мере упоминания источников. На каждый источник, включенный в список литературы, должна быть дана ссылка в квадратных скобках в тексте доклада арабскими цифрами [1], [2], [3] и т.д.

Рисунки выполняются в формате jpg с разрешением 300 x 300 dрi, должны быть четкими и не требовать перерисовки. Рисунок необходимо разместить в тексте, а также прислать отдельным файлом. Образец оформления доклада в Приложении 1.

Экспертное заключение требуется в обязательном порядке на каждый доклад.

Организационный взнос за участие не предусмотрен.

Все материалы публикуются в авторской редакции. Оргкомитет оставляет за собой право отклонять заявки, не соответствующие теме симпозиума, а также доклады, оформленные не по правилам. К началу симпозиума предполагается издание Сборника материалов докладов с присвоением ISBN (включается в РИНЦ).

**Контакты**

690041, г. Владивосток, ул. Балтийская, д. 43.

Адрес в интернете:

Заявку на участие и текст доклада направлять по электронной почте: novikova@poi.dvo.ru.

Контактный телефон: 8 (950)-2979-263, рабочий 8(4232) 31-25-98.

Ответственный секретарь оргкомитета: Новикова Ольга Владимировна.

**Приложение 1**

*Образец оформления доклада*

**РЕГИСТРАЦИЯ И ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЦУНАМИ 25 МАРТА 2020 ГОДА**

Долгих Г.И.1, Зайцев А.И.2, Долгих С.Г.1

1Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева, г. Владивосток

2Специальное конструкторское бюро средств автоматизации морских исследований

г. Южно-Сахалинск aizaytsev@mail.ru

25 марта 2020 года в 02 час 49 мин (по Гринвичу) восточнее Курильских островов вблизи острова Парамушир произошло сильное землетрясение с М=7.5. Оно вызвало слабое цунами на Камчатке и Курильских островах. По сообщениям очевидцев в г. Северо-Курильск (о. Парамушир) волна цунами пришла в 15:15 по местному времени (4:15 по Гринвичу), ее высота, определенная визуально, составила около 50 см. Жертв и разрушений не было. По информации с поста УГМС Сахалин в г. Северо-Курильск (о. Парамушир), первая волна цунами пришла в 15:04 по местному времени высотой 40 см и через 50 минут пришла вторая волна и еще через 60 минут - третья. Стоит отметить, что в это время над регионом проходил циклон и на море был шторм, но и на фоне шторма отчетливо выделялись большие волны, которые всеми представлялись как цунами. Оно было зарегистрировано буями системы ДАРТ. Волна цунами на ближайшую станцию ДАРТ пришла через 30 минут после землетрясения.

Землетрясение и скачок деформации, связанный с подвижками морского дна в очаге образования цунами, так же были зарегистрировано лазерным деформографом, установленным на морской экспериментальной базе ТОИ ДВО РАН «м. Шульца», в месте с координатами 42.58 С.Ш. 131.157 В.Д. на расстоянии почти 2150 км от эпицентра (Японское море, залив Петра Великого). На рисунке 3 представлена обработанная запись лазерного деформографа с длиной измерительного плеча 52,5 метра и ориентацией север-юг. Для выделения вариаций микродеформаций земной коры, вызванных цунамигенным землетрясением, из данных лазерного деформографа были вычтены вариации микродеформаций земной коры, вызванные колебаниями атмосферного давления, как описано в работе [1]. По опыту регистрации прошлых землетрясений и цунами [2] уже через несколько минут после регистрации можно было говорить о возможной опасности цунами.



Рис. 1. Обработанная запись сигнала лазерного деформографа. Стрелкой вниз показано время землетрясения, стрелкой вверх показана регистрация деформационной подвижки, отображающая начало образования цунами

На записи лазерного деформографа землетрясение было зарегистрировано в 02:53 по Гринвичу и через 4 минуты было зарегистрировано начало деформационной аномалии, вызвавшей цунами. И уже через 15 минут после начала землетрясения можно было говорить о возникновении цунами.

Для численного моделирования очага цунами 25 марта 2020 года были использованы данные геофизической службы РАН. Используя доступную информацию о землетрясении, начальное смещение уровня моря в момент землетрясения рассчитано по формулам Окады [3]. Максимальный подъем уровня воды в очаге составляет 25 см и понижение уровня до 4 см. Расчет распространения волн цунами проводился с помощью вычислительного комплекса НАМИ-ДАНС [4], решающий систему уравнений мелкой воды в сферических координатах на вращающейся Земле с учетом силы трения. Численное моделирование проводилось на протяжении 6 часов. Распределение максимальных амплитуд волн за все время расчета показало, что основной удар цунами приходится на остров Парамушир.

Данные о регистрации землетрясения и цунами, полученные на трех буях системы ДАРТ, обсуждаются и сопоставляются с результатами численного моделирования. Показывается, что согласие между рассчитанными и измеренными характеристиками цунами на буях ДАРТ оказывается очень хорошим.

Согласно записи лазерного деформографа, землетрясение было зафиксировано в 02:53 по Гринвичу и через 4 минут было зафиксировано начало деформационной аномалии, вызвавшей цунами. Кроме того, возникновение цунами уже было определено через 15 минут после начала землетрясения. Отметим, что станция регистрации расположена на расстоянии более 2000 км от источника. Волна цунами на ближайшую глубоководную станцию ДАРТ пришла через 30 минут. О регистрации цунами по этим данным можно «говорить» только через 40 минут.

Оперативные службы ГУ МЧС России по Сахалинской области после информации об опасности цунами сработали штатно. Люди были эвакуированы на специальные площадки, работы в прибрежной зоне приостановлены. Режим опасности был снят спустя более трех часов, работы возобновлены еще позже. Отметим, что по результатам наших исследований и обработки данных о незначительной угрозе цунами можно было сообщить через 20 минут после землетрясения.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке грантов РФФИ (19-55-15005, 20-05-00162) и гранта МД-148.2020.5.

Литература

1. Dolgikh G.I., Dolgikh S.G., Vasilevskaya L.N., Lisina I.A. [Interaction of the atmosphere and lithosphere in the minute range of periods](https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43270674) // [Doklady Earth Sciences](https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=43263228). 2020. V. 490. [№ 1](https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=43263228&selid=43270674). P. 18-22.
2. Dolgikh G.I., Dolgikh S.G., Kovalev S.N., Koren I.A., Ovcharenko V.V., Chupin V.A., Shvets V.A., Yakovenko S.V. [Recording of deformation anomaly of a tsunamigenous earthquake using a laser strainmeter](http://elibrary.ru/item.asp?id=15292521) // [Doklady Earth Sciences](http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=874550). 2007. V. 412. [№ 1](http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=874550&selid=15292521). P. 74-76.
3. Okada Y. Simulated empirical law of coseismic crustal deformation // Journal of Physics of the Earth. 1995. V. 43. Р. 697-713.
4. Zaytsev A., Kurkin A., Pelinovsky E., Yalciner A.C. Numerical tsunami model NAMI-DANCE // Science of Tsunami Hazards. 2019. v. 38. No. 4. P. 151–168.