



# Летняя практика студентов кафедры физики Земли Камчатский край, 2016г.



Руководители  
практики:



Марченков А.Ю.,  
кафедра физики Земли, доцент

Чебров Д.В.,  
Директор КФ ГС РАН





# Место проведения

- Основная база практики Геофизическая обсерватория «Карымшина»,  
N52 49 36.3, E158 07 58.1
- Камчатский филиал Геофизической службы РАН,  
г. Петропавловск-Камчатский, б-р Пийпа, 9;  
Сейсмическая станция «Петропавловск» /РЕТ/
- Камчатская подсистема службы предупреждения о цунами, Межрегиональный центр сбора, обработки и передачи мониторинговой и прогнозной информации о сейсмических событиях Дальнего Востока и цунами.
- Район вулканов Авачинская сопка, Горелый, Мутновский, мыс Толстый Авачинского залива.



Бондаренко Никита Борисович  
Галина Наталия Александровна

Иноземцев Максим Александрович  
Ичеткина Юлия Вячеславовна

**Студенты:** Карташов Иван Максимович  
Карцева Татьяна Игоревна  
Каюкова Анастасия Владимировна  
Маркин Михаил Александрович

## Основные задачи

- Магнитометрические наблюдения
  - Линейные (трассы)
  - Площадные
  - Временных вариаций
  - Отбор образцов горных пород
- Сейсмометрические наблюдения
  - Длительные (до 15 часов)
  - Кратковременные (15-20 минут)
- Термометрические наблюдения
  - 7-8 дней режим релаксации температуры и 48 часов суточных
- Сотрудничество с КФ ГС РАН
  - Прослушивание лекций ведущих специалистов
  - Тестирование методик обработки сейсмограмм





# Полевое оборудование для измерений и наблюдений и предоставленные КФ ГС РАН стационарные устройства регистрации геофизических полей

- магнитометр протонный пешеходный: ММП-203М (разрешающая способность 0.15 нТл)
- стационарный исследовательский магнитометр вариаций магнитного поля (ИФЗ РАН)
- сейсмометры полевые 3-х компонентные КМВ и СПВ-3К с частотным диапазоном 0.5-62 Гц. Регистраторы Дельта-2М и Дельта-3, частота опроса 125-500 Гц, разрядность 24
- сейсмометр стационарный SMG-6TD EAM, частотный диапазон 0-40 Гц, частота опроса 100 Гц, разрядность АЦП 24 базы Карымшина и Авача
- платиновые терморезисторы HEL-711
- GPS приёмники Garmin
- Метеостанция базы Карымшина
- контрольно-измерительная аппаратура и ПК





## Ознакомление с методами геофизических и вулканологических наблюдений, проводимых исследователями Камчатских научных центров

- Контроля термического режима скважин на «Тёплых землях», долина р.Паратунка
- Проведения комплексных (теллурика, сейсморазведка, электроразведка, высокоточная широкополосная магнитометрия) геофизических наблюдений на базе «Карымшина» и в районах вулканов
- Походы на вулканы «Авачинская сопка», «Горелый», «Мутновский», побережье Тихого океана, Авачинский залив, с проведением собственных измерений магнитного поля и сейсмической активности и посещением измерительных пунктов КФ ГС РАН
- Использование данных КФ ГС РАН (сейсмика, метеорология, GPS), ИФЗ (магнитное поле) как контрольных при обработке оригинальных данных.





# Сводка результатов полевого этапа

## Магнитная съёмка

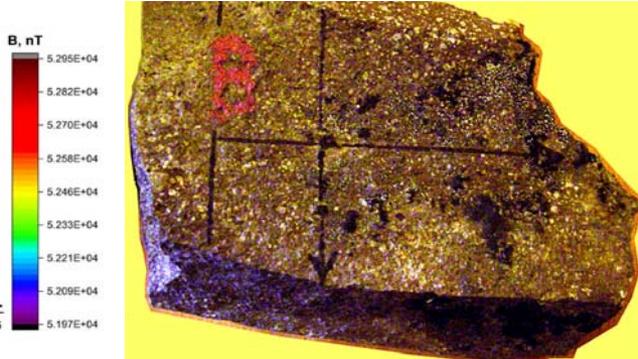
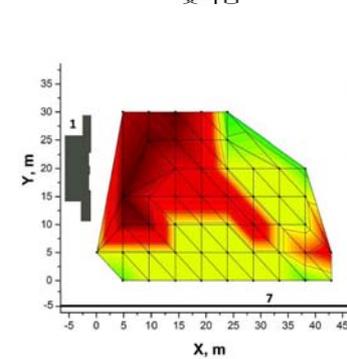
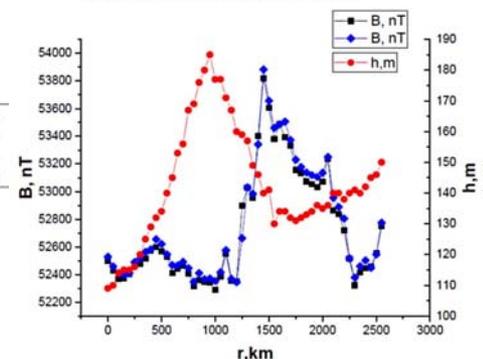
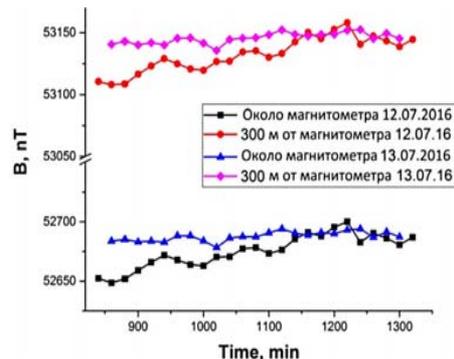
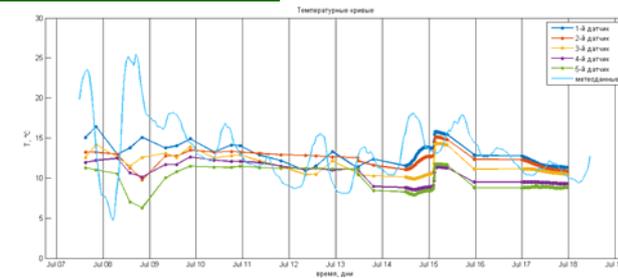
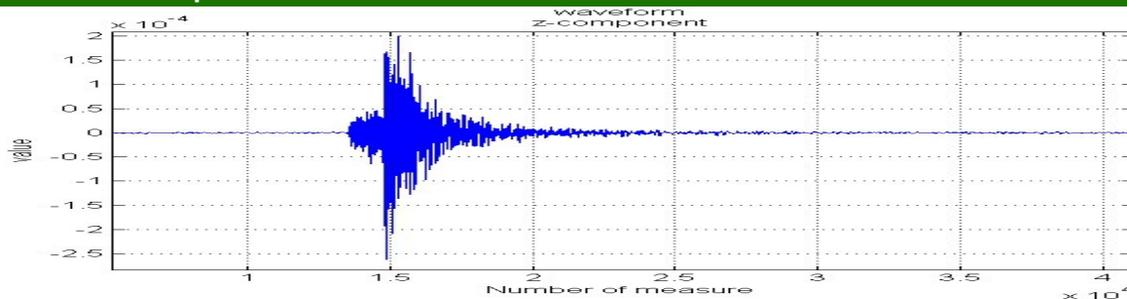
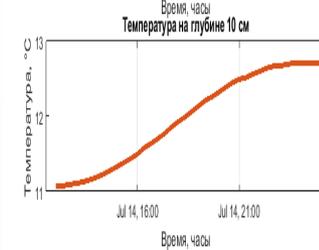
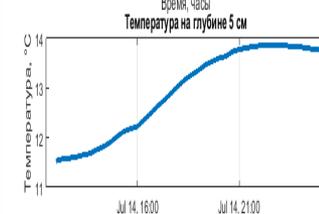
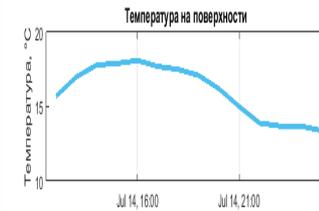
- 5 трасс (1 с обратным ходом, 2.6км, 4 по вулканам)
- 1 площадка 30x45м с шагом 2.5м
- 2 серии наблюдений вариаций геомагнитного поля по 8ч
- Отобран образец вулканической породы с вулкана Авачинская сопка

## Сейсмические наблюдения

- 4 долговременных записи (по 9 часов) на базе «Карымшина»
- 1 сутки наблюдения на с/ст РЕТ
- 3 серии наблюдений сейсмического режима на вулканах
- 1 трасса (2 км, 8 точек) измерений микросейсм

## Термические наблюдения (5 точек по глубине)

- 10 суток непрерывных наблюдений термического режима на базе «Карымшина»





## Сводка результатов камерального этапа

Камеральный этап летней практики включил в себя обработку полученных на этапе полевых работ данных по всем исследованным видам геофизических полей. При обработке были использованы не только оригинальные экспериментальные данные, добытые студентами в поле и на маршрутах, но и предоставленные КФ ГС РАН массивы геофизической информации по тем же полям с источников и в объёмах, достаточных для совместной обработки с целью уточнения тех или иных параметров геосреды.

На камеральном этапе были изучены основные закономерности распределения геомагнитного поля в пространстве и времени, вычислено значение температуропроводности осадочного грунта на базе «Карымшина», составлен каталог зафиксированных во время полевого этапа сейсмических событий и вулканической активности, а так же распределение микросейсмических шумов для точек наблюдения.

Студентами завершены работы по тестированию методик обработки сейсмограмм в целях уточнения параметров землетрясений Камчатки.

Камеральные работы выполнялись студентами кафедры Ёрховой Юлией Валерьевной и Барановским Андреем Сергеевичем на кафедре. Студенты занимались изучением магнитных свойств образцов горных пород и свойствами нефтегазоносных пластов соответственно, попутно ознакомляясь с методами этих исследований включая теоретические основы и современную экспериментальную часть.