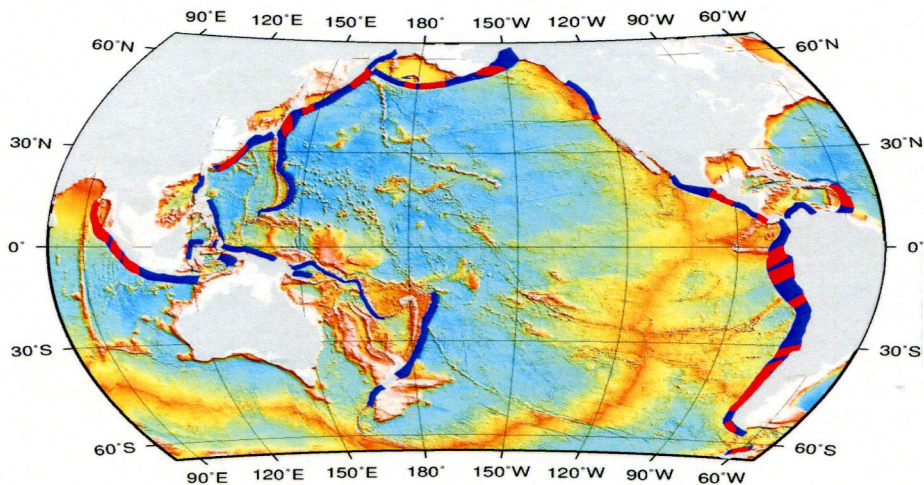
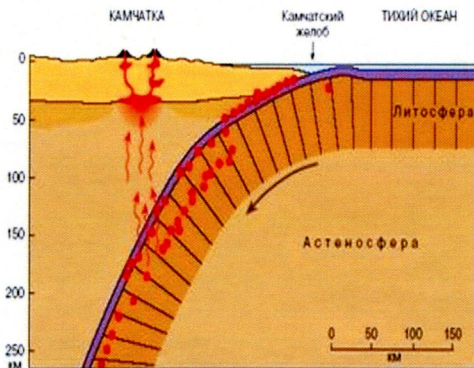
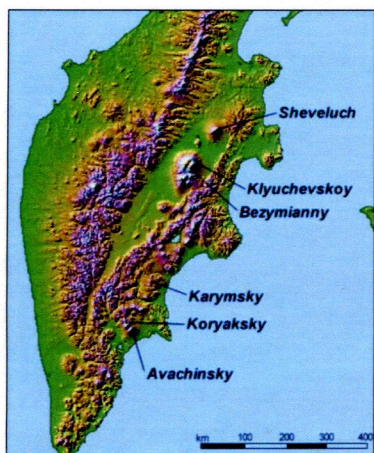


И.Л. ГУФЕЛЬД, О.Н. НОВОСЕЛОВ



## СЕЙСМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС В ЗОНЕ СУБДУКЦИИ МОНИТОРИНГ ФОНОВОГО РЕЖИМА



МОСКВА - 2014

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЛЕСА»

ИНСТИТУТ ФИЗИКИ ЗЕМЛИ им. О.Ю. ШМИДТА РАН

**И. Л. Гуфельд, О. Н. Новоселов**

# **СЕЙСМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС В ЗОНЕ СУБДУКЦИИ**

***МОНИТОРИНГ ФОНОВОГО РЕЖИМА***

**Монография**



Москва

Издательство Московского государственного университета леса

2014

УДК 550.34+550.343

ББК 26.21

Г93

Рецензент: доктор физико-математических наук, профессор Ю. О. Кузьмин

**Гуфельд, И. Л.**

Г93 Сейсмический процесс в зоне субдукции. Мониторинг фонового режима : монография / И. Л. Гуфельд, О. Н. Новоселов. – М. : ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2014. – 100 с.

ISBN 978-5-8135-0613-0

Обсуждается физика сейсмического процесса в зоне субдукции на примере Камчатского региона. Сейсмический процесс не связывается с трещинообразованием или разрывами. Показано, что водородная дегазация контролирует вариации объемно-напряженного состояния геологической среды и параметры граничных структур, такие как аморфизация, текстурированность и деструкция. Динамические процессы, быстрые и медленные, контролируются структурой среды и параметрами границ и возбуждаются деформационными автоволнами, вызванные обратимыми структурными преобразованиями среды при восходящей диффузии водорода. Сейсмические процессы связаны с быстрым или медленным нарушением аккомодации элементов среды относительно друг друга. За счет свойств границ этот процесс протекает безбарьерно и имеет черты сверхпластичности. Среда внутренне активна за счет водородной дегазации. Предложены методы мониторинга сред с активными внутренними источниками энергии. Использованы разностные уравнения эволюции состояния системы, построенные и корректируемые по результатам измерений структурно чувствительных параметров, а именно, скоростей сейсмических волн. Уравнение эволюции состояния системы, построенное в таких измерениях, отражает эффекты взаимодействия объекта со средой. Результатом исследований является мониторинг фонового состояния геологической среды, позволяющий прогнозировать малую вероятность сильнейших событий в контролируемый период.

Для специалистов в области геофизики и прогноза сейсмической опасности.

Доклад на Проблемном Совете ИФЗ РАН «Сейсмичность Земли, природно-техногенные катастрофы». 13 марта 2014 г.

УДК 550.34+550.343

ББК 26.21

*Научное издание*

**Гуфельд Иосиф Липович  
Новоселов Олег Николаевич**

**СЕЙСМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС В ЗОНЕ СУБДУКЦИИ  
МОНИТОРИНГ ФОНОВОГО РЕЖИМА**

*В авторской редакции  
Компьютерный набор и верстка авторов*

Подписано в печать 02.07.2014. Формат 60×90 1/16. Бумага 80 г/м<sup>2</sup>.  
Тираж 130 экз. Заказ № 144.

Издательство Московского государственного университета леса. 141005, Мытищи-5,  
Московская обл., 1-я Институтская, 1, МГУЛ. E-mail: izdat@mguul.ac.ru

ISBN 978-5-8135-0613-0

© И. Л. Гуфельд, О. Н. Новоселов, 2014  
© ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2014  
© ИФЗ РАН, 2014

## Оглавление

Предисловие.....	3
1. Геологические следствия, вызванные водородной дегазацией.....	9
-Литосфера	
-Верхняя мантия	
-Аморфизация структуры в верхней мантии и межблоковых границах	
-Структура границ в литосфере	
2. Условия реализации сейсмического процесса.....	48
3. Методические вопросы. Данные для анализа геотектонической обстановки.....	56
4. Тектонический процесс в отражении параметров состояния среды.....	68
5. Природа сейсмичности и возможности оценки сейсмотектонических ситуаций.....	81
6. Заключение.....	91
7. Список литературы.....	96