

РАЗВЕРНУТЫЙ НАУЧНЫЙ ОТЧЕТ ПО ПРОЕКТУ РФФИ

№ 07-05-10062-к

Организация и проведение сейсмологических наблюдений в эпицентральной зоне Олюторского землетрясения (20.04.2006 M=7.8)

Олюторское землетрясение (M=7.8) произошло 20 апреля 2006 на территории Корякского нагорья. Оно является сильнейшим сейсмическим событием, которое произошло в этом районе за годы инструментальных наблюдений. На момент Олюторского землетрясения на территории Корякского автономного округа функционировали лишь две постоянных сейсмических станции камчатского филиала Геофизической службы РАН - Оссора и Каменское (рис.1). На территории Олюторского района, наиболее пострадавшего от землетрясения, сейсмических станций не было. Сейсмостанция Тилички была законсервирована в 90-х годах.

Поэтому не было возможности контролировать сейсмическую обстановку в районе готовящегося землетрясения и наблюдать развитие афтершокового процесса в его начальной стадии, что в результате снизило научную ценность полученной информации. Для получения объективных данных сейсмических и геодинамических о процессах в очаговой области сильнейшего землетрясения необходимо было организовать в этом районе сейсмическую сеть, установить GPS-пункты, провести дополнительные наблюдения в эпицентральной зоне Олюторского землетрясения.

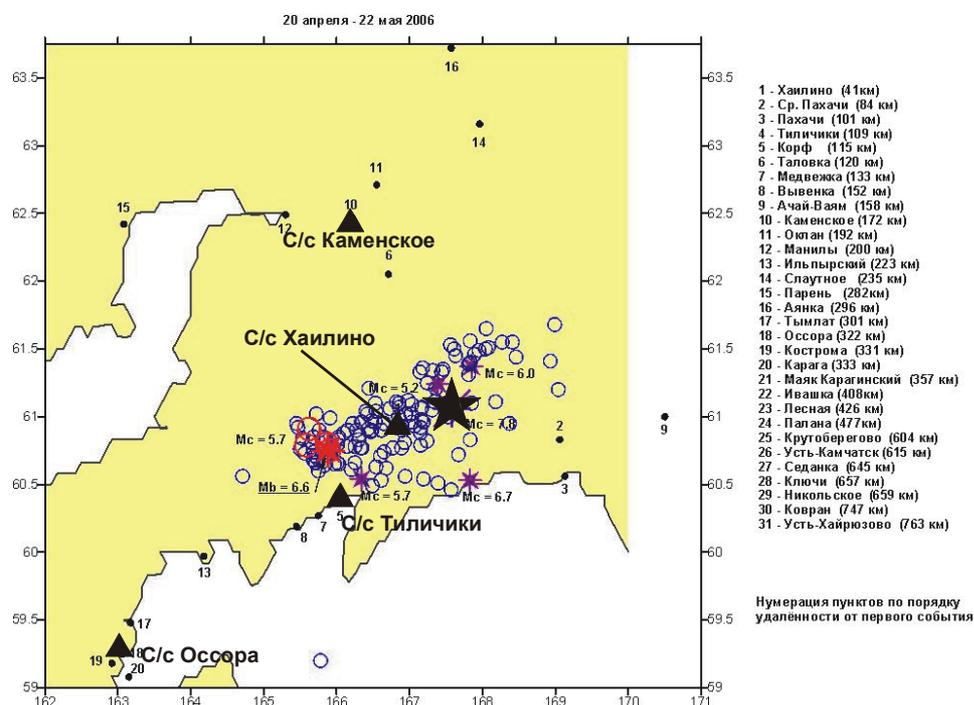


Рис. 1. Эпицентральной область Олюторского землетрясения M=7.8 20.04.2006. На схему нанесены эпицентры афтершоков за период с 20 апреля по 22 мая 2006 г. по данным оперативной обработки, выполненной в Камчатском филиале ГС РАН. Треугольниками обозначены сейсмические станции. Звездочка – инструментальный эпицентр Олюторского землетрясения.

В 2006 г. при поддержке РФФИ (проект № 06-05-02100-к) были выполнены следующие работы:

- В рамках проекта восстановлена и переведена в режим постоянной цифровой регистрации сейсмическая станция "Тилички" (рис.1).
- Переведена с аналоговой на цифровую регистрацию сейсмическая станция "Оссора".
- В очаговой области Олюторского землетрясения и в дальней зоне проведены измерения современных деформаций с помощью GPS-технологии. Установлено 2 новые постоянные GPS-станции.
- На станции "Тилички" обеспечена регистрация сильных движений: установлен цифровой акселерометр.

В 2007 г. при поддержке РФФИ (проект № 07-05-10062-к) работы по организации наблюдательных сетей на севере Камчатского края были продолжены.

В рамках проекта были организованы сейсмо-GPS наблюдения в очаговой зоне Олюторского землетрясения, в поселке Хаилино, который расположен непосредственно в эпицентральной зоне, в 40 км от инструментального эпицентра землетрясения (рис.1).

Для выполнения этих работ в 2007 г. была организована экспедиция из сотрудников КФ ГС РАН. Экспедиция была проведена в несколько этапов в апреле – декабре 2007 г.

Перечень проведенных в 2007 г. работ.

- Проведены подготовительные работы для установки постоянной сейсмической станции НА1 в п. Хаилино (круглосуточное энергоснабжение, персонал для обслуживания станции, закрытое и охраняемое помещение склада).
- Установлена долговременная автоматическая сейсмическая станция НА1 (п. Хаилино) на базе датчиков СМ-3 и регистратора GSR-24.
- Проведены подготовительные работы для установки постоянной комплексной сейсмо-GPS станции НА1L (п. Хаилино)
- Проведены измерения на GPS пункте НА1L (п. Хаилино) с использованием мобильной GPS станции
- Проведены работы по замене оборудования на GPS станций OSS1 (п. Оссора), TIL (водозабор п. Тилички), KMS (п. Каменское).
- Определены места и проведена работа по закладке GPS пунктов LEDY, LED1 (п. Ледяной, платиновый прииск «Корякгеолдобыча»). Проведены первые измерения. Прделаны подготовительные работы по установке постоянной GPS станции LEDY (круглосуточное энергоснабжение, персонал для обслуживания станции, закрытое и охраняемое помещение телецентра).
- Определены места и проведена работа по закладке GPS пунктов РАНА, РАН1 (п. Усть-Пахача). Проведены первые измерения и подготовительные работы по установке постоянной GPS станции РАНА (круглосуточное энергоснабжение, персонал для обслуживания станции, закрытое и охраняемое помещение гараж транспортной компании ООО «Восток»).
- Установлена GPS станция РАНА в п. Усть-Пахача.
- Проведена рекогносцировка местности и инфраструктуры п. ср. Пахача на предмет возможной установки постоянной сейсмо-GPS станции. Сделан вывод о невозможности проведения в данном месте геодинамических и сейсмологических наблюдений в связи с отсутствием приемлемой инфраструктуры и бедственным социальным положением поселка.
- Проведена оценка пригодности поселков Ивашка, Карага, Кострома, Тымлат, Ильпырский, Вывенка, Апука (восточное побережье севера Камчатского края) для проведения в данном месте геодинамических и сейсмологических наблюдений (геологическая структура, инфраструктура, доступность). По результатам выявлено, что

организация наблюдений в районе перечисленных поселков возможна только с использованием автономных систем бункерного типа на значительном (до 20 км) удалении от поселков.

- Проведена оценка возможности организации сейсмо-GPS наблюдений на о. Карагинский (транспорт, перемещения, инфраструктура). Возможно проведение измерений с помощью мобильных GPS станций на территории острова в летний период.

Основные результаты.

На севере Камчатского края в 2006-2007 гг. организована сеть постоянных цифровых станций КФ ГС РАН для ведения сейсмологических наблюдений и слежения за современными движениями земной коры с помощью GPS (рис.1).

Материалы детальных сейсмологических исследований, ведущихся в очаговой зоне Олюторского землетрясения, дополнены записями установленной в пос. Хаилино (в 40 км от инструментального эпицентра землетрясения) автономной цифровой сейсмической станции НАИ на базе датчиков СМ-3 и регистратора GSR-24 (рис.2).

Сетью сейсмических станций, установленных на территории Корякского автономного округа, зарегистрированы афтершоки, происходящие в очаговой зоне Олюторского землетрясения (рис. 3).

Станцией Хаилино зафиксированы слабые локальные землетрясения очаговой зоны, отражающие процесс продолжающейся релаксации поля напряжений после сильного землетрясения (рис.4).

В 2006-2007 гг. в Корякском автономном округе продолжает интенсивно развиваться GPS-сеть (подсистема камчатской сети КАМNET) (рис.5). Северными GPS-станциями регистрируются деформации, связанные с продолжающимся афтершоковым процессом Олюторского землетрясения. Деформации наблюдались на GPS пунктах НАИЛ (40 км от эпицентра основного толчка), ТИЛ (100км) и КМС (170км). Не выявлено значимых деформаций на GPS станции ОССО (320 км).

Таблица 1. Основные технические параметры цифрового регистратора GSR-24, установленного на сейсмической станции в пос. Хаилино

| | |
|---|---------------------------------|
| Регистрируемый параметр | скорость смещения грунта |
| Число компонент сигнала | 3 (N-S, E-W, верт.)24 |
| Частота оцифровки, Гц | 50, 100, 200 |
| Частотный диапазон регистрации при $F_T=50$ Гц, Гц | 0.5 ...20 |
| Разрядность АЦП | 23+знак |
| Динамический диапазон регистрации, дБ, не хуже | 120 |
| Максимальная регистрируемая скорость, м/с | 0.15 |
| Цена единицы младшего разряда, м/с | 1.90735e-8 |
| Емкость флэш-карты, мБ | 2048 |
| Срок автономности по емкости памяти при $F_T=50$ Гц, сут. | 28 |
| Датчики | Блок сейсмических датчиков СМ-3 |

Рис. 2

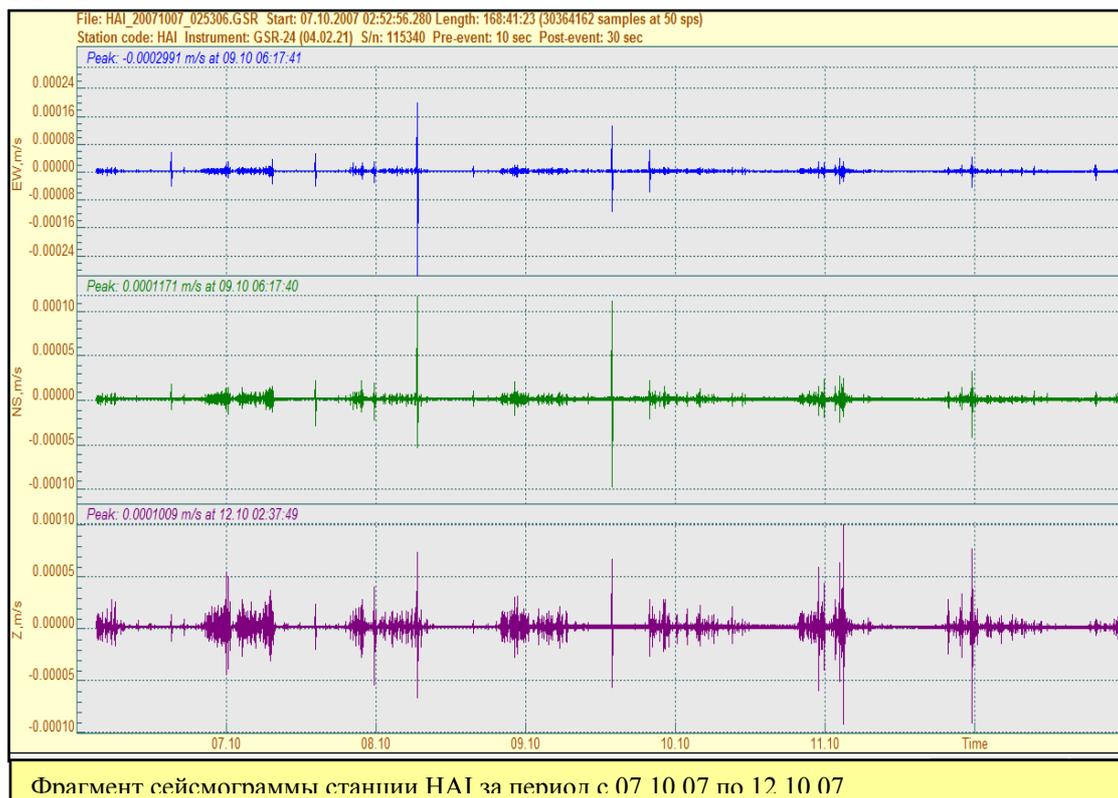


Рис. 3

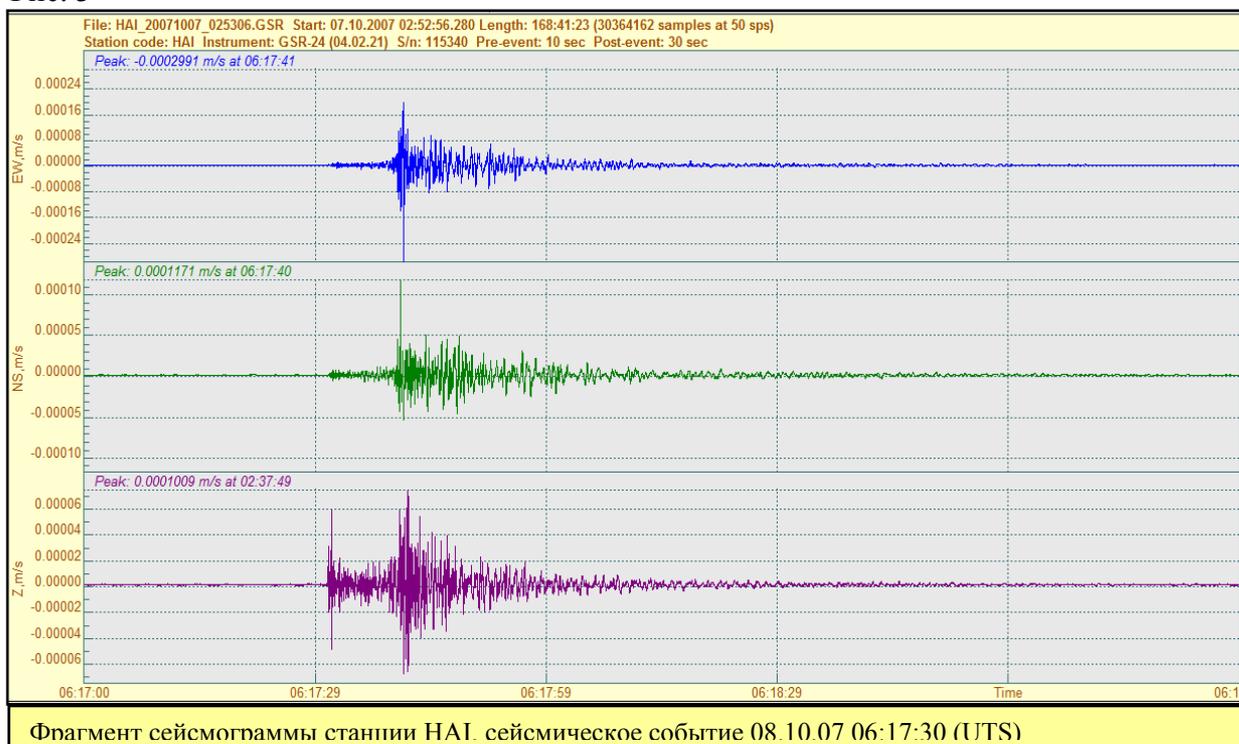


Рис. 4

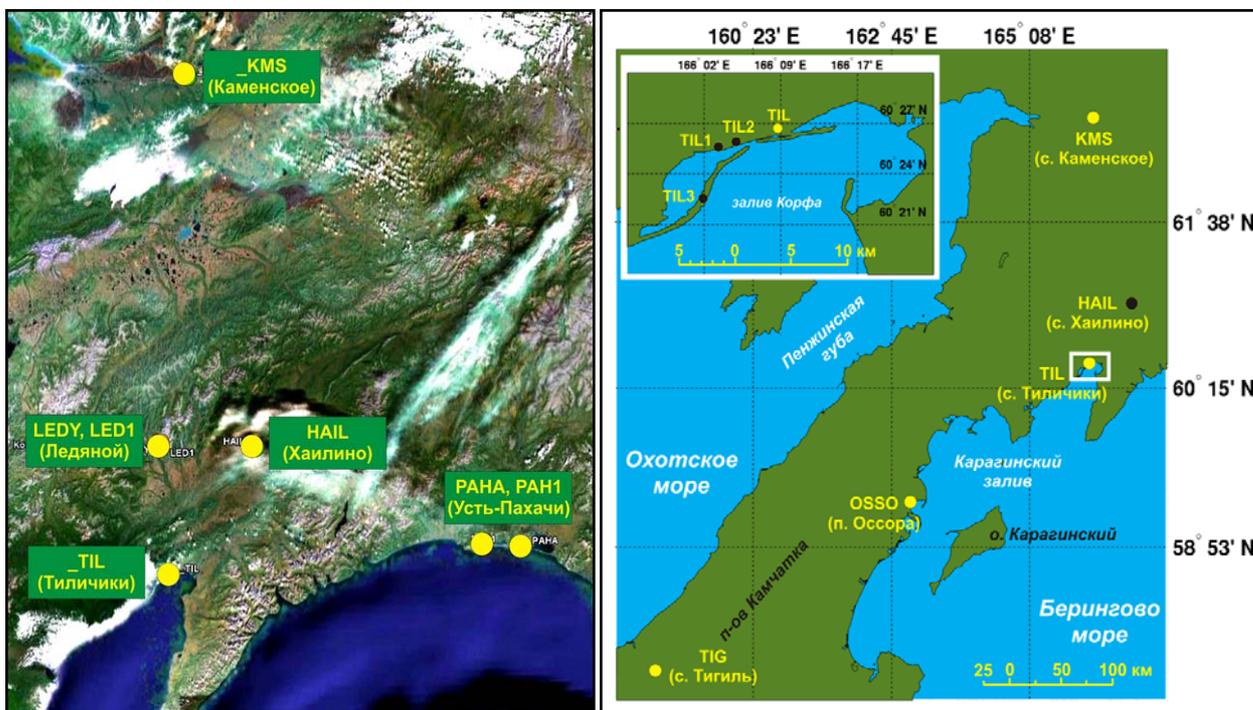
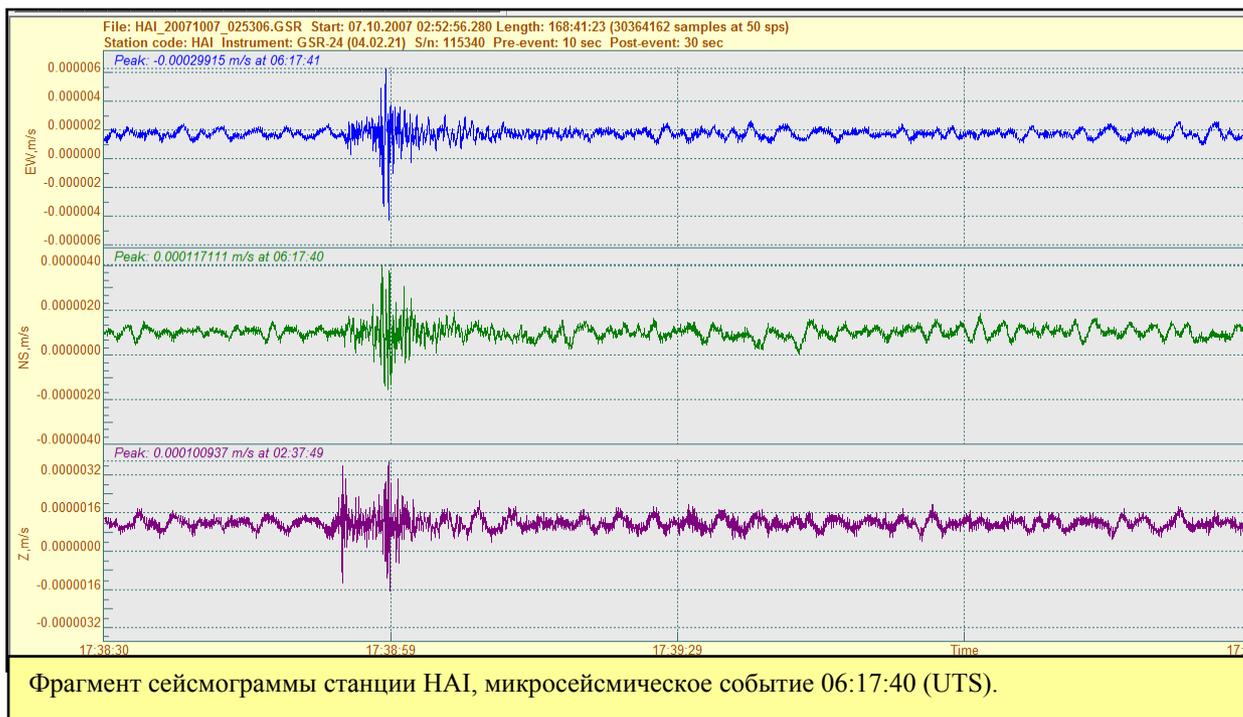


Рис. 5. Пункты GPS наблюдений на севере Камчатки. На врезке пункты в поселках Тилички и Корф. Слева расположение новых GPS пунктов LEDY, LED1, РАНА, РАН1.

В 2007 г. завершена подготовка коллективной монографии по первым результатам исследований Олюторского землетрясения. Большая часть исследований, связанная с получением данных в эпицентральной зоне Олюторского землетрясения, выполнена при поддержке РФФИ – экспедиционные гранты № 06-05-02100-к и 07-05-10062-к.

Ниже приводятся выходные данные сборника, оглавление, введение.



УДК 550.34+551.

ББК 26.21

О56

Олюторское землетрясение (20 (21) апреля 2006 г., Корякское нагорье). Первые результаты исследований / Отв. ред. В.Н. Чебров.
Петропавловск-Камчатский: ГС РАН, 2007. 290 с.
ISBN 978-5-9900216-9-3

Рецензент - доктор геолого-минералогических наук Н.И. Селиверстов

Содержание

| | |
|--|-----|
| Введение..... | 3 |
| <i>Чебров В.Н., Сеников С.Л.</i> Сейсмологические наблюдения на территории Корякского автономного округа, оперативная обработка Олюторского землетрясения 20 (21) апреля 2006 г. $M_w=7.6$ и его афтершоков..... | 7 |
| <i>Ландер А.В., Левина В.И., Иванова Е.И.</i> Олюторское землетрясение 20 (21) апреля 2006 г. $M_w=7.6$: сейсмическая история региона и предварительные результаты исследования серии афтершоков..... | 14 |
| <i>Митюшкина С. В., Левина В. И., Раевская А. А.</i> Макросейсмическая оценка последствий Олюторского землетрясения 20 (21) апреля 2006 года..... | 34 |
| <i>Константинова Т.Г.</i> Макросейсмическое обследование последствий Олюторского землетрясения 20 (21) апреля 2006 года..... | 54 |
| <i>Пинегина Т.К.</i> Сейсмические деформации в эпицентральной зоне Олюторского землетрясения..... | 126 |
| <i>Рогожин Е.А., Овсяченко А.Н., Мараханов А. В., Новиков С.С., Пинегина Т.К.</i> Олюторское землетрясение в Корякии 20 (21) апреля 2006 г.: результаты геологического и макросейсмического изучения эпицентральной области..... | 170 |
| <i>Абубакиров И. Р., Павлов В. М.</i> Предварительные оценки параметров очага Олюторского землетрясения 20 (21) апреля 2006 г., $M_w=7.6$, по длиннопериодным сейсмограммам Р-волн мировой сети станций..... | 207 |
| <i>Гусев А.А., Гусева Е.М.</i> Предварительная оценка параметров высокочастотного очага Олюторского землетрясения 20 (21) апреля 2006 г. ($M_w=7.6$, Корякия)..... | 231 |
| <i>Лутиков А.И.</i> Предварительный анализ афтершокового процесса Олюторского землетрясения | |

| | |
|---|-----|
| 20 (21) апреля 2006 г. в Корякии..... | 241 |
| <i>Левин В.Е., Бахтиаров В.Ф., Павлов В.М., Титков Н.Н., Сероветников С.С.</i> Предварительные результаты геодинимических исследований Олюторского землетрясения 20 (21) апреля 2006 г. по данным камчатской GPS-сети..... | 251 |
| <i>Гусев А.А., Чубарова О.С., Чебров В.Н., Абубакиров И.Р.</i> Колебания грунта при Олюторском землетрясении 20 (21) апреля 2006 г. и его афтершоках по данным цифровой регистрации: предварительные результаты..... | 263 |
| <i>Белявский В.В., Золотов Е.Е., Ракитов В.А., Нурмухамедов А.Г., Попруженко С.В., Шпак И.П., Храпов А.В.</i> Глубинная сейсмогеоэлектрическая модель Охотско-Чукотского вулканогенного пояса и Центрально-Корякской складчатой зоны в пределах профиля Корф-Верхнее Пенжино..... | 277 |

Содержание..... 289

ВВЕДЕНИЕ

20 апреля 2006 г. (21 апреля в 12 часов 25 минут по Камчатскому времени) на территории Корякского автономного округа (КАО) в Корякском нагорье произошло сильное землетрясение с магнитудой $M_w = 7.6$.

В поселках Тилички, Корф, Хаилино интенсивность сотрясений достигала 8-9 баллов по шкале MSK-64, в эпицентральной зоне землетрясения – до 10 и более баллов. Жертв среди населения не было. Здания и сооружения в поселках Тилички, Корф, Хаилино получили значительные повреждения, многие из которых не подлежат восстановлению. Местами были разрушены котельные, теплотрассы, нарушены линии связи и электросети. Разрушена взлетно-посадочная полоса аэропорта в поселке Корф. Землетрясение предварялось звуковыми эффектами (гулом и ревом) и сопровождалось геологическими явлениями (трещины в грунте, разжижение грунтов, просадки, выбросы грязи по трещинам и грязевые вулканы).

Наиболее интенсивно землетрясение ощущалось в Олюторском районе КАО, поэтому ему было дано название «Олюторское».

Олюторское землетрясение вызвало интенсивный афтершоковый процесс, который продолжается и до настоящего времени (2007 г.). Наиболее сильные афтершоки с магнитудами от 5.0 до 6.7 произошли в течение апреля-мая 2006 г. Афтершоки с $M \geq 6.0$ вызвали в поселках Тилички, Корф, Хаилино повторные сотрясения с интенсивностью до 6-7 баллов по шкале MSK-64 и привели к дополнительным разрушениям. Вероятность сильных землетрясений в районе постепенно снижается, оставаясь повышенной относительно средних многолетних оценок.

В отличие от сейсмической активности Курило-Камчатской островной дуги, продолжением которой на севере и являются хребты Корякского нагорья, эта территория не характеризуется высоким уровнем фоновой сейсмической активности. Олюторское землетрясение 20 апреля 2006 г. с магнитудой $M_w=7.6$ превосходило по силе все инструментально наблюдавшиеся здесь ранее сейсмические события. Эпицентр Олюторского землетрясения близок к эпицентру сильного Хаилинского землетрясения 8 марта 1991г. с $M_w=6.6$. В 1991 г. действующая карта районирования территории СССР (ОСР-78) относила область Корякского нагорья к зоне 5-6-балльных сотрясений. Землетрясение 8 марта 1991 г. вызвало в населенных пунктах КАО сотрясения интенсивностью 7-8 баллов. В 1992 – 1996 гг. Камчатской опытно-методической сейсмологической партией (КОМСП ГС РАН, с 2005 г. Камчатский филиал ГС РАН) на территории КАО были выполнены работы по уточнению сейсмической опасности (ответственный исполнитель работ А.В. Викулин). Результаты этих работ вошли составной частью в карту общего сейсмического районирования ОСР-97А (СНиП II-7-81*, редакция 2000г.), согласно которой поселки КАО Тилички, Корф, Хаилино отнесены к пунктам с возможными сотрясениями на средних грунтах до 8 баллов по шкале MSK-64. Землетрясение 21 апреля 2006 г. (1) подтвердило эти оценки и (2) поставило вопрос о необходимости дополнительных исследований сейсмической опасности. Второе вызвано превышением магнитуды землетрясения 21.04.2006 г. $M_w = 7.6$ максимально возможной магнитуды (7.5) расчетного землетрясения по ОСР-97 и наблюдаемыми в эпицентральной зоне сотрясениями более 9 баллов.

Организация работ в эпицентральной зоне

На момент сильного землетрясения на территории КАО функционировали две постоянных сейсмических станции Камчатского филиала Геофизической службы РАН – «Оссора» и «Каменское». На станции «Оссора» на момент землетрясения работал комплект оборудования с регистрацией на фотобумагу СМЗ-ГБ I. Обработка сейсмограмм и передача результатов обработки проводилась один раз в сутки. Станция «Каменское», созданная по соглашению с Институтом исследования землетрясений

(Токио) в рамках Проекта «Poseidon», оснащена широкополосными сейсмометрами STS-1 и 24-х разрядным регистратором данных на магнитооптические диски. Обработка записей станции «Каменское» проводится после получения материалов почтой или с оказией в г. Петропавловск-Камчатский с задержкой более 30 дней. В оперативном режиме землетрясения территории КАО контролировались с низкой точностью оценок координат сетью радиотелеметрических сейсмических станций, расположенной в южной части полуострова Камчатка (от вулкана Шивелуч - Усть-Камчатск до острова Атласова на Северных Курилах) с 10-го энергетического класса по С.А. Федотову.

Кроме сейсмических станций, на территории КАО на момент сильного землетрясения функционировали пункты GPS-наблюдений КФ ГС РАН (Каменское, Тилички и Тигиль в непрерывном режиме, Оссора - эпизодические ежегодные измерения), открытые в рамках международных проектов «Исследования сейсмотектоники Охотоморской плиты» между сообществом Университетов Японии, Геофизической Службой и Институтами Российской Академии Наук и RUSEG в рамках Российско-Американского соглашения о сотрудничестве в защите окружающей среды от 24 июня 1994 г.

В соответствии с положением об оперативном режиме работы подразделений КФ ГС РАН по факту сильного землетрясения для сотрудников лабораторий исследований сейсмической и вулканической активности и сводной обработки был введен чрезвычайный режим работы. Для корректной оценки параметров землетрясений из очаговой области в оперативном режиме привлекались данные дальневосточных станций глобальной цифровой сети IRIS Магадан (MA2), Южно-Сахалинск (YSS), Билибино (BILL). На этапе окончательной обработки афтершокового роя привлекались также данные сети Магаданского филиала ГС РАН (станции «Сеймчан» (SEY), «Эвенск» (EVN)).

Уже 23 апреля 2006 г. в район землетрясения были направлены два сотрудника Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН (Пинегина Т.К. и Костантинова Т.Г.), которые до середины мая провели макросейсмическое обследование населенных пунктов Корф, Тилички, Хаилино. Кроме этого Пинегина Т.К. сумела провести полевые геологические исследования очаговой области землетрясения.

25 апреля была готова к вылету группа из 7 сотрудников КФ ГС РАН и ИВиС ДВО РАН с оборудованием для эпицентральных наблюдений, которая была доставлена в район землетрясения и начала свою работу только 1-2 мая. В поселках Тилички, Хаилино и в пункте Ледяная (ЗАО «Корякгеолдобыча») с целью уточнения очаговой области Олюторского землетрясения были установлены три автономных цифровых станции «Marslite» (пр-ва Германии) с сейсмометрами LE-3D/1s и регистрацией на магнито-оптические диски (оборудование ИВиС ДВО РАН), которые проработали до 15-20 мая. В поселке Тилички был установлен также комплект оборудования GSR-24 – CMG-5 для регистрации ощутимых землетрясений. С целью детального изучения деформационных процессов в эпицентральной зоне Олюторского землетрясения в мае 2006 г. были также проведены наблюдения мобильными GPS станциями на уже имеющихся реперах в поселках Оссора, Тилички и Корф и организован новый пункт в поселке Хаилино.

На 3-й день после землетрясения в поселках Корф и Тилички начала свою деятельность правительственная рабочая группа в составе представителей Росстроя, института «Камчатгражданпроект» и РАН. Рабочая группа произвела освидетельствование пострадавших в результате землетрясения объектов социального значения, а также определила ряд объектов, использование которых до окончания производства аварийно-восстановительных работ недопустимо.

Олюторское землетрясение ощущалось на всей территории КАО. Макросейсмическому воздействию подверглась территория порядка 400000 кв. км. В первые часы и дни сотрудниками лаборатории сводной обработки КФ ГС РАН был проведен телефонный опрос жителей населенных пунктов КАО и Камчатки. В дальнейшем сбор и анализ макросейсмических материалов был продолжен по телефону, по письменным сообщениям, полученным по почте, и по результатам опросов очевидцев землетрясения, по сведениям штаба по ликвидации последствий землетрясения при администрации губернатора КАО.

В июле-августе 2006 г. сотрудниками ИФЗ РАН были выполнены сейсмогеологические исследования очаговой области Олюторского землетрясения.

В августе 2006 г. были установлены комплекты цифровых сейсмических станций в п. Тилички (велосиметры CM3, Tc=2с и акселерометр CMG-5) и п. Оссора (велосиметры CM3, Tc=2 с). В ноябре-декабре 2006 г. были выполнены повторные GPS наблюдения на пунктах в поселках Оссора, Тилички, Корф и Хаилино.

Организационные и технические проблемы изучения Олюторского землетрясения 2006 г.

Основные задачи системы мониторинга в период сильного землетрясения это:

- 1) регистрация главного события и его афтершоков сетями сейсмических станций;
- 2) оперативная оценка параметров главного события и его сильнейших афтершоков;
- 3) непрерывная регистрация геофизических, гидрогеохимических и др. параметров;
- 4) оперативная оценка развития афтершокового процесса, экспертная оценка сейсмической опасности;
- 5) информирование органов власти, МЧС и населения об угрозе сильных афтершоков;
- 6) проведение специальных эпицентральных наблюдений;
- 7) обследование эпицентральной зоны сильного землетрясения, сбор макросейсмических данных.

Несмотря на отсутствие доступных в реальном времени сейсмических станций на территории КАО, задачи 1,2,4,5, решались на удовлетворительном уровне по данным сетей сейсмических станций Камчатки, которые сосредоточены в южной части полуострова и данным станций IRIS Магадан, Билибино, Якутск, Южно-Сахалинск. При этом решающее значение имели уже отлаженные к 2006 г. организация доступа ко всем этим данным в реальном масштабе времени и регламенты работы в оперативном режиме. В рамках задачи 3 осуществлялись лишь GPS наблюдения.

Наибольшие организационные и технические проблемы проявились при выполнении работ по задачам 6 и 7, без которых нельзя получить полные представления об очаге сильного землетрясения, а значит потерять часть данных о механизмах воздействия на природную среду, на здания и сооружения, имеющих важнейшее значение для обеспечения сейсмической безопасности от будущих землетрясений. Основные из них это: (1) своевременная, в течение первых 1-3 суток вместе со спасателями МЧС, доставка персонала и оборудования в эпицентральную зону сильного землетрясения, когда все транспортные средства заняты МЧС, (2) отсутствие финансового резерва для организации и проведения эпицентральных наблюдений и (3) отсутствие резерва специального оборудования для эпицентральных наблюдений. Первая проблема носит только организационный характер и может быть решена путем разработки и принятия соответствующих разделов в инструкции МЧС, регламентирующие проведение аварийно-спасательных работ при ЧС, вызванных землетрясениями. Вторая определяется инструкциями Минфина. Для решения 3-й необходимы целевые финансовые вложения, которые уже предусмотрены ФЦП «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2010 года».

Содержание сборника

Основной целью сборника «Олюторское землетрясение (20 (21) апреля 2006 г., Корякское нагорье). Первые результаты» является представление всех первичных данных и материалов об этом неординарном событии на территории КАО в Корякском нагорье, а также первые результаты систематизации и обработки этих данных. В основу всех статей положены оригинальные материалы макросейсмических и полевых геологических исследований, данные регистрации основного события и его сильнейших афтершоков глобальной сетью широкополосных цифровых сейсмических станций IRIS и региональными сетями сейсмических станций Камчатки.

В сборнике обобщены сведения о детальных сейсмологических наблюдениях на территории КАО до апреля 2006 г., об организации и проведении эпицентральных сейсмологических наблюдений временными станциями, а также об организации и результатах оперативной обработки главного события и его афтершоков.

Рассмотрена сейсмичность района по инструментальным данным с 1925 г. Приведены некоторые результаты окончательной обработки афтершокового роя землетрясений, в том числе с учетом данных, полученных временными сейсмическими станциями в эпицентральной зоне землетрясения.

Систематизированы сведения о макросейсмическом эффекте землетрясения на территории КАО, Магаданской и Камчатской областей и данные о макросейсмическом обследовании поселков Корф, Тиличики, Хаилино.

В сборник включены результаты геологического изучения очаговой области землетрясения, полученные сначала по свежим следам в мае, а затем в июле-августе 2006 г.

Рассмотрены параметры очага землетрясения по результатам анализа распределения афтершоков в пространстве, по совокупности данных GPS наблюдений, по результатам инверсии длиннопериодных (1- 60 с) сейсмограмм в терминах пространственно-временных степенных моментов скорости подвижки порядков 1 и 2, дано довольно полное описание пространственно-временной структуры высокочастотного излучателя в очаге изучаемого землетрясения.

Представлены данные GPS наблюдений, которые позволили сделать предварительную оценку скорости относительного перемещения Беринговоморской и Североамериканской плиты в районе Олюторского землетрясения.

Приведены впервые полученные в России широкополосные цифровые записи множества сильных афтершоков в эпицентральной зоне, которые послужат базой для корректной оценки параметров возможных сильных колебаний грунта при будущих сильных землетрясениях.

По данным методов обменных волн землетрясений (МОВЗ) и магнитотеллурического зондирования (МТЗ) проведено определение глубинного сейсмoeлектрического разреза Охотско-Чукотского вулканогенного пояса и Центрально-Корякской складчатой зоны, пересекающего сейсмоактивную область Южной Корякии.

Опубликованные в сборнике сейсмологические, макросейсмические и геологические данные по Олюторскому землетрясению, а также первые результаты обработки этих данных имеют большое значение для понимания и уточнения реальной сейсмической опасности на территории КАО.

После Олюторского землетрясения Корякское нагорье должно рассматриваться как область высокой сейсмической активности, которая требует достаточно детальных наблюдений. В настоящее время на территории КАО располагается всего три сейсмические станции и три пункта GPS наблюдений. Как

показал опыт обработки данных Олюторского землетрясения этого явно недостаточно для качественных текущих наблюдений. Только установка в эпицентральной зоне временных станций позволила рассчитать для конкретного очага поправки к стационарным годографам на станциях Камчатской региональной сети, и тем самым устранить значительные систематические сдвиги в оценках положения гипоцентров. Поэтому вопрос об организации на севере Корякии новых стационарных сейсмических станций и пунктов GPS наблюдений является весьма актуальным.

Сети детальных сейсмологических и непрерывных GPS наблюдений на Камчатке (42 радиотелеметрических и стационарных сейсмических станции, 16 станций сильных движений, 18 пунктов GPS наблюдений) в основном сосредоточены в южной части полуострова. Они ориентированы на мониторинг района от Северных Курильских островов до зоны сочленения Курило-Камчатской и Алеутской островных дуг. Именно здесь, в соответствии с ОСР-97, наиболее велика опасность сильнейших землетрясений и возможны наибольшие человеческие и экономические потери.

Организация на территории Корякского автономного округа дополнительных постоянных сейсмических станций и пунктов GPS наблюдений позволит решить следующие задачи:

- повысит детальность и точность наблюдений в этой высокосейсмичной зоне;
- даст возможность для выполнения работ по прогнозу сейсмической опасности и предупреждению о цунами;
- принесет новые аргументы для решения вопроса о существовании Берингской плиты.

Исследования Олюторского землетрясения 20 апреля 2006 г., $M_w=7.6$ выполнены в тесном взаимодействии сотрудниками Камчатского филиала Геофизической службы РАН, Института вулканологии и сейсмологии ДВО РАН и Института физики Земли РАН. Хочется выразить признательность всем тем, кто принял участие в полевых работах в эпицентральной зоне землетрясения в суровых северных условиях, а также занимался организацией и техническим обеспечением этих работ. Работы выполнялись при благожелательном отношении и поддержке администрации КАО и Олюторского района КАО, МЧС и жителей поселков Корф, Тилички, Хаилино. Мы сердечно благодарим всех за оказанную помощь.

Большая часть исследований, связанная с получением данных в эпицентральной зоне Олюторского землетрясения, выполнена при поддержке РФФИ (экспедиционные гранты 06-05-02100 и 07-05-10062).