



<http://dx.doi.org/10.5800/GT-2012-3-2-0069>

## SIGNIFICANT CONTRIBUTION TO PALEOSEISMOLOGICAL RESEARCHES OF THE CONTINENTAL LITHOSPHERE

V. S. Imayev, O. P. Smekalin

*Institute of the Earth's Crust, SB RAS, Irkutsk, Russia*

Recommended by S.I. Sherman 25 May 2012

**Citation:** Imayev V.S., Smekalin O.P., 2012. Significant contribution to the paleoseismological researches of continental lithosphere. *Geodynamics & Tectonophysics* 3 (2), 179–182. doi:10.5800/GT-2012-3-2-0069.

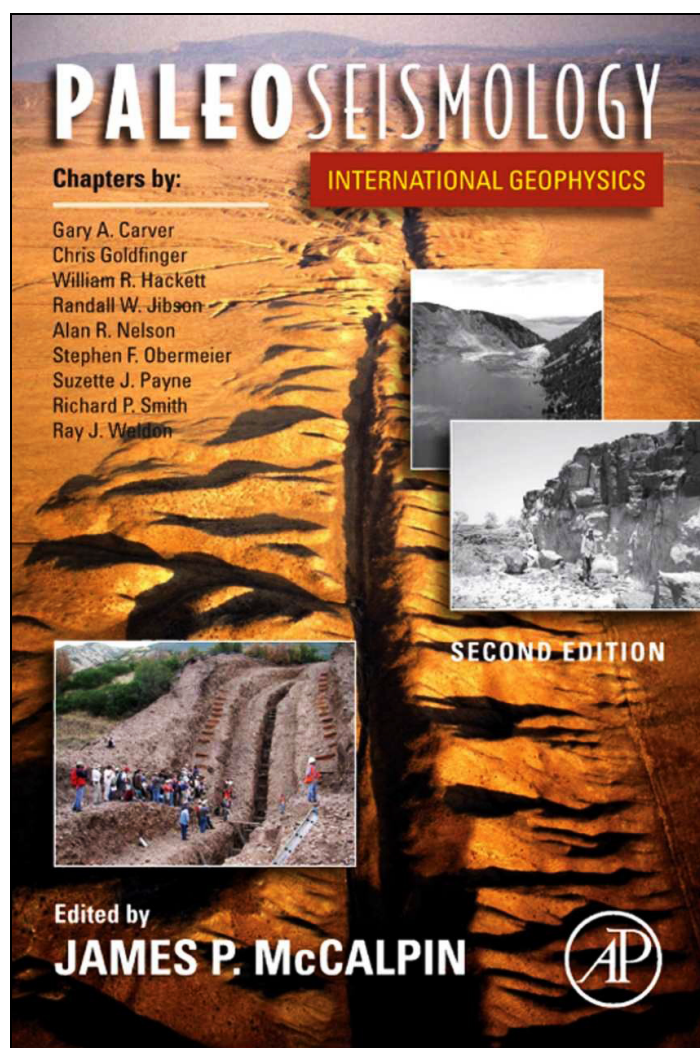
## ВЕСОМЫЙ ВКЛАД В ПАЛЕОСЕЙСМОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОНТИНЕНТАЛЬНОЙ ЛИТОСФЕРЫ

В. С. Имаев, О. П. Смекалин

*Институт земной коры СО РАН, Иркутск, Россия*

Издательством «Научный мир» (г. Москва) переведена на русский язык и опубликована книга «Paleoseismology», подготовленная под редакцией известного американского ученого Дж. Мак-Калпина – одного из крупнейших научных авторитетов в области палеосейсмологии. Это уже второе, дополненное и переработанное, американское издание фундаментального труда, впервые увидевшего свет в 1996 г. в издательстве Academic Press [McCalpin, 1996] и до настоящего времени являющегося наиболее часто цитируемой работой по проблемам палеосейсмологии. Рецензируемое издание, вышедшее в 2009 г. [McCalpin, 2009], дополнено многочисленными новыми данными и специфическими методическими приемами, появившимися в мировой практике уже после первого издания этой книги.

Представляемая книга служит прекрасным примером добросовестного и целенаправленного рассмотрения различных аспектов изучения сильных землетрясений на основе сейсмогеологических методов исследований. Главному редактору монографии и ее основному автору Дж. Мак-Калпину удалось систематизировать основные цели и задачи палеосейсмологических исследований, объединить разнообразные методологические проблемы изучения следов доисторических землетрясений, с представлением примеров и результатов конкретных работ. Через всю книгу красной нитью проходит мысль о том, что за более чем столетний период развития палеосейсмология из описательного феноменологического раздела научных наблюдений превратилась в необходимую составляющую часть исследований при анализе сейсмических рисков. Эти



Обложка оригинального издания книги.

Cover of the original edition of the book.

исследования обязательны при проектировании особо ответственных объектов (ядерных реакторов, хранилищ для их отходов, плотин гидросооружений и др.). На прилагающийся к изданию компакт-диск помещен нормативный документ «Методы выявления разломов и определения их происхождения», регламентирующий проведение палеосейсмологических исследований при изысканиях под строительство атомных станций в США.

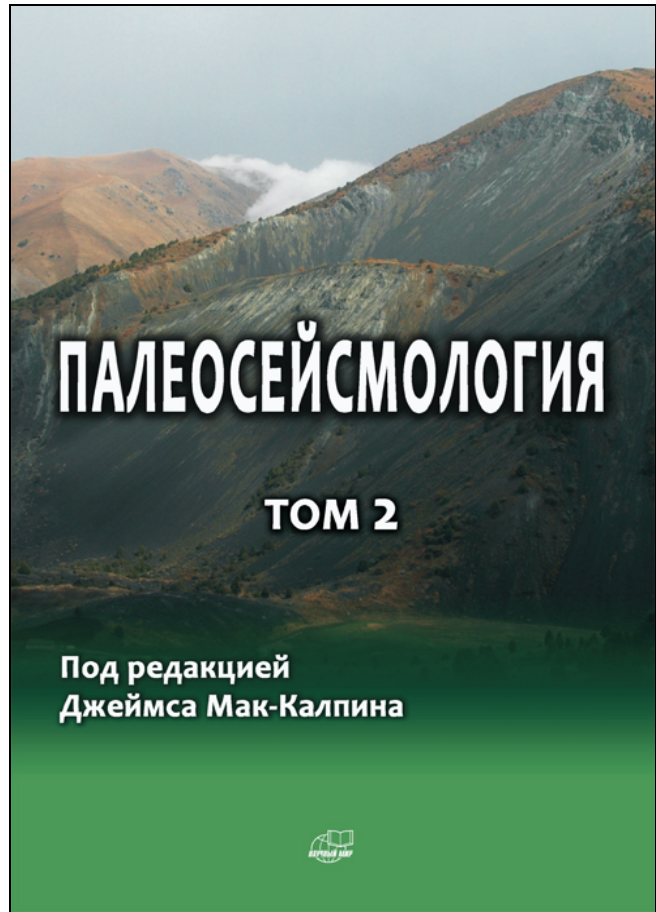
Широчайший палеосейсмологический материал и описание палеосейсмологических методов исследований настолько доходчивы и ясны, что книга по праву может считаться учебным пособием для молодых специалистов, изучающих различные проблемы палеосейсмичности. В ней подробно изложены характерные признаки палеосейсмогенных дислокаций в различных геодинамических обстановках – в областях сжатия, растяжения, сдвига, а также вулканических районах. Отдельные главы этой книги посвящены палеосейсмо-

логической интерпретации обвальнo-оползневых явлений и следов разжижения водонасыщенных грунтов, рассмотрению возможностей применения результатов, получаемых с использованием современных методов геофизических малоуглубинных исследований.

Особое внимание уделено практическим методам сбора палеосейсмологических данных и проведения полевых исследований, интерпретации полевых данных, базирующейся на современной теории сегментации разломов и циклов повторяемости землетрясений. Монография снабжена специальными приложениями, содержащими сравнительный анализ существующих магнитудных шкал, а также инструкции по отбору образцов для определения абсолютного возраста, приёмов изучения разжижаемости грунтов с высоким содержанием тонких фракций осадков.

Перевод научно значимой книги «Paleoseismology» на русский язык выполнен группой московских сейсмогеологов под общей редакцией А.Л. Строма, работающего в данной области исследований с начала 70-х годов прошлого столетия. Специалистам известны его многочисленные статьи, касающиеся вопросов изучения сейсмодислокаций и обвальнo-оползневых процессов. Им совместно с А.А. Никоновым составлен один из самых представительных мировых каталогов доисторических и современных сейсмодислокаций [Strom, Nikonov, 1997]. Работа А.Л. Строма по анализу параметров дислокаций в связи с их генетическим типом [Strom, 1993] предшествовала знаменитой публикации Д. Уэллса и К. Копперсмита [Wells, Coppersmith, 1994]. Многолетний опыт исследований во многих сейсмоактивных регионах мира, часто совместно с ведущими специалистами из разных стран, предопределил успешную работу А.Л. Строма по переводу на русский язык фундаментального труда американских сейсмологов, который хорошо перекликается с одним из фундаментальных исследований российских сейсмологов, пожалуй, впервые в мире изучивших катастрофическое Гоби-Алтайское землетрясение [Florensov, Solonenko, 1965]. Эта публикация легла в основу развития палеосейсмологического метода в мировой практике.

Издание рецензируемой книги на русском языке осуществлено в двух томах (объемом в 541 и 387 страниц соответственно). Первый том состоит из пяти глав, в которых детально рассмотрены вопросы полевых методов исследований, особенности подводной палеосейсмологии, эволюция палеосейсмогенных структур в условиях тектонического растяжения, сжатия, а также проблемы палеосейсмологии вулканических областей. Второй том включает главы, в которых рассматривается палеосейсмология в условиях сдвига, палеосейсмологическая характеристика оползней и дислокаций, связанных с разжижением рыхлых грунтов. Том дополнен главой «Использование палеосейсмологических данных при оценке сейсмической опасности и неотектонических исследованиях», не вошед-



■ Палеосейсмология / Под ред. Дж. Мак-Калпина. М.: Научный мир, 2011. Т. 1, 560 с.; Т. 2, 400 с.

■ *McCalpin J.P.* (Ed.), 2011. *Paleoseismology*. Nauchnyy mir, Moscow, V. 1, 560 p.; V. 2, 400 p.

шей в печатную версию английского издания. Введение новой главы существенно повысило практическую ценность монографии и позволило читателям книги ознакомиться с реально решаемыми задачами, стоящими перед сейсмологами при оценке степени сейсмической опасности.

В книге содержится более 175 рисунков и 50 фотографий наиболее представительных палеосейсмодислокаций. Часть материала, не вошедшего в книгу, размещена в прилагаемом к ней компакт-диске. Это, прежде всего, исчерпывающий (более 70 страниц) список

цитируемой литературы, цветные схемы и разрезы палеосейсмологических траншей, пройденных через некоторые разломы штата Нью-Мексико (США).

У нас нет никаких сомнений, что этот великолепно изданный труд по палеосейсмологии будет интересен российским исследователям и для многих из них, в силу своей информативности и универсальности, станет настольной книгой. Это, в свою очередь, будет способствовать дальнейшему совершенствованию палеосейсмологической науки и ее более широкому применению в практических целях.

## ЛИТЕРАТУРА

*Florensov N.A., Solonenko V.P.* (Eds.), 1965. *The Gobi-Altai earthquake*. U.S. Department of Commerce, Washington, D.C., 424 p.

*McCalpin J.P.* (Ed.), 1996. *Paleoseismology*. 1st edition. Academic press, San Diego, 585 p.

*McCalpin J.P.* (Ed.), 2009. *Paleoseismology*. 2nd edition. Academic Press, Amsterdam–London, XVI, 613 p. (International geophysics series, V. 95).

*Strom A.L.*, 1993. Comparison of the parameters of recent and paleoseismic structures. *Fizika Zemli* 3, 38–42 (in Russian) [*Стром А.Л.* Сопоставление параметров современных и палеосеймотектонических дислокаций // *Физика Земли*. 1993. № 3. С. 38–42].



Strom A.L., Nikonov A.A., 1997. Relations between the seismogenic fault parameters and earthquake magnitude. *Izvestiya, Physics of the Solid Earth* 33 (12), 1011–1022.

Wells D.L., Coppersmith K.J., 1994. New empirical relationships among magnitude, rupture lengths, rupture width, rupture area and surface displacement. *Bulletin of the Seismological Society of America* 84 (4), 974–1002.



**Имаев Валерий Сулейманович**, докт. геол.-мин. наук, г.н.с.  
Институт земной коры СО РАН  
664033, Иркутск, ул. Лермонтова, 128, Россия  
✉ e-mail: [imaev@crust.irk.ru](mailto:imaev@crust.irk.ru)

**Imayev, Valery S.**, Doctor of Geology and Mineralogy, Chief Researcher  
Institute of the Earth's Crust, Siberian Branch of RAS  
664033, Irkutsk, Lermontov street, 128, Russia  
✉ e-mail: [imaev@crust.irk.ru](mailto:imaev@crust.irk.ru)



**Смекалин Олег Петрович**, канд. геол.-мин. наук, с.н.с.  
Институт земной коры СО РАН  
664033, Иркутск, ул. Лермонтова, 128, Россия  
e-mail: [smekalin@crust.irk.ru](mailto:smekalin@crust.irk.ru)

**Smekalin, Oleg P.**, Candidate of Geology and Mineralogy, Senior Researcher  
Institute of the Earth's Crust, Siberian Branch of RAS  
664033, Irkutsk, Lermontov street, 128, Russia  
e-mail: [smekalin@crust.irk.ru](mailto:smekalin@crust.irk.ru)