

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Макарова Евгения Олеговича
«Отклик в динамике подпочвенного радона на подготовку сильных землетрясений Камчатки и северо-западной окраины Тихого океана»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых

Проблема обнаружения процесса подготовки сильного землетрясения является важной с практической точки зрения. Особенно это актуально для сейсмоопасных территорий, где ведется активная хозяйственная деятельность (таких как Сахалин и Камчатка).

Обычно исследователи опираются на некоторые известные закономерности развития сейсмического процесса (появление сейсмических брешей и др.) и на анализ геохимических, геофизических и других так называемых предвестников, сопутствующих подготовке сильного землетрясения. Таким предвестником является газ радон, динамика которого явно зависит от тектонических явлений и изменений деформационных напряжений в земной коре.

В диссертационной работе Макарова Евгения Олеговича исследуются закономерности динамики объемной активности радона (OA_{Rn}) на Петропавловск-Камчатском геодинамическом полигоне с целью поиска предвестниковых аномалий перед сильными землетрясениями полуострова Камчатка и северо-западной окраины Тихого океана.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы и двух приложений.

Во введении показаны актуальность исследований, научная новизна, практическая значимость и достоверность результатов, представлены защищаемые положения, цели и задачи диссертационного исследования, даны сведения об апробации и структуре работы.

Первая глава содержит общие представления о радоне (Rn) как продукте распада радиоактивных нуклидов уранового ряда радиевой группы и механизмах его миграции к земной поверхности. Представлен обзор и анализ многочисленных работ, посвященных исследованиям предвестниковых аномалий потока радона.

Во второй главе дана подробная информация о системе мониторинга подпочвенного радона, в том числе о сети наблюдательных пунктов, аппаратном комплексе для регистрации концентрации почвенных газов, автоматизированной системе сбора данных, методах обработки и выделения предвестниковых аномалий в вариациях объемной активности радона.

В третьей главе представлены результаты работы по исследованию характеристик потока почвенного радона перед сильными землетрясениями. Выделены два основных типа аномалий, характерных для землетрясений в районе Авачинского залива. Наличие разнесенной сети пунктов регистрации позволяет в ряде случаев оценить азимут на эпицентр землетрясения. За 2016 год на основании данных радонового мониторинга в Камчатский филиал Российского экспертного совета по прогнозу землетрясений, оценке сейсмической опасности и риска (КФ РЭС) подано 8 прогнозных заключений, из них 2 оправдались полностью, 4 – частично, что является весьма достойным результатом.

В четвертой главе анализируются характерные особенности возникновения радоновых предвестников на Камчатке и проводится сравнение с литературными данными. Эмпирические данные сопоставляются с некоторыми теоретическими моделями миграции радона к поверхности. Модель переноса радона в водной среде с полным поперечным перемешиванием при соответствующем подборе параметров дает хорошее совпадение расчетных и экспериментальных кривых.

В Заключении полно и четко сформулированы главные результаты работы.

Список публикаций содержит 10 статей, из них 8 – в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК. Работа апробирована на совещаниях и конференциях различных уровней. Часть исследований выполнена при финансовой поддержке РФФИ.

Автореферат диссертации написан хорошим языком, полно и ясно представляет основное содержание диссертационной работы.

Тематика и содержание диссертационной работы Е.О. Макарова «Отклик в динамике подпочвенного радона на подготовку сильных землетрясений Камчатки и северо-западной окраины Тихого океана» соответствует специальности 25.0010 «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых» по направлению «физико-математические науки».

Диссертационная работа Е.О. Макарова соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и автор, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.0010 «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

Лихачева Ольга Николаевна
кандидат физико-математических наук
доцент
заместитель директора по научной работе
Сахалинского филиала Федерального исследовательского центра «Единая геофизическая служба Российской академии наук»
Адрес: 693010, г. Южно-Сахалинск, ул. Тихоокеанская, д. 2а
e-mail: likhacheva@seismo.sakhalin.ru
раб. тел.: 8 (4242) 451174

Я, Лихачева Ольга Николаевна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

«22» сентября 2017 г.

Место печати


Подпись

Подпись Лихачевой О.Н. заверяю

Ведущий специалист по кадровой работе О.В. Анкина

