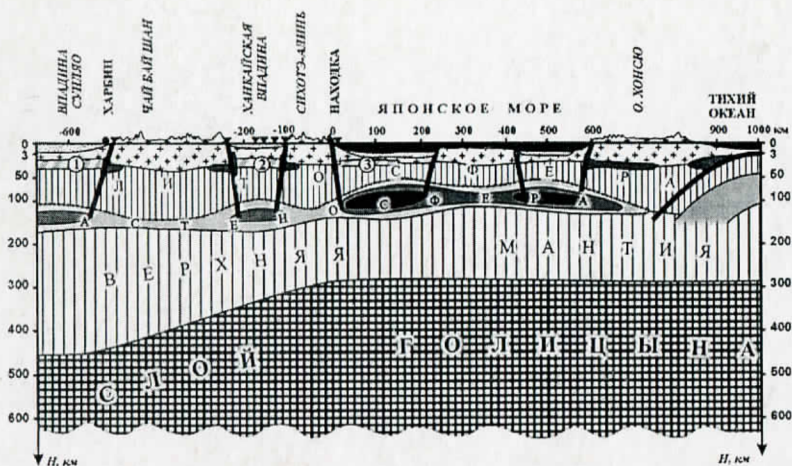
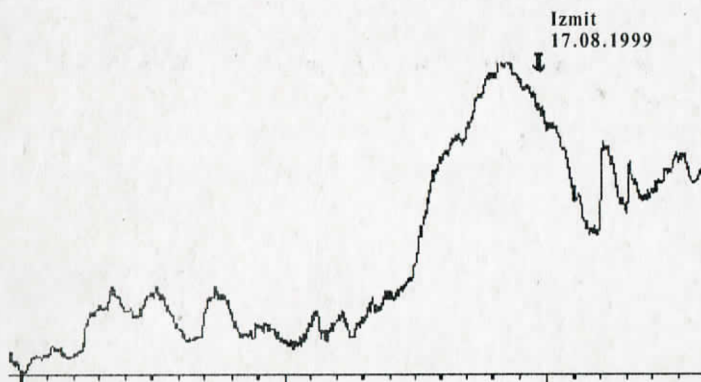


ВТОРОЙ ВСЕРОССИЙСКИЙ СИМПОЗИУМ «СЕЙСМОАКУСТИКА ПЕРЕХОДНЫХ ЗОН»

МАТЕРИАЛЫ ДОКЛАДОВ



Владивосток, 03 - 07 сентября 2001 г.

УДК 550.34

Второй Всероссийский симпозиум «Сейсмоакустика переходных зон»: Материалы докл. Владивосток: Дальнаука, 2001. 119 с.

Редакторы: А.В. Алексеев, Г.И. Долгих, Е.Д. Холодкевич

Симпозиум проводится при финансовой поддержке РФФИ, проект № 01-05-74053.

ISBN 5-8044-0203-X

© ТОИ ДВО РАН, 2001 г.

ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРНО-ИНТЕРФЕРЕНЦИОННЫХ МЕТОДОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕХОДНЫХ ЗОН

А.В. Алексеев, Г.И. Долгих

Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичёва ДВО РАН
690041, Владивосток, Балтийская, 43

Применение лазерных деформографов различных вариантов, оптические схемы которых созданы на основе интерферометров Майкельсона, Фабри-Перо и их модификаций, при решении задач геодинамики, геофизики и изучения физических процессов, приводящих к землетрясениям и их предвестникам, позволило поднять на новый уровень научные исследования, получить ряд новых результатов. Это стало возможным благодаря более высокой их чувствительности по сравнению с деформографами проволочного, штангового и кварцевого типа, широкополосности и практически неограниченному динамическому диапазону. Исследования, проводимые на лазерных деформографах, почти все направлены на изучение чисто литосферных процессов. В то же время многие литосферные процессы невозможно понять без дополнительной информации о физике процесса взаимодействия литосферы с граничными средами (гидросферы и атмосферы). Так экспериментально наблюдаемые большие амплитуды квазиустойчивых максимумов в низкочастотном и сверхнизкочастотном диапазонах колебаний литосферы невозможно объяснить только литосферными процессами.

Естественно предположить, что многие из колебаний и волн, регистрируемые приборами континентального типа, в том числе и лазерными деформографами, имеют и нелитосферное происхождение. Это предположение усиливается при сравнении спектров колебаний и волн Мирового океана, Атмосферы, Литосферы и их отдельных частей, полученных независимыми модельно-теоретическими и экспериментальными методами.

Частотное совпадение многих максимумов в спектрах Мирового океана, Литосферы и Атмосферы указывают на: 1) возможный общий источник колебаний и волн для конкретных, совпадающих частот, всех геосфер; 2) существование отдельных источников в каждой геосфере, что связано, по-видимому, с внешним влиянием на геосферы в процессе их образования. В связи с этим можно сформулировать следующие задачи, требующие своего решения, : 1) исследовать вопросы генерации и динамики колебаний и волн широкого диапазона частот в различных геосферах; 2) изучить законы трансформации колебаний и волн широкого диапазона частот на границе раздела сред и оценить степень их воздействия на физические процессы соседних сред. Эти задачи невозможно решить без применения в экспериментальных исследованиях широкополосной, высокочувствительной аппаратуры, к которой, в первую очередь, относятся лазерные деформографы различных вариантов, лазерные нанобарографы и лазерные измерители вариаций давления гидросферы. В ТОИ ДВО РАН разработаны и созданы горизонтальные и вертикальные лазерные деформографы, лазерный нанобарограф. Данные установки расположены на морской экспериментальной базе "м.Шульца". При изучении волновых процессов геосфер с помощью лазерно-интерференционных методов необходимо выяснить их эффективность, особенно при изучении волновых полей переходных зон, тем более, что в настоящее время не существует систем, способных измерять амплитудно-фазовые характеристики волновых полей геосфер низкочастотного ($10^{-3} \div 1$ Гц) и сверхнизкочастотного ($< 10^{-3}$ Гц) диапазонов с достаточной точностью.

Для решения задач изучения законов энергообмена в широком диапазоне частот в системе "атмосфера-гидросфера-литосфера", в большой степени определяющего развитие микроклимата в конкретных регионах, необходимо создание разнесённых лазерных деформографов различных вариантов, способных обеспечивать оперативный контроль и оценку вариаций напряжённо-деформационного поля Земли и их зависимость от нагружающего воздействия атмосферных и гидросферных процессов. Кроме того, важное место имеет решение обратной задачи: по амплитудно-фазовым вариациям напряжённо-

деформационного поля Земли оценить степень их воздействия на атмосферные и гидросферные процессы.

Большое научное и прикладное значение имеют исследования, направленные на развитие новых методов отслеживания перемещения локальных неоднородностей в океане, без активного воздействия на окружающую среду, что играет большую роль в безопасности судоходства. Кроме того, особое место имеют задачи изучения воздействия колебаний и волн, создаваемых судами на окружающую среду. Эти вопросы тесно связаны с оценкой экологических последствий от воздействия на био- и геосферу малоизученных инфранизкочастотных колебаний и волн.

тщательных измерениях величины перемещения груза в гравитационном поле. Как известно, наиболее точные измерения вариаций длины достигаются в настоящее время с помощью лазерно-интерференционных методов, поэтому их внедрение существенно расширит измерительный диапазон статических гравиметров. Следует отметить, что комплексное использование таких гравиметров вместе с лазерными деформографами поможет более успешной расшифровке их экспериментальных записей.

1. Юзефович А. П., Огородова Л. В. Гравиметрия, - М.: Недра, 1980, 320 с.

ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ

Алексеев А.В.	3, 56, 58, 61, 63, 65	Ковалев С.Н.	20, 77
Алешин В.А.	84	Кондратьев А.И.	92, 94
Батюшин Г.Н.	6, 67	Константинов О.Г.	96
Белоконь В.И.	10	Корень И.А.	20, 77
Березюк М.А.	92	Короченцев В.В.	100
Бондаренко А.Н.	74	Короченцев В.И.	58, 97, 102
Бурундуков А.С.	12	Короченцева В.И.	102
Валентин Д.И.	20, 77	Корчагин Ф.Г.	37
Гаврилов В.М.	15	Криницын Ю.М.	94
Губко Л.В.	89, 102	Литвинцев В.С.	39
Дзюба В.П.	17	Луговой В.А.	74
Дмитриев И.В.	43, 106	Мамаев Ю.А.	39
Долгих Г.И.	3, 20, 22, 24, 76, 77, 79, 82	Матвеев Р.Ф.	84
Долгих С.Г.	77	Меркулова Т.В.	37
Дубров М.Н.	84	Мироненко М.В.	100
Зинин Ю.А.	56	Мишаков А.В.	24, 79
Зув Ю.В.	15	Морозова Ю.В.	15
Иванов В.В.	34, 86	Московченко Л.Г.	10
Каневский И.Н.	89	Мукомел Д.В.	22, 77
Каплун В.Б.	37	Нечаев В.В.	39
		Никифоров В.М.	43, 106
		Новотрясов В.В.	49, 51

Овчаренко В.В.	20	Храмушкин В.Н.	86
Пивоваров А.А.	102	Холодкевич Е.Д.	56, 61, 63
Пономарчук Г.Д.	39	Цыганцов А.С.	43, 106
Пуляевский А.М.	39	Чайко А.В.	58
Розенбаум А.Н.	100	Шаповалов-	
Рублев В.Н.	102	Чупрынин В.В.	114
Смирнов С.А.	63	Шарипов Р.З	65
Соловьева В.Г.	114	Швец В.А.	77, 82
Старжинский С.С.	43, 106	Шевчук С.А.	58, 89
Теплов М.Ю.	61	Шушпанов Р.А.	15
Топорова Е.Н.	43, 106	Яковенко С.В.	77, 82
Тюков И.Я.	31, 53	Яшков Д.В.	22
Фищенко В.К.	22		

**ВТОРОЙ ВСЕРОССИЙСКИЙ СИМПОЗИУМ
«СЕЙСМОАКУСТИКА ПЕРЕХОДНЫХ ЗОН»
(Владивосток, 03-07 сентября 2001)**

Материалы докладов

Утверждено к печати Ученым советом
Тихоокеанского океанологического института ДВО РАН,
г. Владивосток

Отпечатано с оригинал-макета, изготовленного
Тихоокеанским океанологическим институтом ДВО РАН

Материалы публикуются в авторской редакции

Изд. лиц. ЛР № 040118 от 15.10.96 г. Подписано к печати 17.08.2001 г.
Формат 60x90/16. Печать офсетная. Усл.п.л. 7,44. Уч.-изд.л. 6,89.
Тираж 150 экз. Заказ 165

Отпечатано в типографии издательства «Дальнаука» ДВО РАН
690041, г. Владивосток, ул. Радио, 7