

Научные издания



ISBN 978-5-902424-29-1
УДК 551.21+004.65+004.9

**О.А. Гирина, Е.А. Лупян, А.А. Сорокин, Д.В. Мельников, И.М. Романова,
А.В. Кашницкий, И.А. Уваров, С.И. Мальковский, С.П. Королев,
А.Г. Маневич, Л.С. Крамарева**
**КОМПЛЕКСНЫЙ МОНИТОРИНГ ЭКСПЛОЗИВНЫХ ИЗВЕРЖЕНИЙ
ВУЛКАНОВ КАМЧАТКИ**
Петропавловск-Камчатский: ИВиС ДВО РАН, 2018. — 192 с.

В монографии приведены различные данные о вулканах Камчатки, описаны возможности их изучения на основе комплексного использования методов и технологий дистанционного зондирования, наземных наблюдений и численного моделирования. Значительное внимание уделено вопросам построения и применения информационных систем, обеспечивающих сегодня оперативный мониторинг и исследования вулканической активности, которые в последние годы совместно разрабатываются и развиваются специалистами Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН (Петропавловск-Камчатский), Института космических исследований РАН (Москва), Вычислительного центра ДВО РАН (Хабаровск) и Дальневосточного филиала НИЦ Планета (Хабаровск). Приведены результаты комплексных исследований взрывных извержений вулканов, а также потенциальная опасность действующих вулканов Камчатки для населения и авиации, полученные учеными ИВиС ДВО РАН, в том числе, с помощью представленных в монографии новых методов, технологий и систем.

Подготовка и издание монографии осуществлено на средства гранта Российского научного фонда (проект № 16-17-00042) в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте вулканологии и сейсмологии Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Ответственный редактор:

О.А. Гирина, к.г.-м.н., Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН

Рецензенты:

А.Ю. Озеров, д.г.-м.н., Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН

А.А. Романов, д.т.н., АО «Российские космические системы»

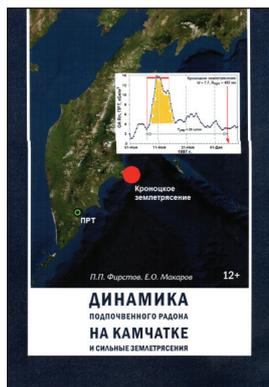
И.А. Кривошеев, д.т.н., Вычислительный центр ДВО РАН

© ИВиС ДВО РАН

© ИКИ РАН

© ВЦ ДВО РАН

© ДЦ НИЦ Планета



ISBN 978-5-7968-0691-3
 УДК 550.343.3+550.343.6
 ББК 26.21
 Ф 62

П.П. Фирстов, Е.О. Макаров
ДИНАМИКА ПОДПОЧВЕННОГО РАДОНА НА КАМЧАТКЕ
И СИЛЬНЫЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ

Петропавловск-Камчатский: КамГУ им. Витуса Беринга, 2018. — 148 с.
 (с иллюстр., табл.).

Монография посвящена актуальной проблеме эманационного мониторинга как важной составляющей геологического комплекса наук о Земле, на базе которого разрабатываются методы прогноза землетрясений. В ней подведены итоги многолетней работы (2000–2016 гг.) и представлены выводы, основанные на результатах регистрации подпочвенного радона и других газов на сети пунктов Петропавловск-Камчатского геодинамического полигона. Для ряда землетрясений района Авачинского залива выявлены в поле подпочвенного радона предвестниковые аномалии двух типов.

Для аномалий типа А характерно их синфазное проявление на 3–5 пунктах с относительным сдвигом по времени. Наиболее часто встречавшиеся формы этих аномалий бухтообразные и ступенчатые, различной полярности. Предвестниковая аномалия типа А также была зарегистрирована для глубокого (глубина очага 177 км) Жупановского землетрясения 30 марта 2016 г. с $M = 7.2$.

Возможной причиной появления синфазных аномалий на сети пунктов подпочвенного радона являются возмущения типа уединенной «деформационной волны», которые могут возникать за счет квазивязкого течения геоматериала на последней стадии подготовки землетрясения. Предвестниковые аномалии типа Б регистрировались, как правило, в одном пункте сети, имели определенную форму и хорошо выделялись на общем фоне.

Расчеты, выполненные методами математического моделирования, показали, что механизм возникновения таких аномалий связан с инъекцией радона в поток подземных вод с полным поперечным перемешиванием под воздействием импульса напряжения. Рассмотрены особенности и некоторые закономерности возникновения радоновых предвестников землетрясений. Кроме аномалий типа А и Б в динамике подпочвенного радона выявлены длительные тренды (1–3 года), сделано предположение, что они являются откликом на геодинамические процессы, связанные с подготовкой землетрясений с $M > 7.5$ северо-западной окраины Тихого океана.

Книга предназначена для научных работников, специализирующихся в области геофизики и геохимии.

Ответственный редактор:
 В.Г. Быков, д.ф.-м.н.

Рецензенты:
 А.И. Обжиров, д.г.-м.н.
 А.Р. Нафикова, к.ф.-м.н.

© КФ ФИЦ ЕГС РАН, 2018
 © КамГУ им. Витуса Беринга, 2018