

Отряд Сейдозерский. Нач. отряда А.А. Аведисян. Срок работ: 05.07 – 08.08 (35 дней). Проведена профильная газовая съемка в центральном, северном и юго-восточном частях Ловозерского массива. Опробование подпочвенного воздуха в скважинах осуществлялось посредством газоотборника, который одновременно герметизировал приустьевую часть скважины. Концентрации метана и диоксида углерода в подпочвенном воздухе (ППВ) измерялась переносными оптическими газоанализаторами (интерферометрами) ШИ-11. Результаты таких измерений позволили составить представление о пространственных вариациях интенсивности газовыделения и оперативно скорректировать шаг газовой съемки и направление профиля. Более точная картина распределения эманаций газовых компонентов будет получена после хроматографического анализа отобранных проб в лаборатории. Содержание молекулярного водорода в ППВ измерялось высокочувствительным портативным газоанализатором ВГ-3. Из скважин отбирались также пробы газовой смеси для последующего хроматографического анализа в лаборатории на углеводородные газы и диоксид углерода. Всего было пройдено 110 скважин, произведено 109 измерений водорода, 139 - метана и диоксида углерода, отобрано 135 проб для хроматографического анализа газов. Отобрано также 18 образцов каменного материала для изготовления толстых шлифов.

Отряд Дайковый. Нач. отряда А.А. Арзамасцев. Срок работ: 08.07 – 28.07 (21 день).

Полевые работы сезона 2011 года являются продолжением работ 2009 года, когда была собрана обширная коллекция ориентированных образцов по разным дайковым роам. Объектом полевого исследования 2011 года являлись те рои даек разного возраста, по которым в 2009 году были получены неоднозначные результаты. Проведен отбор ориентированных образцов из даек обрамления Хибинского массива, массивов Озерная варака и Нива, а также отдельных даек, закартированных ранее в этом районе. В районе Хибинского массива и его северо-восточного и южного обрамления отобрано по 30-60 ориентированных образцов из даек оливиновых меланефелинитов, а также вмещающих протерозойских метабазитов. В Ловозерском районе взяты ориентированные образцы как непосредственно из пород массива, так и из даек щелочных пород, располагающихся в перемычке между Хибинским и Ловозерским массивами. Дополнительно к материалам 2009 года из даек вочеламбинского роя возрастом 1170 млн. лет отобрано 32 ориентированных образца из хорошо обнаженной дайки. В Кольском и Мончегорском районах дополнительно опробованы протерозойские дайки долеритов и вмещающих архейских гнейсов. В частности, опробованы дайки раннепротерозойских метабазитов из района города Мурманска (у памятника "Алеше"), а также мощная дайка протерозойских долеритов в районе ст. Лапландия. Из пород Ковдорского массива и в районе Ены из вмещающих амфиболитов отобраны ориентированные образцы в каждой точке опробования. В пределах Кандалакшской зоны на участках в районе ст. Белое море из 5 даек щелочных лампрофиров отобран 41 ориентированный образец. В районе о. Костьян (С.Карелия) опробовано 5 даек щелочных лампрофиров девонского возраста. Всего в ходе проведенных исследований отобрано 572 ориентированных образца, 34 геологических образца и шлифа, а также 5 геохронологических проб.

Отряд Платинометальный. Нач. отряда Д.А.Габов. Срок работ: 16.06 – 20.08 (66 дней). Работы проводились совместно с ОАО «Пана». В пределах Западно-Панского массива проведена геологическая и магнитная съемки на участке Каменник. Данный участок на Северном склоне г. Каменник был ранее недоизучен. Геологическая съемка проведена по 37 профилям длиной от 900 до 1500 м. В полевых условиях составлена геологическая карта в м-бе 1:5000, которая будет уточнена в ходе камеральной обработки материала. Выполнено 90,2 пог. Км. Магнитной съемки по сети 100×50 и 50×5 м, площадь полигона составила 8 кв.км. Получена карта аномалий магнитного поля северного склона г. Каменник. Северный платиноносный риф прослежен по простиранию на склоне г. Каменник, отобрано 117 проб на ЭПГ (из них 82 штуфных и 35 бороздовых по 6

сечениям). Отбор бороздовых проб осуществлялся при наличии видимой сульфидной минерализации. В дополнение к основным задачам Н.Ю. Грошевым и С.В. Бороздиной была совершена многодневная выброска на массив Федоровой тундры, где в пределах платинометального Н-рифа, расположенного в верхней части расслоенной серии пород, была выполнена детальная магнитная съемка. Геологическое картирование этого участка было выполнено ранее. Съемка выполнена по сети 25×5 м на участке 200×600 м. Установлено, что перекрывающий Н-риф слой слабомагнитных лейкогаббро (кровля Н-рифа) удовлетворительно выделяется на всех профилях в виде полосовидной низкоамплитудной отрицательной аномалии.

Отряд Генераторный. Нач. отряда А.А. Жамалетдинов. Срок работ: 01.08 – 05.09 (36 дней). Отряд провел экспедиционные работы по следующим двум основным направлениям: 1. Структурные электромагнитные зондирования вдоль профиля Руоссель-Шуони-Куэтс (Печенгский район); 2. Частотные зондирования в Мончегорском никеленосном районе с источником направленного действия. Работы в Печенгском районе выполнены методом аудиомагнито-теллурического зондирования (АМТЗ) в диапазоне частот 0.1 – 1000 Гц. в комплексе с зондированиями в поле контролируемого источника – антенны сверхнизкочастотного (СНЧ) излучения Зевс в штатном режиме на частоте 83 Гц. Исследования в Мончегорском районе выполнены с целью испытания принципиально новой методики частотного зондирования, основанной на использовании вращающегося электромагнитного поля. Зондирования выполнены от двух питающих линий АВ1 длиной 2.2 км и АВ2 длиной 1.4 км. Главным результатом работ в Печенгском районе явилось удовлетворительное, сугубо качественное согласие между измеренными кривыми зондирования АМТЗ и результатами заблаговременно выполненного двумерного моделирования. Полученный экспериментальный материал вполне удовлетворяет требованиям для дальнейшего количественного компьютерного моделирования глубинного строения центральной части Печенги и последующей совместной интерпретации с другими геофизическими методами. Основным результатом работ в Мончегорском районе явилось практическое испытание принципиально нового генератора Энергия-2а на природных объектах. Результаты испытаний показали его высокую надежность и эффективность. Полученный экспериментальный материал вполне удовлетворяет требованиям для дальнейшего количественного компьютерного моделирования двумерных эффектов в нерудных и рудных объектах.

Отряд Южно-Печенгский. Нач. отряда С.М. Карпов. Срок работ: 60 дней.

Полевые работы выполнялись в трех районах: Южно-Печенгская структурная зона (ЮПСЗ) - с 11 июля по 11 августа; Куолаяврвинская структурная зона (КЗ) - с 15 августа по 30 августа и Тикшеозерский зеленокаменный пояс (ТЗП) - с 20 сентября по 30 сентября. ЮПСЗ: Работы в пределах Южно-Печенгской структурной зоны выполнялись на трех площадях: Пороярви, Брагинские проявления и Ансем. На участке Пороярви задокументированы горные выработки, детально изучены и опробованы естественные и искусственные обнажения, в которых отмечались зоны метасоматических изменений пород и рудной минерализации, а также проявления золоторудной минерализации, составлены геологические схемы и зарисовки с местами отбора образцов и геохимических проб. В пределах Брагинских проявлений золота проведено детальное минералогическое картирование и опробование наиболее перспективных (по результатам 2010 г) пунктов минерализации золота, а также обследование участков: «Дальнее», «Колчеданные проявления» и «Меннельяур». Был также выполнен пеший трехдневный маршрут на золоторудное проявление «Ансем», где задокументировано и опробовано две канавы общей протяженностью 60 пог.м. КЗ: В ходе полевых работ в пределах Куолаяврвинской структурной зоны собран материал для оценки перспектив золотоносности зон гидротермально-метасоматических образований на участках Курсуярви и Нилуттиярви - альбититов с урановой специализацией и пунктов медной сульфидной минерализации в зонах эпидотизации и окварцевания пород. Составлены детальные схемы и зарисовки

обнажений и канав, выявлена последовательность метасоматических преобразований пород. Установлено, что развитие сульфидной (пирит, халькопирит, пирротин и молибденит) минерализации (до 10-15 об.%) связано со стадиями амфиболизации, карбонатизации и, особенно, окварцевания. ТЗП: На площади Тикшеозерского зеленокаменного пояса проведено доизучение проявлений минерализации золота на оз. Верхние Кичаны, зона метасоматического изменения пород прослежена на 15 км к западу - северо-западу от участка Кичаны в район оз. Бабье, где также выявлены признаки золоторудной минерализации. Общий объем выполненных работ составил: геологические маршруты – 50; отобрано: образцов – 353, шлифов -344, аншлифов – 297, геохимических проб – 211, крупнообъемных проб – 17 (в том числе на изотопно-геохимические исследования – 4).

Отряд Туломский. Нач. отряда М.В. Ковалевский. Срок работ: 08.08 – 27.08 (20 дней). Получены геологические данные и опробованы главные разновидности горных пород Кольско-Норвежского блока (к западу от г. Мурманска) для определения состава, изотопно-геохимических характеристик и возраста разноглубинных пород, а также реконструкции и сопоставления состава протолитов наиболее распространенных пород верхней коры и архейской средней коры. Изученная территория сложена архейскими метаморфическими и интрузивными породами. Наибольшую площадь занимают метаморфические породы кольской серии, среди которых выделены толщи биотитовых и гранат-биотитовых гнейсов. Интрузивные образования представлены измененными основными породами – габбро и габбро-амфиболитами, а также комплексами гиперстеновых диоритов и гнейсо-диоритов, плагиогранитов, плагиомиоклиновых гранитов и гранодиоритов. Породы толщи биотитовых гнейсов располагаются в виде полос северо-западного простирания или отдельных изолированных участков среди гранитоидов плагио- и плагиомиоклинового состава. Проведены наблюдения взаимоотношений пород кольской серии в районе мыс Мишуков - пос. Белокаменка, в районе пос. Тулома, в карьере вблизи г. Североморска, в дорожной выемке на склоне г. Полнек-тундра, в карьере около пос. Магнетиты. Отобрано 26 проб пород, 102 образца для петрографических исследований и ориентированных образцов для петрофизических замеров.

Отряд Карельский. Нач. отряда В.В. Колька. Срок работ: 28.06 – 15.07 (18 дней). Проведено бурение и отбор кернов донных осадков нескольких мелких озер для определения возраста смены условий осадконакопления (морских условий на пресноводные озерные) в районе сёл Сумский Посад - Колежма. Пробурено и изучено 11 озер. Установлено, что пригодными для достижения цели работ являются 7 из них, которые и были опробованы и исследованы на установление и датирование положения берега моря в течение позднеледниковья и голоцена. Все озёра комплексно опробовались на получение палеоклиматических характеристик региона (спорово-пыльцевой, диатомовый, геохимический анализ). Район с. Сумский Посад является районом на побережье Белого моря, расположенном в полосе невских краевых образований последнего ледника. Ранее все изученные районы располагались в пределах краевых образований стадии сальпаусселькя. В этом заключается новизна полученного материала. В поле впервые были изучены разрезы, располагавшиеся в различных палеогеографических условиях. Например, в районе грядово-холмистого рельефа и за пределами краевых образований. Эти озера располагались на одинаковых отметках, но имели разные литологические последовательности донных осадков. Это позволит оценить характер седиментации в различных условиях на ограниченной территории, что является новым. Установлено положение верхней морской границы для района с. Сумский Посад, что было выполнено для этого района впервые. Это позволит уточнить границы распространения четвертичных отложений в северной Карелии. Все изученные разрезы были полностью опробованы на споро-пыльцевой и диатомовый анализ с целью проведения палео-климатических реконструкций. Впервые установлено положение

верхней морской границы для района с. Сумский Посад. Это позволит уточнить границы распространения различных типов четвертичных отложений в северной Карелии при геологическом картировании. В результате полевых работ получено: пробы для радиоуглеродного анализа – 21; геохимические пробы – 41; пробы для диатомового анализа – 133; пробы для спорово-пыльцевого анализа – 133.

Отряд Серповидный. Нач. отряда С.В. Мудрук. Срок работ: 06.06 – 05.08 (61 дней).

Экспедиционные работы проводились в районе хребта Серповидного (западная часть Кейвского парасланцевого пояса). Работы носили комплексный характер. Проведены геоэлектрические исследования (Дипольное зондирование по профилям 3475, 3350 и 4200, а также зондирование в одной точке профилирования со 100% перекрытием. 65 замеров) для оценки глубины распространения пород слагающих Серповидную структуру. Проведена детальная магнитная съемка по сетке 25×5 м и 50×5 м (на некоторых участках проводилась детализация с шагом 2,5 м) с использованием магнитометра МИНИМАГ. Съемкой покрыт участок площадью 2,4 км². На участке «железная шляпа» были выполнены: измерения естественного поля методом потенциала (5 профилей по 100 м с шагом 5 м, расстояние между профилями 10 м); зондирование симметричной установкой Шлюмберже (ПР 3525 – 5 зондирований по 10 расстановок, АВ от 10 до 400 м); профилирование методом срединного градиента (ПР 3475 шаг по профилю 1 м, длина профиля 100 м); площадная съемка методом срединного градиента с двумя питающими диполями АВ (21 профиль по 100 м, шаг измерений 1 м, расстояние между профилями 5 м); измерения с помощью метода комбинированного профилирования (5 профилей по 300 м, шаг измерений 7,5 м). Съемка методом срединного градиента на участке «железная шляпа» показала возможность прослеживания гётитовых образований как зоны высокого высокого градиента кажущегося сопротивления. Результаты проведенной съемки методом естественного поля не дают явных оснований использовать этот метод в дальнейшем для прослеживания зоны гётитовой коры выветривания. Проведена серия геологических маршрутов для заверки и привязки магнитных аномалий к породам структуры хребта Серповидного. Детальная наземная магнитная съемка позволила установить, что гигантская колчановидная складка палеопротерозойской Серповидной структуры (8 x 2 км на поверхности) имеет чрезвычайно сильно передавленное нижнее крыло. Маркирующим горизонтом для Серповидной структуры является толща метавулканитов. Её мощность меняется от 400 м на северном крыле до 15 метров на южном. Это связано с сильными деформациями и раздавливанием южного крыла в результате надвига. Отношения осей эллипсоида деформации в метабазах южного крыла в среднем оцениваются значениями $X/Z = 9.4$. Получены структурные данные и отобран каменный материал для кинематических реконструкций. Отобрано 153 образца. 5 проб для химического анализа. Сверх программы отобрана коллекция представительных образцов из толщи метавулканитов с медной минерализацией, отобрано 65 ориентированных образцов для палеомагнитных исследований.

Отряд Анортозитовый. Нач. отряда П.А. Серов. Срок работ: 07.07 – 20.08 (45 дней).

Полевые работы проведены в южной части Мончетундровского массива в Мончегорском районе. На участке полевых работ выявлены следующие разновидности пород: массивные крупнозернистые лейкогаббронориты и габбронорит-анортозиты, лейкогаббро и габбро-анортозиты от крупнозернистых до гигантозернистых, иногда гранатосодержащие и слюдосодержащие; среднезернистые трахитоидные габбронориты и др. Также были изучены и задокументированы тела гарризитов и крупнозернистых норитов; тела габбропегматитов с титаномагнетитовым оруденением; дайки долеритов и габбродолеритов; жилы аплитов и кварцевые жилы. Проведено геохимическое опробование основных разновидностей пород, слагающих южную часть Мончетундровского массива. Уточнена схема геологического строения южной части Мончетундровского массива в районе скважины М-1. Выполнены учебные задачи по обучению студентов методам работы на расслоенных интрузиях, собран материал для

написания квалификационных работ. Отобрано 169 образцов, 140 сколков на шлифы, 79 геохимических проб, 25 геохронологических проб.