© Иващенко А.И., Яковенко О.И., 2020, Океанологические исследования, 2020, Том 48, № 1, С. 125–131

УДК 551 DOI: 10.29006/1564-2291.JOR-2020.48(1).9

К 90–ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АКАДЕМИКА С.Л. СОЛОВЬЕВА (1930–1994)

Иващенко А.И., Яковенко О.И.

Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН, 117997, Москва, Нахимовский проспект, д. 36, e–mail: aii_imgg@mail.ru

Статья поступила в редакцию 15.01.2020, одобрена к печати 30.03.2020

12 апреля 2020 года исполняется 90 лет со дня рождения выдающегося советского и российского ученого-геофизика Сергея Леонидовича Соловьева, по праву считающегося основоположником отечественной школы исследований в области цунами, внесшего также значительный вклад в развитие отечественной сейсмологии.

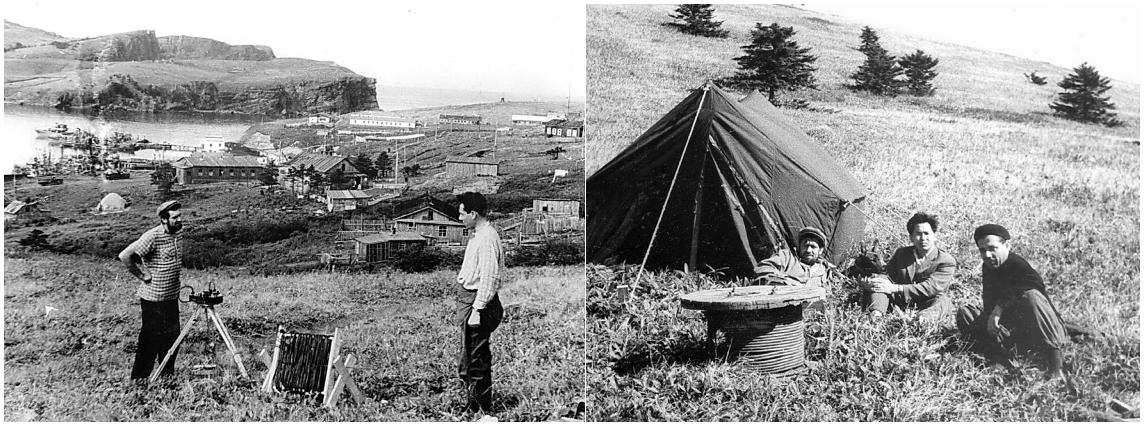
Ключевые слова: Соловьев С.Л., сейсмология, цунами, Сахалин, ИМГиГ ДВО РАН, ИО РАН

Сергей Леонидович Соловьев родился 12 апреля 1930 г. в Новгороде. В 1953 г. он с отличием закончил физический факультет Ленинградского государственного университета и поступил в аспирантуру Геофизического института АН СССР в Москве. В 1956 г. Сергей Леонидович защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по весьма актуальной теме «Об энергетической классификации землетрясений СССР». Эта работа, в которой он впервые обосновал и развил применение шкалы магнитуд Гутенберга-Рихтера для оценки силы землетрясений, возникающих в пределах СССР, имела большое значение в двух отношениях. Во-первых, калибровочные кривые, разработанные С.Л. Соловьевым с коллегами, впоследствии легли в основу так называемой «пражской формулы» (1962 г.), ставшей практически стандартным методом во всем мире для оценки магнитуды землетрясений по амплитудам поверхностных волн. Во-вторых, благодаря таким оценкам магнитуды землетрясения, стало возможным давать объективную оценку и проводить сравнение сейсмической активности различных зон. С.Л. Соловьев составил первую карту очагов сильных землетрясений в СССР с классификацией последних по магнитуде и показал, что в стране наиболее сейсмоактивной является Курило-Камчатская зона (75–80% всех землетрясений страны), в отличие от ранее существовавших представлений о более высокой сейсмической активности районов Средней Азии и Кавказа.

Рис. 1. С.Л. Соловьев в 1961–1962 гг.

По окончании аспирантуры С.Л. Соловьев поступает на работу в Институт физики Земли (ИФЗ) АН СССР, где в течение 1956–1961 гг. выполняет новую крупную работу – редактирует и подготавливает к печати капитальный труд советских сейсмологов «Атлас землетрясений в СССР», который был опубликован в 1962 г. На основании формата этого атласа с 1962 по 1991 гг. издавались ежегодники «Землетрясения в СССР». Одновременно с работой в ИФЗ Сергей Леонидович является ученым секретарем Совета по сейсмологии АН СССР.

Именно в эти годы его внимание привлекла проблема цунами – разрушительных морских волн, наблюдавшихся на Тихоокеанском побережье СССР и вызываемых сильными подводными землетрясениями в Тихоокеанском регионе. Совместно с Н.В. Шебалиным он определяет магнитудный порог объявления тревоги цунами для создаваемой в то время в стране службы предупреждения об угрозе цунами и составляет совместно с М.Д. Ферчевым первый подробный каталог исторических цунами, известных в СССР. В 1961 г. С.Л. Соловьев переезжает в г. Южно-Сахалинск для работы в СахКНИИ СО АН СССР (Сахалинский комплексный научно-исследовательский институт Сибирского отделения Академии наук) и возглавляет Отдел сейсмологии.



а б

Рис. 2. 01.10.1962. Выбор места для ГФО ШИКОТАН (а). Первая сейсморегистрация на Шикотане (б).

В период 1963–1965 гг. С.Л. Соловьев формулирует проблему цунами как самостоятельное научное направление. По Решению Бюро СО АН СССР начинается строительство гидрофизической обсерватории на о-ве Шикотан для изучения цунами в открытом океане (1963 г.); в СахКНИИ создается возглавляемая Сергеем Леонидовичем Лаборатория цунами и проводится выездная сессия Научного совета по сейсмологии АН СССР с участием ведущих сейсмологов страны, на которой значительное внимание было уделено проблеме цунами. В эти годы в северо-западной и северной части Тихого океана происходит целая серия катастрофических цунами: Урупское 13 октября 1963 г.; Аляскинское 28 марта 1964 г., Алеутское 4 февраля 1965 г., убедительно продемонстрировавших опасность волн цунами для побережья и необходимость всестороннего изучения и прогнозирования этого явления.

Уделяя проблеме цунами первостепенное внимание, С.Л. Соловьев в эти годы вносит большой вклад и в развитие сейсмологических наблюдений и исследований на Дальнем Востоке. Им построены калибровочные кривые для определения магнитуды курило-камчатских землетрясений по объемным волнам (совм. с О.Н. Соловьевой), которые до сих пор используются при обработке сейсмологических данных, а также обобщены сведения и опубликована монография о землетрясениях Сахалина (совм. с Л.С. Оскорбиным и М.Д. Ферчевым), не утратившая своей ценности до настоящего времени.

В 1965 г. С.Л. Соловьева назначают заместителем директора СахКНИИ СО АН СССР. В это же время он приступает совместно с Ч.Н. Го к созданию известного во всем мире фундаментального каталога цунами в Тихом океане, который был завершен позднее и опубликован в двух томах (для восточного и для западного побережий Тихого океана) в 1974–1975 гг. В 1984 г. дополненные каталоги были переведены на английский язык. На основе этого каталога Сергей Леонидович совместно с Ч.Н. Го составляет первую карту очагов и высот цунами в Тихом океане (1978 г.). Одновременно он прилагает большие усилия для расширения деятельности комиссии по цунами Совета по сейсмологии АН СССР. Ему удается привлечь к работам по проблеме цунами первоклассных ученых из ведущих научных центров страны, и постепенно советская школа работ по цунами становится одной из самых сильных в мире.

В 1969–1971 гг. С.Л. Соловьев работает в ИФЗ АН СССР, где готовит и защищает докторскую диссертацию на тему «Сейсмические условия возникновения цунами», после чего в 1971 г. его приглашают на должность директора СахКНИИ ДВНЦ АН СССР. Приступая к новой работе, Сергей Леонидович отчетливо понимал, что сахалинские ученые непременно должны уделять основное внимание дальневосточным акваториям, поэтому в течение 1972–1975 гг. институт приобретает собственные научно-исследовательские суда (НИС «Пегас», НИС «Морской геофизик» и др.), которые начинают проводить региональную геолого-геофизическую съемку ранее не исследованных или малоисследованных дальневосточных акваторий.

Одновременно в эти годы широким фронтом развертываются исследования цунами и сопутствующих явлений. Создается Лаборатория физики моря (1973 г.), приобретает статус самостоятельного подразделения ГФО «Шикотан» (1975 г.), образуется Отдел цунами (1975 г.), развивается конструкторское бюро, разрабатывающее и выпускающее глубоководные самовсплывающие донные станции, которое позднее выделилось в самостоятельное научное учреждение – СКБ САМИ (1978 г.). В процессе многолетних наблюдений на о-ве Шикотан донными установками, соединенными кабелем с берегом, рождается идея прямой регистрации волн цунами в открытом океане до их подхода к берегу, то есть предлагается так называемый гидрофизический метод оперативного прогноза цунами. 23 февраля 1980 г. ученикам С.Л. Соловьева удается получить первую запись близкого цунами в открытом океане. Регистрация цунами в открытом океане была выполнена практически независимо советскими (Дыхан и др., 1981) и американскими (Filloux, 1982)

учеными, причем статья учеников С.Л. Соловьева об этом достижении предшествовала американской публикации. Эта инструментальная запись цунами в открытом океане позволила поновому взглянуть на механизм формирования волн в источнике. Благодаря международной активности С.Л. Соловьева, налаживается сотрудничество с Гавайским институтом геофизики (США), проводятся две совместные экспедиции специалистов СССР и США по изучению цунами в открытом океане (1975 и 1978 гг.) в области Курило-Камчатской впадины.

Вскоре после назначения директором института С.Л. Соловьева избирают депутатом Сахалинского областного совета депутатов трудящихся, в 1975 г. его переизбирают на новый четырехлетний срок. В 1972 г. С.Л. Соловьев избирается членом-корреспондентом АН СССР, а в 1975 г. его награждают орденом Трудового Красного Знамени за заслуги в развитии советской науки и в связи с 250-летием Академии наук.

Во всех своих начинаниях С.Л. Соловьев неизменно опирался на молодых сотрудников, которых приглашал на работу в СахКНИИ из ведущих университетов и институтов страны, иногда целыми командами. Так, создание ГФО на о-ве Шикотан в значительной степени легло на плечи молодых выпускников МГУ: Р.С. Воронина, В.И. Крышнего, С.И. Ворониной, В.М. Жака и др., прибывших в СахКНИИ в 1963–1965 гг. Лаборатория физики моря была создана после приезда в 1973 г. большой группы выпускников МГУ, МФТИ и других московских вузов во главе с Сергеем Сергеевичем Лаппо[1]. Вместе с тем Сергей Леонидович приглашал на работу в институт и многих известных ученых для руководства вновь создаваемыми или реорганизованными подразделениями: В.В. Ефимова, Г.Н. Бугаевского, Е.К. Мархинина, А.А. Попова (ст.), В.А. Апанасенко, Б.В. Курьянова, В.П. Снесарева, Ф.И. Монахова и других.

Рис. 3. 27.05.1987 г. С.Л. Соловьев и И.П. Кузин в Тирренском море.

[1] Сергей Сергеевич Лаппо впоследствии стал членом-корреспондентом РАН и директором ИО РАН.

В 1977 г. С.Л. Соловьев возвращается в Москву и становится председателем Междуведомственного совета по сейсмологии и сейсмостойкому строительству при Президиуме АН СССР, а в 1978 г. он переходит в Институт океанологии АН СССР, где создает Лабораторию сейсмологии, которая приступает к созданию новых для СССР глубоководных донных сейсмографов самовсплывающего типа. В эти годы Сергей Леонидович вместе с сотрудниками получает 30 авторских свидетельств на изобретения, а также пять зарубежных патентов, и в 1985 г. награждается почетным знаком «Изобретатель СССР». Одновременно он обобщает все имевшиеся к тому времени материалы по морской сейсмометрии и сейсмологии и публикует две капитальные сводки справочного характера (1985 и 1986 гг.), нашедшие признание у специалистов. В 1987–1989 гг. лаборатория выполняет целый ряд экспедиций с созданными донными станциями в Восточном Средиземноморье, результаты которых опубликованы в коллективной монографии «Микросейсмичность Эгейского и Тирренского морей по наблюдениям донных сейсмографов».

Занимаясь главным образом исследованиями по морской сейсмологии, С.Л. Соловьев сохраняет интерес и к проблеме цунами. Именно в 80-е годы бурное развитие получает деятельность возглавляемой им комиссии по цунами. Заседания комиссии устраиваются ежегодно в разных населенных пунктах страны, привлекая иногда до ста участников-докладчиков. С.Л. Соловьев пользовался большим авторитетом и среди зарубежных специалистов в области цунами. В 1971 г. на московской ассамблее Международного геодезического и геофизического союза (МГГС) он избирается председателем Комитета по цунами МГГС, а в 1975 г. переизбирается на новый 4-летний срок. В 1988 г. он получает международную награду за выдающийся вклад в развитие исследований явления цунами (медаль У. М. Адамса за многолетний вклад в исследование цунами, 1988).

Несмотря на то, что научная и организационная деятельность требовали много сил и времени, Сергей Леонидович серьезно занимался подготовкой научных кадров. В 1974–1992 гг. его ученики защитили 13 кандидатских и одну докторскую диссертации.

Достойным признанием многолетней плодотворной научной деятельности С.Л. Соловьева стало его избрание действительным членом Российской академии наук в 1991 г. Европейский союз наук о Земле в 1996 г. учредил Медаль имени Сергея Соловьева, которой награждаются ученые, внесшие существенный вклад в изучение природных катастроф (https://www.egu.eu/awards-medals/sergey-soloviev/). Президиум ДВО РАН в 2012 г. учредил премию имени академика С.Л. Соловьёва за научные достижения в области изучения природных катастроф.

Рис. 4. 1990 г. Сергей Леонидович Соловьев.

Уже после кончины Сергея Леонидовича, его соавторы завершили работу, начатую им и продолжавшуюся в течение многих лет по составлению каталога

«Цунами в Средиземном море 2000 г. до н.э. – 1991 г.». Этот каталог был дополнен супругой С.Л. Соловьева Ольгой Николаевной Соловьевой, переведен на английский язык и издан в 2000 г. под названием «Tsunamis in the Mediterranean Sea 2000 B.C.–2000 A.D.».

Опубликованное научное наследие С.Л. Соловьева велико. Оно характеризуется глубиной и оригинальностью научного мышления, а также четким представлением материала, ясностью и полнотой изложения сути изучаемого явления. Для Сергея Леонидовича было характерно крайне требовательное отношение к себе и своим сотрудникам, а также сочетание твердой принципиальности и настоящей интеллигентности, отсутствие корыстных интересов в науке и редкий дар интуиции в решении научных задач и оценке их значимости. Все это привлекало к С.Л. Соловьеву ученых и позволяло ему успешно руководить большими научными коллективами.

Список основных трудов С.Л. Соловьева можно найти по адресу: http://scirus.benran.ru/higeo/view-record.php?tbl=person&id=346/ Изложение краткой биографии и детализация жизни Сергея Леонидовича и его работ опубликованы в серии «Биография ученых»: «Сергей Леонидович Соловьев» (1994).

Литература

Дыхан Б.Д., Жак В.М., Куликов Е.А. и др. Первая регистрация цунами в открытом океане // Доклады АН СССР. 1981. Т. 257. № 5. С. 1088–1092.

Шутько Л.В., Махрова И.А. Сергей Леонидович Соловьев, 1930–1994. М.: Наука, 1994. 100 с.

Filloux J.H. Tsunami recorded on the open ocean floor // Geophysical Research Letters. 1982. Vol. 9. No. 1. P. 25–28.

ACADEMICIAN S.L. SOLOVIEV 90th BIRTHDAY (1930–1994)

Ivashchenko A.I. , Yakovenko O.I.

Shirshov Institute of Oceanology, Russian Academy of Sciences,
36 Nahimovskiy prospekt, Moscow, 117997, Russia, e–mail: aii_imgg@mail.ru
Submitted 15.01.2020, accepted 30.03.2020

April 12, 2020, marks the 90th anniversary of the birth of the outstanding Soviet and Russian geophysicist Sergey L. Soloviev. He is the founder of the Russian school of tsunami research and made a significant contribution to the development of Russian seismology.

Keywords: Soloviev S.L., seismology, tsunami, Sakhalin, IMGG FEB RAS, IO RAS

References

Dykhan B.D., Zhak V.M., Kulikov E.A., and et al. First tsunami registration in the open ocean. *Doklady Akademii Nauk SSSR*, 1981, Vol. 257, No. 5, pp. 1088–1092.

Filloux J.H. Tsunami recorded on the open ocean floor. *Geophysical Research Letters*, 1982. Vol. 9, No. 1, pp. 25–28.

Shut'ko L.V. and Makhrova I.A. Sergey Leonidovich Soloviev, 1930–1994. Moscow: Nauka, 1994, 100 p.