

## РЕШЕНИЕ

### VII Всероссийской научно-технической конференций «Проблемы комплексного геофизического мониторинга Дальнего Востока России»

С 29 сентября по 5 октября 2019 г. в г. Петропавловке-Камчатском прошла VII Всероссийская научно-техническая конференция «Проблемы комплексного геофизического мониторинга Дальнего Востока России». Это научное мероприятие проводится раз в два года, его организатором выступает Камчатский филиал Федерального исследовательского центра «Единая геофизическая служба Российской академии наук». Несколько лет назад камчатская конференция приняла эстафету научных совещаний «Проблемы сейсмичности Дальнего Востока России», став единственной в России регулярной многопрофильной конференцией, на которой комплексно рассматриваются научно-методические, технические и прикладные аспекты исследования и контроля опасных геодинамических процессов. В 2019 г. конференция была посвящена 40-летию создания специализированных сейсмологических опытно-методических партий и экспедиций на территории СССР.



Вид на Авачинскую группу вулканов, г. Петропавловск-Камчатский. Фото А. Сокоренко

За эти годы на Камчатке была создана система комплексного мониторинга геодинамических процессов, которая в настоящее время представляет собой аппаратно-информационный комплекс для регистрации, передачи, сбора, хранения и обработки сейсмических и геофизических данных, обеспечивая ими фундаментальные и прикладные исследования в области наук о Земле. По мнению ведущих российских ученых, сегодня Камчатка - основной центр сейсмологических и геофизических исследований на Дальнем Востоке Российской Федерации.

Дальний Восток – территория с наибольшей в России концентрацией опасных природных явлений: здесь происходят сильнейшие землетрясения, извергаются вулканы, зарождаются цунами. В условиях глобального изменения климата, сопровождающегося ростом числа природных и природно-техногенных катастроф, возрастает роль фундаментальных и прикладных исследований в области прогнозирования событий такого рода для разработки мероприятий по смягчению их последствий. Необходимо изучать и систематизировать предвестники опасных природных явлений и разрабатывать научно обоснованные методики их прогноза на основе понимания физической природы опасных явлений. Эффективной формой организации таких работ является проведение специальных межведомственных исследовательских мероприятий и научных конференций.

Основные темы VII Всероссийской научно-технической конференции «Проблемы комплексного геофизического мониторинга Дальнего Востока России» были традиционно отражены в названиях научных сессий:

- геофизический мониторинг современных геодинамических процессов на Дальнем Востоке России;
- исследование предвестников землетрясений и извержений вулканов;
- моделирование в геофизике;
- сейсмичность, сейсмическая опасность;
- технические и программные средства геофизического мониторинга;
- цунами: опасность и предупреждение.

В работе конференции приняли участие более 120 ученых из России и стран ближнего и дальнего зарубежья, в том числе 15 докторов и 27 кандидатов наук. Представители России прибыли из Москвы, Санкт-Петербурга, Владивостока, Новосибирска, Южно-Сахалинска, Магадана, Томска, Иркутска, Хабаровска, Обнинска, Дубны, Таганрога, Сыктывкара и пос. Паратунка Камчатского края. Зарубежные страны были представлены двенадцатью специалистами из Великобритании, Франции, Украины, Казахстана, Узбекистана, Таджикистана, Азербайджана.

На открытии конференции выступили научный руководитель Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, доктор физ.-мат. наук, академик РАН Е.И. Гордеев (г. Петропавловск-Камчатский); заведующий лабораторией Института физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, доктор физ.-мат. наук, профессор РАН, член-корреспондент РАН А.Л. Собисевич (г. Москва); директор Международного центра сейсмологических данных (ISC) кандидат физ.-мат. наук Д.А. Сторчак (Великобритания); заведующий лабораторией ИФЗ РАН доктор физ.-мат. наук А.Д. Завьялов; начальник Главного управления МЧС России по Камчатскому краю И.В. Михно (г. Петропавловск-Камчатский); директор Алтае-Саянского филиала ФИЦ ЕГС РАН доктор тех. наук А.Ф. Еманов. Ученый секретарь ФИЦ ЕГС РАН канд. физ.-мат. наук И.А. Сдельникова, представлявшая администрацию Центра, вручила сотрудникам Камчатского филиала Почетные грамоты в связи с 40-летием со дня создания Камчатской опытно-методической сейсмологической партии и за многолетний добросовестный труд. Кроме этого ряд сотрудников Камчатского филиала были награждены Благодарственными письмами Правительства Камчатского края за высокие достижения в научной-исследовательской деятельности и большой личный вклад в развитие науки в Камчатском крае.



Открытие конференции. Президиум (слева направо): директор Алтае-Саянского филиала ФИЦ ЕГС РАН доктор тех. наук А.Ф. Еманов, начальник Главного управления МЧС России по Камчатскому краю И.В. Михно, директор Камчатского филиала ФИЦ ЕГС РАН канд. физ.-мат. наук Д.В. Чебров, научный руководитель ИВиС ДВО РАН академик РАН Е.И. Гордеев, заведующий лабораторией ИФЗ РАН член.-корр. РАН А.Л. Собисевич, заведующий лабораторией ИФЗ РАН доктор физ.-мат. наук А.Д. Завьялов. 30.10.2019 г. Фото А. Сокоренко.



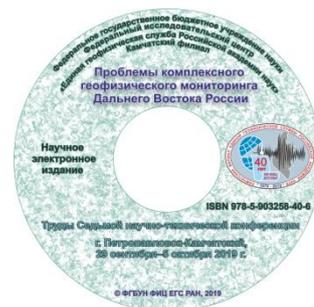
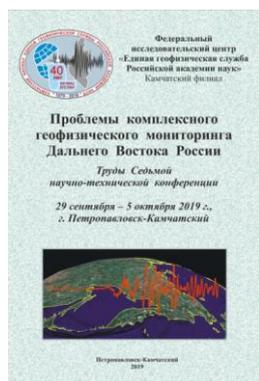
Участники VII Всероссийской научно-технической конференции «Проблемы комплексного геофизического мониторинга Дальнего Востока России». 30.09.2019 г. Фото А. Сокоренко

В течение недели сейсмологи, геофизики, вулканологи и специалисты по цунами имели возможность обменяться мнениями по широкому кругу вопросов от организации инструментального сейсмического и геофизического мониторинга до проблем снижения рисков и смягчения последствий стихийных бедствий на территории Дальнего Востока и других регионов Российской Федерации. В ходе конференции был затронут широкий круг проблем по исследованию сейсмичности, предвестников землетрясений и прогнозу землетрясений. Прошла представительная секция, посвященная вопросам исследования и предупреждения цунами. Рассматривались результаты сейсмического мониторинга вулканов и прогнозы вулканических извержений. Было заслушано, представлено и обсуждено 67 устных и 62 стендовых доклада.

Были организованы и проведены научные экскурсии: автомобильно-пешеходная экскурсия в район горного массива Вачкажец; морская экскурсия по Авачинской бухте и Авачинскому заливу; вертолетная экскурсия вдоль восточного побережья Камчатки с посещением сейсмической станции «Карымский»; посещение Информационно-обрабатывающего центра «Петропавловск» и геологического музея Института вулканологии и сейсмологии.

К началу работы конференции подготовлены юбилейный буклет «Камчатский филиал ФИЦ ЕГС РАН. 1979-2019», посвященный 40-летию подразделения, и брошюра, включающая тезисы и программу научного мероприятия. По результатам работы конференции издан электронный сборник трудов, в который вошли 103 статьи, отражающие содержание представленных докладов.

Более подробная информация и материалы VII Всероссийской научно-технической конференции «Проблемы комплексного геофизического мониторинга Дальнего Востока России» размещены в сети Internet по адресу [www.emsd.ru/conf2019](http://www.emsd.ru/conf2019).



Материалы VII Всероссийской научно-технической конференции «Проблемы комплексного геофизического мониторинга Дальнего Востока России»



Экскурсия в район горного массива Вачкажец. Участники конференции у озера Тахколоч. 02.10.2019 г. Фото А. Чемарева.



Участники конференции у водопада Тахколоч. 02.10.2019 г. Фото А. Чемарева



Экскурсия вдоль восточного побережья Камчатки. Смотровая площадка в Долине Гейзеров. 02.10.2019 г. Фото В. Яшука



Участники конференции у термального озера в кальдере Узон. 02.10.2019 г. Фото В. Ящука



Халактырский пляж. На заднем плане – Авачинская группа вулканов. 01.10.2019 г. Фото Н. Носковой

*Заслушав и обсудив доклады, обменявшись мнениями по актуальным проблемам мониторинга опасных эндогенных процессов на Дальнем Востоке России и в других геодинамически активных регионах, участники конференции констатировали следующее:*

Тематика конференции реально отражает комплексный подход к геофизическому и сейсмическому мониторингу. Уровень представленных докладов достаточно высок, исследования охватывают широкий спектр проблем и сопоставимы с мировым уровнем развития науки.

Вместе с тем в последние годы состояние наблюдательных систем постепенно ухудшается. В условиях постоянно сокращающегося финансирования приходит в негодность оборудование сейсмических станций, автоматических постов для наблюдений за уровнем моря, пунктов геофизических наблюдений и оборудование подсистем сбора, обработки и хранения информации.

До настоящего времени не решен вопрос специального целевого финансирования Сейсмической подсистемы Системы предупреждения о цунами. Это означает, что возможности СП СПЦ могут существенно понизиться уже в ближайшее время, что отрицательно скажется на безопасности населения Дальнего Востока России. Конференция констатирует отсутствие гидрофизической подсистемы СПЦ на Дальнем Востоке России. Вследствие этого Россия является едва ли не единственной страной бассейна Тихого океана, не имеющей глубоководных станций измерения уровня океана, позволяющих осуществлять оперативный прогноз цунами.

Конференция отмечает, что наиболее выдающиеся научные результаты последних лет в области сейсмологии опираются на данные Федеральной сети сейсмических наблюдений (ФССН) и ее региональных сегментов – Сахалинского и Камчатского. Это в очередной раз подтверждает важность развития и поддержки национальной системы сейсмического мониторинга прежде всего как информационной базы для фундаментальных исследований в области наук о Земле, без которой сложно ожидать прогресса в целом ряде направлений, включая прогнозирование землетрясений. Масштабные кратковременные сейсмические эксперименты, которые в настоящее время являются одним из перспективных методов сверхдетальных исследований, резко теряют в эффективности без привязки к глобальным и региональным системам сейсмических наблюдений. Изолированный мониторинг ответственных сооружений (газопроводов, АЭС, ГЭС и прочих объектов инфраструктуры, а также горных выработок и разрабатываемых месторождений) без обеспечения сопряжения с методической и наблюдательной базой ФССН демонстрирует практически нулевую эффективность и не обеспечивает адекватную оценку локальной сейсмической обстановки.

Одной из важнейших функций ФССН остается обеспечение Службы срочных сейсмических донесений (ССД) и Службы предупреждения о цунами (СПЦ). Решение этих задач непосредственно касается безопасности населения и приобретает особую важность в наиболее сейсмически активных районах России, таких как Сахалин, Камчатка и Курильские острова. Конференция отмечает необходимость скорейшего включения этих служб в контур Аппаратно-программного комплекса «Безопасный город» (АПК БГ) во всех субъектах Российской Федерации. Такая работа уже началась в Камчатском крае, и в 2018 году выполнен первый этап по сопряжению Камчатского сегмента ФССН (Камчатской системы комплексных сейсмических и геофизических наблюдений) с АПК БГ Камчатского края. Выполнены работы, обеспечивающие вовлечение данных Камчатского сегмента ФССН в контур АПК БГ и систему РСЧС в целях обеспечения поддержки принятия управленческих решений. Полученные результаты позволяют уверенно планировать дальнейшие работы, в области более точного и быстрого оповещения об опасных природных событиях, прогнозирования сейсмической обстановки, извержений вулканов, цунами, а также прогноза развития чрезвычайной ситуации.

Методические наработки и технические решения, примененные в Камчатском крае, обладают свойствами масштабируемости и переносимости. Это позволяет рекомендовать позитивный опыт Камчатки к использованию в других регионах России, включая Сахалинскую область. Важно подчеркнуть, что развитие контура АПК БГ, отвечающего за предупреждение, прогнозирование и ликвидацию последствий природных катастрофических явлений, (таких как землетрясения, извержения вулканов, цунами, оползни, обвалы и др.) возможно только на основе комплексных систем инструментального мониторинга (сейсмического и геофизического), обеспечивающих продолжительные детальные, однородные, непрерывные наблюдения на протяжении как минимум десятилетий. Именно такие наблюдения обеспечивают информационную базу для дальнейших научно-прикладных исследований в области обеспечения безопасности населения.

Решение проблем прогноза землетрясений и извержений вулканов возможно только на основе детального многолетнего комплексного мониторинга. Определенные успехи, достигнутые при прогнозировании извержений ряда вулканов Камчатки, позволяют с оптимизмом смотреть на

возможное расширение этой практики на другие действующие вулканы. Особое внимание при этом следует уделять вулканам, представляющим наибольшую опасность для населения, а именно находящимся в непосредственной близости от крупных населенных пунктов Камчатки: Авачинскому, Корякскому, Горелому и Мутновскому. Существующая система мониторинга на этих вулканах не обеспечивает надежный контроль их состояния.

Поступили предложения по изменению названия этого научного мероприятия для расширения круга его потенциальных участников.

Следует особо отметить присутствие на Конференции большого числа молодых исследователей, многие из которых сделали интересные научные доклады.

*Конференция рекомендует:*

Рассматривать Федеральную сеть сейсмических наблюдений и ее региональные сегменты как основную информационную базу для фундаментальных исследований в области наук о Земле. Добиваться государственной поддержки национальной системы сейсмического мониторинга.

В связи с высокой сейсмической опасностью района гг. Петропавловск-Камчатский, Елизово и Вилючинск, расположенных на восточном побережье полуострова Камчатка, необходимо обратить самое пристальное внимание государственных органов на необходимость обеспечения надежного и непрерывного функционирования системы комплексного геофизического мониторинга на территории Петропавловского геодинамического полигона, включая сейсмологические, геодезические, геофизические, гидрогеохимические и другие виды наблюдений.

Активизировать работы по включению Службы срочных сейсмических донесений и Службы предупреждения о цунами в контур Аппаратно-программного комплекса «Безопасный город» в сейсмоопасных субъектах Российской Федерации.

Предпринять усилия по модернизации существующих регламентов Системы предупреждения о цунами (СПЦ), которые до сих пор остаются соответствующими уровню СПЦ прошлого поколения.

Инициировать разработку российских глубоководных станций измерения уровня океана для раннего и достоверного обнаружения и оперативного прогноза цунами, размещение госзаказа на создание этих станций среди СКБ морского, гидрофизического, гидрометеорологического приборостроения.

Очередную научно-техническую конференцию с предварительным названием «Проблемы комплексного геофизического мониторинга сейсмоактивных областей» провести осенью 2021 г. Она будет посвящена 60-летию детальных сейсмологических наблюдений на Камчатке.

Оргкомитету конференции рекомендовать ряд представленных на конференции материалов к публикации в специальном выпуске научного журнала «Вулканология и сейсмология», посвятив этот выпуск 60-летию детальных сейсмологических наблюдений и современному стоянию системы сейсмического мониторинга на Камчатке.

Посвятить сборник трудов конференции 2019 года памяти камчатских сейсмологов: Сергея Александровича Федотова и Александра Александровича Гусева – постоянных участников нашей конференции.

Материалы Конференции разместить на сайте Камчатского филиала Геофизической службы РАН по адресу <http://emsd.ru/conf2019>.

**Конференция проведена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант 19-05- 20104).**