

ПОТЕРИ НАУКИ

УДК 550.35(571.64)(092)(045)

ББК 26.21d

И25

ПАМЯТИ ТАТЬЯНЫ НИКОЛАЕВНЫ ИВЕЛЬСКОЙ (21.06.1962–13.07.2025)



В 2025 г. Российская служба предупреждения о цунами, научное сообщество, изучающее это катастрофическое явление, понесло тяжелую утрату. В результате тяжелой болезни ушла из жизни Татьяна Николаевна Ивельская, около 30 лет возглавлявшая Центр цунами Сахалинского управления Росгидромета, много сделавшая для его модернизации и выведшая его на новый, передовой уровень в стране.

Данная статья представляет собой личные воспоминания о Татьяне Николаевне, о ее деятельности в качестве руководителя Центра цунами и ее научной работе. Я помогал ей в подготовке кандидатской диссертации в качестве научного руководителя, но на этом наше сотрудничество не закончилось, оно продолжалось в течение долгих лет ее работы в Сахалинском управлении Росгидромета (СахУГМС). Вероятно, наше многолетнее сотрудничество было примером плодотворного взаимодействия науки и практики, как мне представляется, наиболее удачным его воплощением.

Сейчас не могу точно вспомнить, когда именно мы познакомились, но многие детали этой встречи держатся в памяти очень четко. Скорее всего, это была осень 1995 г., то есть с того дня прошло около 30 лет. Мне позвонил Кирилл Иванович Непоп, который в то время был начальником Центра цунами. Он сказал, что нашел толковую девушку себе на замену (Кирилл Иванович давно мечтал оставить Службу и уехать на материк): «Ты должен с ней познакомиться и подумать о теме для ее диссертации».

Я работал тогда в Институте морской геологии и геофизики (ИМГиГ ДВО РАН) в лаборатории цунами, имел определенный опыт сотрудничества со Службой предупреждения. Я подобрал кое-какую научную литературу, в частности, несколько работ академика С. Л. Соловьева, который заложил научные основы Службы предупреждения о цунами (СПЦ), сформулировал сейсмологический критерий цunamiопасности землетрясений, развивал идеи измерения цунами в открытом океане с целью ранней оценки опасности, и приехал в СахУГМС.

Девушка была не то, чтобы совсем молоденькая, и в прежней работе не имела совсем никакого касательства к научным исследованиям, что не вселяло чрезмерно большого оптимизма в отношении перспектив ее научной карьеры. Единственным существенным плюсом было специальное образование, которым не могли похвастать другие мои аспиранты, но она имела довольно приблизительные представления о волнах в океане и об особенностях цунами, в частности.

Но я явно недооценил эти перспективы, в основе которых лежало огромное желание использовать научные разработки для совершенствования СПЦ. Все, что как-то можно было использовать для этой цели, вызывало большой интерес, с большим энтузиазмом Татьяна изучала эти вопросы. Довольно быстро она пришла к выводу, что существенного повышения эффективности Службы нельзя добиться без установки телеметрических регистраторов придонного гидростатического давления (фиксирующих колебания уровня моря с достаточно частой дискретностью по времени), передающих информацию о развитии волнового процесса в защищаемых районах в реальном времени. Она принимала самое активное участие в переговорах с Тихоокеанским центром предупреждения о цунами (Гонолулу, США), в 1999 г. передавшем России два комплекса для наблюдений за уровнем моря и оперативном предупреждении о цунами. Готовясь к этому, Сахалинская СПЦ провела ряд экспериментов, включавших постановку измерительной аппаратуры в порту Холмска, отработку передачи данных и их приема на компьютере дежурного океанолога, обработку и визуализацию получаемых материалов наблюдений, в частности, фильтрацию приливов. С присущей ей дотошностью и тщательностью занималась она решением разных организационных и технических проблем, что помогло позднее быстро запустить и эффективно использовать один из американских комплексов, установленный в порту Северо-Курильска. К слову сказать, сотрудники Камчатской СПЦ подобным образом не готовились, и аппаратура, весьма неудачно установленная в Усть-Камчатске, в практической деятельности Службы реально не использовалась.

Уже в ходе экспериментальных работ по измерениям волновых процессов в порту Холмска у Татьяны появилось много вопросов относительно того, что же можно извлечь из поступающей по линии связи оперативной информации о развитии волнового процесса. Мы обсуждали, что нужно проанализировать полученные ранее записи различных цунами, пришедшие от источников в разных сейсмоактивных зонах, сравнить с записями в соседних пунктах, чтобы в будущем использовать некоторую аналогию для прогноза. И очень важно провести ряд численных экспериментов от возможных исторических (имевших место ранее) и гипотетических источников. В результате этих обсуждений довольно быстро была организована оцифровка содержащих цунами лент, полученных на метеографной станции в порту Холмска, а также на самописцах уровня в портах Невельска и Углегорска, расположенных на



Ил. 1. Татьяна Ивельская – частый гость в ИМГиГ ДВО РАН. Слева направо: директор института Б. В. Левин, гость из НПО «Тайфун» Росгидромета Д. А. Камаев, Татьяна Ивельская и ведущий научный сотрудник Ю. П. Королев
/ фото из личного архива Т. Н. Ивельской

япономорском, западном побережье Сахалина. Позднее имевшийся в лаборатории цунами нашего института цифровой архив записей цунами был дополнен недостающими материалами. Также Татьяна начала тесное сотрудничество со специалистами по численному моделированию – сначала с Василием Храмушкиным, а позднее с Дмитрием Золотухиным (ИМГиГ ДВО РАН). В эти работы она вкладывалась не только организационно, что было, безусловно, ее очень сильной стороной, но вникала во все детали анализа, полагая, что только так сможет использовать эти наработки в практической работе СПЦ. В результате появились интересные научные результаты и хорошие публикации.

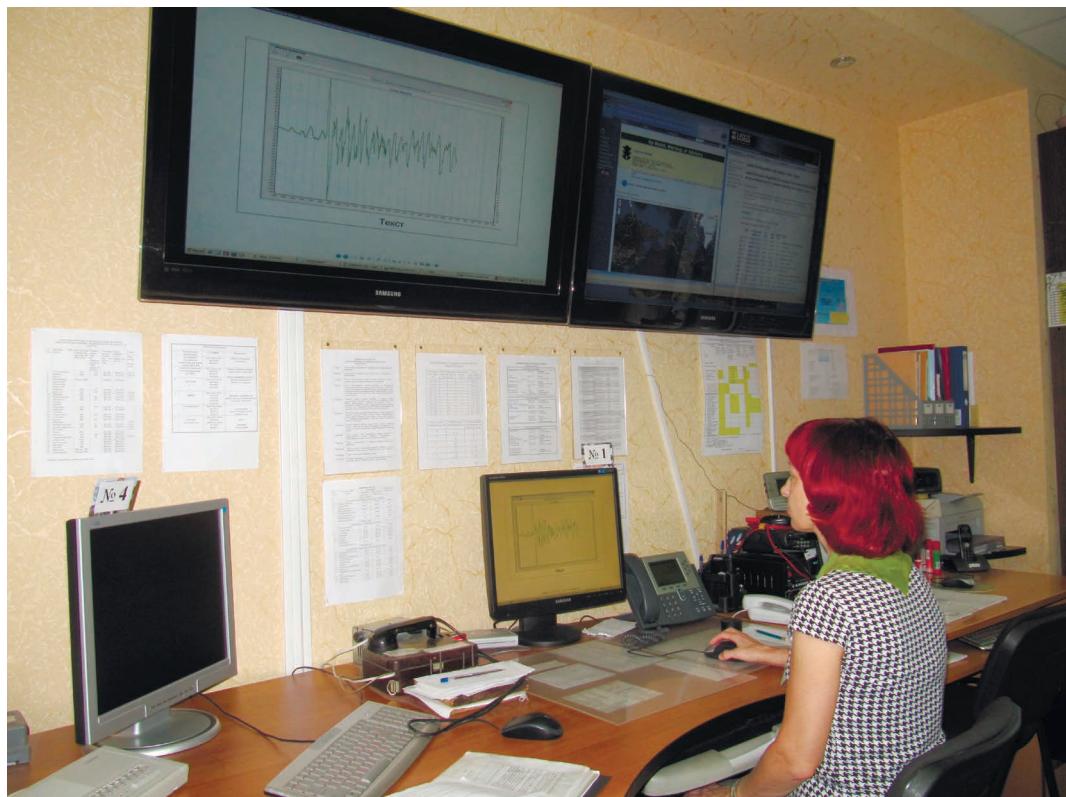
Введение в эксплуатацию телеметрического регистратора в Северо-Курильске существенно изменило характер деятельности СПЦ. Татьяна Ивель-

ская воспринимала это как серьезный шаг в повышении эффективности Службы. Хотя это была всего одна станция, но расположена она была очень удачно с точки зрения контроля ситуации в защищаемом регионе, что открывало новые возможности как с точки зрения снижения числа ложных тревог, так и по своевременной подаче сигнала об отбое тревоги цунами. Эта станция была единственной на Курильских островах, на которой была получена запись самого катастрофического в истории человечества по числу унесенных жизней «Рождественского» цунами 26 декабря 2004 г., вызванного мега-землетрясением у берегов Суматры.

Появление этого регистратора стимулировало также и дальнейший интерес к научным исследованиям. Например, возник интерес к Чилийскому цунами, вызванному сильнейшим землетрясением 22 мая 1960 г. Почему такое удаленное событие (волны от источника до побережья Курильских островов распространялись более суток) представляло столь грозную опасность для населенных пунктов на тихоокеанском побережье России и Японии? Почему главный вклад в колебания уровня давали низкочастотные составляющие с периодами, выходящими за традиционный диапазон проявления цунами? Почему именно это цунами было самым опасным для населенных пунктов на побережье Охотского моря, а не другие, вызванные более близкими землетрясениями? В результате изучения этих вопросов получилась лучшая, на мой взгляд, из наших совместных публикаций, в которой был выполнен анализ этого интереснейшего события.

В 2004 г. Татьяна Ивельская подготовила свою докторскую работу, однако на семинаре в Тихоокеанском океанологическом институте, где планировалась защита, ее работа была встречена прохладно. Коллегам из Владивостока не понравилась ни прикладная направленность исследований, ни их заостренность на делах Службы предупреждения. Такое отношение ее обескуражило, и только через пять лет удалось уговорить ее вернуться к этому вопросу, но уже в Южно-Сахалинске, в Институте морской геологии и геофизики. Сильно помог мне в этом тогдашний директор института Борис Вульфович Левин, у которого с Татьяной были очень хорошие отношения. Он также настойчиво уговаривал ее защитить докторскую.

Однако процесс защиты и здесь не прошел гладко, некоторые, довольно неожиданные сложности внес один из оппонентов. Но еще больше удивило требование Высшей аттестационной комиссии провести повторную защиту,



Ил. 2. Татьяна Ивельская наблюдает за развитием волнового процесса при Чилийском цунами 27 февраля 2010 г. по данным регистратора в Северо-Курильске
/ фото из личного архива Т. Н. Ивельской

как говорится, «на их площадке». Это было связано с тем, что такое требование выдвигали почти всем, у кого в должности звучали слова «начальник», «директор» или «руководитель». ВАК хотела убедиться, что директора организаций имеют представление о том, что же написали им их подчиненные в качестве диссертационной работы. Должность «начальник Центра» звучала очень солидно. Кто бы в Москве мог подумать, что это небольшой отдел в Сахалинском управлении Росгидромета? Татьяна провела блестящую лекцию о цунами и своих исследованиях этого явления, на которую пришли все работники ВАК.

Очень важным для Татьяны был период 2010–2011 гг., когда начались работы по установке телеметрических регистраторов цунами в ряде пунктов на



Ил. 3. Чествование юбиляра в коллективе Центра цунами. Июнь 2012 г.
/ фото из личного архива Т. Н. Ивельской

побережье Курильских островов, Камчатки и Сахалина. Она активно участвовала в разработке плана разворачивания этой сети, выбора аппаратуры и других вопросов, большую помощь в этом ей оказал опыт эксплуатации датчика в Северо-Курильске. Выезжала на монтаж аппаратуры, решала организационные вопросы по установке оборудования. Создание целой сети датчиков давало совершенно новые возможности оперативного предупреждения об угрозе цунами. В конце 2010 г. за пределами Курило-Камчатского желоба в районе о. Итуруп был установлен «российский» глубоководный регистратор цунами DART21401. Одно из мощнейших в истории Тохоку цунами 11 марта 2011 г. российская Служба предупреждения встретила на пике своей технической оснащенности. Сработал датчик в открытом океане, выявил мощное колебание, что указывало на высокую опасность приближающихся к Южным Курилам волн цунами. Было получено большое количество записей на побережье Курильских островов, Камчатки, Сахалина и Приморья. Это позволило детально проанализировать особенности проявления этого цунами у берегов Дальнего



Ил. 4. Татьяна Ивельская – международно-признанный авторитет в вопросах работы Службы предупреждения о цунами. На заседании представителей Тихоокеанской системы предупреждения, Сантьяго, Чили. 2005 г. / фото из личного архива Т. Н. Ивельской

Востока России, построить адекватную численную модель, получить много важных и интересных результатов.

Постоянная регистрация длинноволновых процессов позволила выявить ряд случаев их резкой интенсификации, аналогичной наблюданной при слабых или умеренных цунами. Чаще всего они были связаны с метеорологическими причинами, грозами, прохождением атмосферных фронтов, и относятся к метеоцунами. Такие события обычно не привлекают особого внимания, они находятся в тени более опасных волн, вызываемых подводными землетрясениями. Однако выяснилось, что такие явления часто наблюдаются в бухтах с выраженными резонансными свойствами, например, в Холмской, и могут представлять определенную опасность для находящихся в портах судов и хранящихся на пирсах грузов. Самое значительное метеоцунами было

зарегистрировано в Северо-Курильске 21 марта 2010 г. (высота волны от гребня до подошвы около 1 м, что характерно для сейсмических цунами умеренной интенсивности).

Татьяна выглядела в это время очень счастливой, энергичной, уверенной в себе. Сахалинская СПЦ развивалась, возглавляемый ею коллектив дружно работал, она активно участвовала в российских и международных конференциях и совещаниях – как чисто научных, так и посвященных делам Служб предупреждения о цунами. Компетентная, контактная, открытая, с очаровательной улыбкой, она была тепло принята так называемым Tsunami Society – группой специалистов, занимающихся данной тематикой, стала в ней общей любимицей, настоящей звездой. Многие специалисты, прежде всего из различных российских организаций в Москве, Нижнем Новгороде, Новосибирске, Владивостоке, Петропавловске-Камчатском затаивали с ней сотрудничество, и она охотно откликалась. В этот период она была на пике своей карьеры, в таком настроении встретила свой 50-летний юбилей.

Тем тяжелее был для нее совершенно неожиданный удар, который случился в 2013 г., когда сотрудники Сахалинского управления ФСБ, заподозрив в измерителях волновых процессов (преимущественно иностранного, в данном случае норвежского производства, фирмы AANDERAA) шпионские компоненты, организовали рейд по Курильским островам и демонтировали датчики и передающую информацию аппаратуру. Разгром сети телеметрических регистраторов совершенно выбил Татьяну из колеи. «Служба цунами отброшена на 15 лет назад», – сказала она мне с нескрываемым огорчением. Эта история отрицательно сказалась на ее моральном состоянии, существенно снизила ее энтузиазм, но не убила полностью интерес к научной работе.

Вместе с ней мы подготовили интересную и важную работу по оценке влияния прилива на расчет риска цунами на побережье Курильских островов и Охотского моря. Выяснилось, что на тихоокеанском побережье Курил и Камчатки поправки, связанные с приливами, не имеют существенного значения (уж очень велики высоты самого цунами), а на восточном побережье Сахалина, или, еще в большей степени, в Магадане, они имеют принципиальное значение. Эти результаты вошли позднее в Строительные нормы и правила для цunamiопанских участков побережья.

С Дмитрием Золотухиным Татьяна выполнила исследования, направленные на детализацию магнитудно-географического критерия цunamiопасности



Ил. 5. Татьяна Ивельская во время обследования подвергшегося атаке цунами побережья.
Остров Симушир, 2007 г. / автор фото О. Шестакова

подводных землетрясений, была опубликована целая серия работ. С Юрием Королевым она занималась совершенствованием одного из методов оперативной оценки возможной высоты цунами по данным о характеристиках землетрясения и записях сигнала на одной из глубоководных станций DART.

Большой интерес у нее вызвало такое неординарное событие как цунами, сформировавшееся в результате взрыва вулкана Хунга-Тонга-Хунга-Хаапай. Она собирала всю возможную информацию как о проявлениях ударной волны в атмосфере, так и о колебаниях уровня на тихоокеанском побережье России.

Но главным интересом, основным приоритетом Татьяны Ивельской оставалась сеть регистраторов Службы предупреждения. В 2024 г. мы договорились выполнить анализ сезонных и многолетних вариаций уровня моря по данным датчиков, расположенных на восточном и западном берегах Сахалина, сравнить их с оценками, полученными ранее по многолетним наблюдени-

ям на самописцах уровня моря. Она подобрала данные, и уже весной, в конце апреля мы договорились встретиться и обсудить предварительные результаты. Выяснилось, что большинство приборов ведут себя странно, например, в Холмске уровень постоянно возрастал в течение почти 10 лет, на других периоды роста и снижения чередовались, причем это не были сезонные вариации, а именно случайные, не имеющие физической основы фокусы аппаратуры. Татьяна была несколько шокирована («все приборы нужно менять»), но я говорил, что, раз прилив рассчитывается нормально, то с точки зрения регистрации цунами все не так страшно, хотя ситуация не является нормальной, и замена приборов явно назрела. Татьяна выглядела бодрой и энергичной, хотя я знал о тяжелой болезни, но даже мысли не мелькнуло, что вижу ее последний раз.

Следует сказать, что назначение Татьяны Ивельской начальником Сахалинского Центра цунами было редкой удачей, абсолютным, 100-процентным попаданием в десятку. Не так часто в нашей стране, отличающейся своеобразной кадровой политикой, человек оказывается на своем месте, а в данном случае это было именно так. Она досконально изучила все инструкции, регламенты и иную нормативную литературу (не только отечественную, но и зарубежную), всегда четко знала порядок действий в любой ситуации, что совершенно не свойственно русскому человеку. Такого же знания и четкости она требовала от своих сотрудников, от коллег, задействованных в вопросах предупреждения об угрозе цунами (Геофизическая служба РАН, МЧС), а также добивалась подобного и от руководителей в Росгидромете, которые курировали СПЦ, что нередко приводило к конфликтам с начальством. В этих вопросах она была настойчивой, прямой, недипломатичной, считая, что вопросы деятельности СПЦ, от которых могла зависеть безопасность людей, проживающих в цunamiопасных районах, важнее всего.

Приведу немного «боковой», но характерный пример. При посадке на пароход экспедиции, направлявшейся на Средние Курилы для обследования побережья после сильнейшего цунами 13 ноября 2006 г., Татьяна Николаевна, зайдя в каюту, спросила у сопровождавшего ее боцмана: «А где мой спасательный жилет?». Моряк, посмотрев на нее, ни слова не говоря, принес спасжилет, хотя, вероятно, ни до, ни после никогда их не доставал. Эти качества самым удивительным образом сочетались в ней с мягкостью, добротой, умением не навязчиво заботиться об окружающих, о сослуживцах и, особенно, о внуках.

Нужно сказать, что участие в упомянутой выше экспедиции произвело на Татьяну очень сильное впечатление. Результаты воздействия огромных волн на побережье, смытый слой почвы, размытые дюны – все это наглядно демонстрировало, какая страшная стихия обрушилась на по счастью безлюдные острова. Это еще в большей степени укрепило ее понимание значимости работы, которую она с таким рвением выполняла. В экспедиции участвовали многие специалисты из различных организаций России, это еще больше расширило круг ее знакомств и научных интересов. Появились совместные публикации с Н. Г. Разжигаевой, Л. А. Ганзей, М. А. Носовым и другими. Татьяна Ивельская стала не только признанным авторитетом в отечественной и международной службах предупреждения о цунами, но и известным ученым, список ее научных публикаций составляет около 100 (ниже приведен список ключевых, наиболее важных статей).

Много внимания она уделяла популяризации темы цунами: проводила лекции в школах и колледжах, в лектории Сахалинского областного краеведческого музея, в различных организациях города. Для школьников и студентов организовывала экскурсии в Центр цунами, много внимания уделяла наглядной агитации, разрабатывала дизайн предупредительных знаков, которые устанавливались на популярных пляжах и в местах выхода к берегу туристических маршрутов. Много сил и внимания уделяла разработке памятки для населения по поведению в случае угрозы цунами.

Для меня уход из жизни Татьяны Ивельской был тяжелым ударом. Она была другом, соратником, надежным партнером, опорой во всех делах на протяжении 30 лет. Надеюсь, что такой же опорой и я смог быть для нее.

Г. В. Шевченко

Ключевые публикации Т. Н. Ивельской

1. Ивельская Т. Н., Шевченко Г. В. Усиление низкочастотной компоненты чилийского цунами (май, 1960 г.) на северо-западном шельфе Тихого океана// Метеорология и гидрология. 2006. № 2. С. 85–93.
2. Rabinovich A. B., Lobkovsky L. I., Fine I. V., Thomson R. E., Ivelska-ya T. N., Kulikov E. A. Near-source observations and modeling of the Kuril Islands tsunamis of 15 November 2006 and 13 January 2007 // Advances in Geosciences. 2008. Vol. 14. № 1. P. 105–116.
3. Лобковский Л. И., Куликов Е. А., Рабинович А. Б., Иващенко А. И., Файн И. В., Ивельская Т. Н. Землетрясения и цунами 15 ноября 2006 г. и 13

января 2007 г. в районе Центральных Курил: оправдавшийся прогноз// Доклады РАН. 2008. Т. 418. № 6. С. 829–833.

4. Тихонов И. Н., Василенко Н. Ф., Золотухин Д. Е., Ивельская Т. Н., Поплавский А. А., Прытков А. С., Спирин А. И. Симуширские землетрясения и цунами 15 ноября 2006 года и 13 января 2007 года // Тихоокеанская Геология. 2008. Т. 27. № 1. С. 3–16.

5. Лобковский Л. И., Куликов Е. А., Рабинович А. Б., Иващенко А. И., Файн И. В., Ивельская Т. Н. Землетрясения и цунами 15 ноября 2006 г. и 13 января 2007 г. в районе Средних Курил: оправдавшийся прогноз // Океанология. 2008. Т. 48. № 6. С. 829–833.

6. Лобковский Л. И., Рабинович А. Б., Куликов Е. А., Иващенко А. И., Файн И. В., Томсон Р. Е., Ивельская Т. Н., Богданов Г. С. Землетрясения и цунами 15 ноября 2006 г. и 13 января 2007 г. (наблюдения, анализ и численное моделирование) // Океанология. 2009. Т. 49. № 2. С. 181–197.

7. Ганзей Л. А., Разжигаева Н. Г., Харламов А. А., Ивельская Т. Н. Экстремальные шторма 2006–2007 г. на о. Шикотан: воздействие на прибрежный рельеф и осадки // Океанология. 2010. Т. 50. № 3. С. 458–467.

8. Шевченко Г. В., Ивельская Т. Н., Храмушин В. Н. Чилийское цунами 27 февраля 2010 года: проверка состояния службы предупреждения // Проблемы анализа риска. 2010. Т. 7. № 2. С. 34–47.

9. Левин Б. В., Шевченко Г. В., Кайстренко В. М., Ивельская Т. Н., Пинегина Т. К., Разжигаева Н. Г. Проблема цунами: современное состояние и перспективы (Дальневосточный аспект) // Экстремальные природные явления и катастрофы: в 2 т. Т. 2: Геология урана, геоэкология, гляциология. М.: ИФЗ РАН, 2011. С. 332–354.

10. Кайстренко В. М., Шевченко Г. В. Ивельская Т. Н. Проявления цунами Тохоку 11 марта 2011 г. на Тихоокеанском побережье России // Вопросы инженерной сейсмологии. 2011. Т. 38. № 1. С. 41–64.

11. Шевченко Г. В., Ивельская Т. Н., Ковалев П. Д., Ковалев Д. П., Куркин А. А., Левин Б. В., Лихачева О. Н., Чернов А. Г., Шишкун А. А. Новые данные о проявлениях цунами на тихоокеанском побережье России по инструментальным измерениям 2009–2010 гг. // Доклады РАН. 2011. Т. 438. № 6. С. 823–828.

12. Shevchenko G., Ivelskaya T. The Tohoku tsunami of 11 March 2011 as recorded on the Russian Far East // Science of Tsunami Hazards. 2012. Vol. 31. № 4. P. 268–282.

13. Ивельская Т. Н., Шевченко Г. В., Храмушин В. Н. Российская Служба предупреждения о цунами – история и современное состояние // История наук о Земле. 2012. Т. 5. № 1. С. 5–20.
14. Shevchenko G., Ivelskaya T., Loskutov A. and Shishkin A. The 2009 Samoan and 2010 Chilean Tsunamis Recorded on the Pacific Coast of Russia//Pure and Applied Geophys. 2013. Vol. 170. P. 1511–1527.
15. Shevchenko G., Ivelskaya T., and Loskutov A. Characteristics of the 2011 Great Tohoku Tsunami on the Russian Far East Coast: Deep-water and coastal observations // Pure and Applied Geophysics. 2014. Vol. 171. P. 3329–3350.
16. Шевченко Г. В., Ивельская Т. Н., Лоскутов А. В. Инструментальные измерения цунами в 2009–2011 гг. на тихоокеанском побережье России // Известия РАН. ФАО. 2014. № 5. С. 524–539.
17. Куликов Е. А., Ивельская Т. Н. Современные методы оперативного прогноза цунами // Труды ГОИН. 2014. Вып. 215. С.126–135.
18. Shevchenko G., Ivelskaya T. Estimation of extreme sea levels for the Russian coasts of the Kuril Islands and the Sea of Okhotsk // Pure and Applied Geophysics. 2015. Vol. 172. №12. P. 683–697.
19. Шевченко Г. В., Ковалев Д. П., Ковалев П. Д., Ивельская Т. Н. Инструментальные измерения цунами на побережье и в открытом океане // История науки и техники. 2016. № 6. С. 42–53.
20. Шевченко Г. В., Лоскутов А. В., Шишкин А. А., Ивельская Т. Н. Особенности проявления Чилийских цунами 01.04.2014 г. и 16.09.2015 г. на тихоокеанском побережье России // Океанология. 2017. Т. 57. № 6. С. 967–977.
21. Золотухин Д. Е. Ивельская Т. Н. Оценка цунамиопасности япономорских землетрясений с использованием численного моделирования цунами // Морские интеллектуальные технологии. 2019. № 1 (43). Т. 3. С. 178–182.
22. Шевченко Г. В., Ивельская Т. Н., Кайстренко В. М. Цунами 5 ноября 1952 г. в Северо-Курильске и его эхо в последующие 70 лет // Природа. 2022. № 4. С. 12–26.
23. Медведев И. П., Ивельская Т. Н., Рабинович А. Б., Цуканова Е. С., Медведева А. Ю. Наблюдения волн цунами на тихоокеанском побережье России, вызванных извержением вулкана Хунга-Тонга-Хунга-Хаапай 15 января 2022 года // Океанология. 2024. Т. 64. № 2. С. 197–216.