DOI dx.doi.org/10.24866/7444-4825-7/274-282

М.Ю. Андреева, А.О. Горбунов

Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН

andreeva-mu@mail.ru, briiz@yandex.ru

III ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ПРИРОДНЫЕ КАТАСТРОФЫ»

M.Yu. Andreeva, A.O. Gorbunov

Institute of Marine Geology and Geophysics FEB RAS

andreeva-mu@mail.ru, briiz@yandex.ru

III ALL-RUSSIAN SCIENTIFIC CONFERENCE WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION "GEODYNAMIC PROCESSES AND NATURAL CATASTROPHES"

III Всероссийская научная конференция с международным участием «Геодинамические процессы и природные катастрофы» состоялась в Южно-Сахалинске 27–31 мая 2019 г. Организатором конференции выступил Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН, со-организаторами – Сахалинский филиал ФИЦ «Единая геофизическая служба РАН», СКБ средств автоматизации морских исследований ДВО РАН, Сахалинский государственный университет. Финансовую поддержку проведению конференции оказали Министерство науки и высшего образования России и Международный консорциум «Сахалин-1» в составе компании-оператора проекта «Эксон Нефтегаз Лимитед», японского консорциума «СОДЭКО», ПАО «НК «Роснефть», индийской государственной нефтяной компании «ОНГК Видеш Лтд.».

Конференция уже стала традиционной, на нее стремятся попасть специалисты, которым интересно не только обсудить с коллегами новейшие исследования, проблемы и перспективы соответствующих областей знания, но также и поучаствовать в полевых экскурсиях, где можно своими глазами увидеть последствия относительно недавно произошедших природных катастроф, в том числе сильных землетрясений, извержений вулканов на Курильских островах и сильных цунами.

Открытие и пленарное заседание состоялось в малом зале главного корпуса СахГУ. Работа по секциям была продолжена в актовом зале ИМГиГ ДВО РАН.

В конференции приняли участие более 120 специалистов высшей квалификации из научных и научно-образовательных организаций России, Белоруссии, Японии, Киргизии, Франции и Египта.

Было представлено более 140 устных и стендовых докладов, в которых широко освещены исследования геодинамических процессов и опасных природных явлений на Дальнем Востоке, а также на других территориях России и других стран.

Работа проходила по шести секциям:

- Проблемы сейсмичности Дальнего Востока и Восточной Сибири,
- Тектоника и геодинамика Тихоокеанской окраины Азии,
- Проявления цунами и других морских опасных явлений,
- Современный вулканизм, методы наблюдений;
- Геолого-геоморфологические аспекты стратегии освоения ресурсов морских побережий,
- Экологические проблемы и геоэкологические риски.

Работы, доложенные на секции «Проблемы сейсмичности Дальнего Востока и Восточной Сибири», традиционно охватывают широкий спектр вопросов, связанных с мониторингом сейсмичности, новыми методами обработки данных, динамикой сейсмического режима, моделями подготовки землетрясений, предвестниками и прогнозом землетрясений.

В рамках секции «Тектоника и геодинамика Тихоокеанской окраины Азии» обсуждали проблемы неотектоники, геодинамики

Дальневосточного региона: результаты анализа данных GNSS-наблюдений для моделирования современных деформаций земной поверхности на о. Сахалин, оценку сейсмического потенциала Курило-Камчатской зоны субдукции, оценку напряженного состояния среды, численное моделирование и др. Предложен комплекс методов для изучения разломной тектоники.

На секции «Проявления цунами и других морских опасных явлений» большое внимание было уделено цунамиопасности, – с докладом на эту тему выступили Д.Е. Золотухин, задачам оперативного прогноза цунами (Ю.П. Королев, А.В. Лоскутов, Т.А. Воронина, В.В. Путаенко), краткосрочного прогноза штормовых нагонов и изменчивости характеристик волнения (К.В. Кириллов, М.О. Хузеева). Уделено внимание модуляции приливом собственных колебаний волн в бухтах (доклад Зарочинцева В.С.). Ряд сообщений содержали сведения о палеоцунами на берегах юга Дальнего Востока и Кольского полуострова. О признаках былых цунами на территории последнего выступил В.В. Колька. Новые сведения о ранее проявившихся цунами на Дальнем Востоке получены большим коллективом, объединившим в себе исследователей из Владивостока, Южно-Сахалинска, Санкт-Петербурга, Саппоро, Шизуоки и Ниигаты под руководством Н.Г. Разжигаевой и Л.А. Ганзей, с докладом выступил А.О. Горбунов. Оригинальные свидетельства о проявлении цунами 2 августа 1940 г. на берегах Приморья удалось выяснить В.М. Кайстренко в результате опроса местных жителей-старожилов, что существенно детализировало характер его проявления на отечественных берегах, о чем автором и было сообщено.

Доклады секции «Современный вулканизм, методы наблюдений» содержали интерпретации экспериментальных данных о современной вулканической активности на Курильских островах (О.В. Веселов), результаты геофизических и гидрогеохимических исследований по грязевым вулканам (В.В. Ершов, О.А. Никитенко, Г.В. Устюгов). Результаты петрологических исследований и геодинамики представлены в докладах В.М. Гранника, А.В. Рыбина, А.В. Дегтерева. Обзор результатов многолетнего мониторинга современной активности вулканов Курильских островов сделала М.В. Чибисова.

Геолого-геоморфологические аспекты стратегии освоения ресурсов морских побережий включали изучение роли волнового воздействия в разрушении скалистых берегов, исследования современной динамики береговых процессов, изменения характеристик лавинных, селевых и оползневых процессов. Значимую долю докладов этой секции представили сотрудники лаборатории береговых геосистем ИМГиГ ДВО РАН. Так В.В. Афанасьев представил новый ракурс исследования проблемы защиты берегов холодных морей в свете реакции аккумулятивных барьерных форм на разрушение террасированных берегов и сложенных коренными породами. Так же им затронута проблема изменения (ухудшения) волногасящих свойств пляжа в начале холодного периода, когда уже образуется пляжевая наледь, но еще остается открытым море. Обострение проблемы отступления берегов арктических морей осветил в докладе А.А. Маслаков. Обзорную работу о комплексе опасных экзогенных и эндогенных процессов осложняющих освоение приморских районов Тихоокеанского побережья России представил при С.М. Говорушко. Результаты работы по высокоточному измерению разрушения в волноприбойной зоне цокольной поверхности косейсмически поднятого участка бенча доложил А.В. Уба. Новые данные о динамике лагунных проливов северо-восточного Сахалина за 90-летний период и о роли морского осадконакопления внутри лагун прозвучали в докладах В.В. Афанасьева, А.В. Убы и А.И. Левицкого. Экспериментальные данные о переносе песчаных донных отложений в прибрежной зоне залива Мордвинова (о. Сахалин) представлены в докладе А.О. Горбунова. Серия информативных докладов о развитии оползневых и селевых процессов, а также лавин на побережье Сахалина, их типизации и периодичности, а также о факторах активизации прозвучала от сотрудников лаборатории контроля и изучения опасных геодинамических процессов и снежного покрова в геосистемах переходных зон СКБ САМИ ДВО РАН (рис. 1).

Широкий спектр вопросов, касающихся биологических и экологических особенностей живых организмов, экологического мониторинга, загрязнения окружающей среды, природопользования, обсуждали участники секции «Экологические проблемы и геоэкологические риски».

Рис. 1. Сотрудники лаборатории контроля и изучения опасных геодинамических процессов и снежного покрова в геосистемах переходных зон СКБ САМИ ДВО РАН

(Екатерина Николаевна Казакова, Дарья Андреевна Боброва, Николай Александрович Казаков, Светлана Владимировна Рыбальченко)

Несмотря на плотный график работы, для участников встречи предусмотрены были и тематические полевые экскурсии. Во время полевой экскурсии в Невельск гости наблюдали изменения рельефа южной части города после землетрясения 2007 г., познакомились с восстановлением города в соответствии с новыми требованиями по сейсмостойкому строительству зданий и сооружений.

Другая экскурсия познакомила участников конференции с природными особенностями и геологией Южно-Сахалинского грязевого вулкана.

Наиболее продолжительной была экспедиция на остров Кунашир, продлившаяся 8 дней. Ее участники осмотрели вулканы Менделеева и Головнина, озера Горячее и Кипящее, увидели фумарольные поля и мыс Столбчатый, смогли искупаться в термальных источниках.

В результате всестороннего обсуждения вопросов, связанных с геодинамическими процессами и опасностью природных катастроф в Дальневосточном регионе, участники пришли к заключению, что по-

лученные научные результаты в большой мере способствуют пониманию закономерностей природно-техногенных катастроф. Разработаны новые подходы к проблемам прогноза извержений вулканов, цунами, сильных землетрясений, создан задел для прорывного решения этих проблем.

Мониторинг опасных геодинамических явлений осуществляется рядом организаций, однако финансирование учреждений, подведомственных Министерству науки и высшего образования Российской Федерации и Госкомгидромету России, недостаточно даже для поддержания имеющихся сетей наблюдений, не говоря уже о развитии этих сетей с использованием современного оборудования и технологий. Мировой опыт показывает, что перераспределение затрат с возмещения ущерба на развитие систем мониторинга и превентивные мероприятия могут заметно снизить потери при опасных природных событиях.

Участники конференции отметили, 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 объектовый 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 околонулевую эффективность и не обеспечивает адекватной оценки локальной сейсмической обстановки. Одной из важнейших функций ФССН остается обеспечение службы срочных сейсмических

донесений и службы предупреждения о цунами. Решение этих задач непосредственно касается безопасности населения и особую важность приобретает в наиболее сейсмически активных районах России, в частности на Сахалине, Камчатке и Курильских островах.

В Дальневосточном округе развитие геодинамических полигонов, таких как Камчатский, должно обеспечить в комплексе среднесрочный прогноз сильных землетрясений. Наведенная сейсмичность, которую можно проследивать на Сахалине, может стать местом сбора всех прогностических признаков.

Участники конференции считают, что необходимо расширять геодезические измерения, с помощью которых можно изучать геодинамический режим. Подчеркивалась важность информационной и организационной поддержки работ сети глубоководных станций и интеграции данных, получаемых от станций, с различными сервисами.

Методические наработки и технические решения аппаратно-программного комплекса «Безопасный город» (АПК БГ), выполненные в Камчатском крае в 2018 г., позволяют уверенно планировать дальнейшие работы в области более точного и быстрого оповещения об опасных природных событиях, прогнозирования сейсмической обстановки, извержений вулканов, цунами, развития чрезвычайных ситуаций. Выполнен пока первый этап по сопряжению Камчатского сегмента Камчатской системы комплексных сейсмических и геофизических наблюдений с АПК БГ Камчатского края и Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в целях обеспечения поддержки принятия управленческих решений. Это позволяет рекомендовать позитивный опыт Камчатки к использованию в других регионах России, включая Сахалинскую область. На конференции говорилось о необходимости скорейшего включения этих служб в деятельность органов по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций во всех субъектах Российской Федерации.

В резолюции констатируется, что геофизические науки стали выходить в информационное пространство, развивать информационные ресурсы. Это позволяет расширять сервисы, связанные с информированием людей о чрезвычайных ситуациях.

Участники конференции пришли к заключению, что для предотвращения последствий катастроф целесообразно объединить имеющиеся в Дальневосточном регионе России системы мониторинга опасных геодинамических процессов (землетрясений, цунами, извержений вулканов) на базе Института морской геологии и геофизики ДВО РАН в г. Южно-Сахалинске с привлечением всех заинтересованных организаций.

Гости отметили отличную организацию конференции и радушный прием, оказанный участникам встречи южно-сахалинскими коллегами.

Рис. 2. Открытие конференции в малом зале Сахалинского государственного университета. В президиуме (слева направо): заместитель председателя Правительства Сахалинской области Владимир Ильич Сидоренко, представитель Международного консорциума «Сахалин-1», советник по взаимодействию с государственными органами и связям с общественностью компании «Эксон Нефтегаз Лимитед» Валерий Анатольевич Крипа, научный руководитель ИМГиГ ДВО РАН член-корреспондент РАН Борис Вульфович Левин, директор ИМГиГ ДВО РАН доктор физико-математических наук Леонид Михайлович Богомолов

Рис. 3. Фуршет в перерыве. На переднем плане доктор физико-математических наук Виктор Михайлович Кайстренко (слева), доктор геолого-минералогических наук Анатолий Иванович Обжиров

Рис. 4. Фото на память: участники конференции у входа в Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН в последний день работы 31 мая 2019 г.