

ИНФОРМАЦИЯ, ХРОНИКА

ПОЛЕВЫЕ ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ РАБОТЫ В 2005 г.

Полевые работы в **лаборатории стратиграфии и палеонтологии** проводились двумя отрядами – Палеозойским и Мезо-кайнозойским. Задачи полевых исследований сводились к изучению и сбору палеонтологического и литологического материала из новых разрезов и к детализации и уточнению стратиграфии ранее изученных разрезов.

Палеозойским отрядом проведено доизучение пограничных слоев касимовского и гжельского ярусов в разрезе «Усолка» с целью обоснования нижней границы гжельского яруса в качестве кандидата в Международную стратиграфическую шкалу; был составлен разрез иргинского горизонта артинского яруса на р. Дальний Тюлькас; изучен разрез артинско-кунгурских отложений на р. Юрюзань с целью детализации пограничных слоев артинского и кунгурского ярусов и уточнения положения границы этих ярусов; в плане повышения корреляционного потенциала кунгурского яруса был изучен разрез верхнего кунгура (терригенно-карбонатные аналоги иренского горизонта) на р. Ай у с. Алегазово; составлен разрез филипповского горизонта в новом карьере у западной окраины с. Филипповского на р. Сылва. Изученный разрез является стратотипом филипповского горизонта, и полученный материал надо рассматривать как ценное дополнение к общей характеристике кунгурского яруса. Этим разрезом была закончена работа по изучению верхнепалеозойских образований западного склона Урала и прилегающих разрезов Русской платформы. Разнообразный собранный материал будет обработан с целью детального био-стратиграфического обоснования кунгурского яруса региона как полноценного члена Международной стратиграфической шкалы. Продолжена детализация девонско-каменноугольного разреза на р. Ирбит между сел. Писанец и Соновый Бор. Основной фон разреза составляют терригенные породы: алевролиты, аргиллиты, песчаники, реже – гравелиты и мелкогалечные конгломераты. Значительное место в этом комплексе занимают вулканогенные породы и

интрузивные тела, а также значительные по мощности пачки слоистых карбонатов, биогермы. Разрез представляет собой уникальную возможность проследить взаимоотношение магматических и осадочных пород. (*Начальник отряда А.Л. Анфимов*).

Мезо-кайнозойский отряд проводил исследования в содружестве с сотрудниками Геологического института Национальной Академии Наук Украины и Института геологии Саратовского университета. Изучен разрез палеоцена «Лука» на р. Псел, в районе г. Сумы; составлен разрез эоценовых отложений, где представлены киевская, межигорская и обховская свиты, в районе г. Кременчуг у с. Нагорное; изучен стратотипический разрез богучакской свиты «Костенецкий Яр» у г. Канева; опробованы разрезы двух скважин, вскрывших породы палеоцена и эоцена; составлен разрез ипрского и лютетского ярусов по естественным обнажениям у с. Кантемировка Волгоградской области; описан разрез березовских слоев датского яруса у хутора Растригин Камышинского района Воронежской области, а также разрез «Черный Рынок» в Балыклейском грабене Волго-Донского междуречья. В кернохранилище г. Саратов были опробованы и описаны разрезы двух важных опорных скважин – Новоузенская 1 и Эльтонская 1. Были отобраны образцы для изучения динофлагеллят, в ряде разрезов были найдены зубы селяхиевых рыб. Собранный материал обрабатывается с целью отдаленной корреляции ранее изученных разрезов указанного стратиграфического интервала Западной Сибири и Зауралья с одновозрастными отложениями Поволжья и Украины. (*Начальник отряда О.Н. Васильева*).

В **лаборатории литологии** экспедиционные работы проводились с целью изучения отложений верхнего венда Кваркушко-Каменногорского мегантиклинория. В июне 2006 г. работы велись в бассейне р. Чусовой ниже д. Верх. Ослянка. При изучении разреза чернокаменской свиты установлена регрессивная пос-

ледовательность, переходный разрез от турбидитов глубокого шельфа через циклически построенную толщу прodelьты в баровые прибрежные песчаники. Проведено опробование глинистых пород разреза для детальных и прецизионных геохимических исследований в свете изучения фашиально-климатической зональности и экологической структуры эдиакарской биоты венда (*Medusenites asteroides*, *Charnia Discus*). В августе имел место сплав по р. Усьва, изучение разрезов серебрянской и сылвицкой серий венда, опробование миндалекаменных диабазов шпалорезовского комплекса, фосфоритов в старопечнинской и перевалокской свитах на определение абсолютного возраста, обнаружение мио-ахенской биоты в глинистых алевролитах перевалокской свиты, изучение условий локализации разновидности эдиакарской биоты (*Agumbeia*) в песчано-глинистой последовательности усть-сылвицкой свиты и детальное геохимическое опробование разреза.

В июле в рамках выполнения магнетитовой темы было продолжено изучение условий осадконакопления магнетитовмещающих карбонатных толщ для выяснения особенностей седиментации, которые могли оказать влияние на аккумуляцию магния или подготовить условия для его миграции и накопления после захоронения карбонатных отложений; особый акцент был сделан на поиск признаков эвапоритовой седиментации во вмещающих карбонатных породах; уточнение условий залегания магнетитовых залежей, формы тел, соотношение с вмещающими доломитами, диабазовыми дайками и гранитоидами (Семибратское месторождение). Особое внимание было уделено наблюдениям за типами и особенностями распространения так называемых диагенетических брекчий, широко распространенных в пределах магнетитовмещающих горизонтов: карагайского в саткинской свите и шуйдинского в бакальской свите. Установлено, что магнетитовые тела приурочены к горизонтам развития диагенетических коллапс-брекчий эвапоритовой природы. На латеральных контактах магнетитовых тел в брекчиях наблюдаются зоны окремнения, указывающие на вынос кремнезема при щелочном метасоматозе. На Исмакаевском месторождении в суранской свите нижнего рифея установлена метасоматическая зональность: известняк – доломит – магнетит, обнаружен горизонт ди-

агенетических брекчий в основании свиты, проведено опробование для изотопных исследований.

В Бакальском рудном поле обнаружены горизонты пиритовых и фосфоритовых конкреций в нижней пачке зигазино-комаровской свиты, которые могут быть использованы для определения изотопно-геохронологического возраста отложений юрматиния. (*Начальник отряда М.Т. Крупенин*).

Палеозойский отряд лаборатории (*начальник отряда Г.А. Мизенс*) в течение полевого сезона проводил исследования на Южном и Среднем Урале, главным образом – на восточном склоне, в районах развития осадочных формирований среднего и нижнего карбона. При этом решались вопросы строения и вещественного состава обломочных и карбонатных комплексов, фашиальных особенностей, взаимоотношений с другими толщами, стратиграфии, отбирались пробы на различные виды камеральных работ, в том числе органические остатки. Целью этих исследований была реконструкция осадочных бассейнов и областей размыва, палеогеографических и палеотектонических обстановок. Совместно с сотрудниками института геофизики УрО РАН проводилось изучение палеомагнетизма каменноугольной эпохи. Эти работы проводились на западном склоне Среднего Урала.

Среди вопросов, которые решались во время полевых работ, было уточнение взаимоотношений разрезов среднекаменноугольных отложений на Среднем Урале, расположенных в зоне, где исключительно сильно проявляется разломная тектоника. При этом использовались методы биостратиграфии в комплексе с изучением фашиальных особенностей и вещественного состава. Новые интересные данные были получены и на юге Урала. В первую очередь это касается отложений московского возрастного интервала, как шельфовых карбонатно-терригенных и карбонатных, так и глубоководных флишевых и их взаимоотношений. Большой интерес с палеогеографической точки зрения представляют континентальные красноцветы предположительно московского яруса и/или верхнего карбона, обнажающиеся на р. Арчаглы-Аят возле д. Маслоковцы. Здесь хорошо проявлены разнообразные аллювиальные и прибрежно-морские фации, которые среди палеозойских отложений Урала практически не

встречаются. Среди них нередкими являются комковаты алевритистые аргиллиты, переполненные неправильными карбонатными стяжениями, напоминающими калькреды. Особенно большой интерес представляет вещественный состав этих отложений, как одна из возможных областей сноса при формировании московского флиша.

Лабораторией палеовулканологии и региональной геодинамики проведены полевые исследования на Южном Урале. Основными объектами были: адамовский метаморфический комплекс, массив Узянский Крака и Ильменогорская зона, при исследованиях которых решались различные задачи.

Адамовский комплекс ранее описывался как типичный мигматитовый. Нами установлено, что слагающие его породы были полностью преобразованы процессами хрупко-пластичной деформации, что и обусловило развитие в них «мигматитоподобных» полосчатых текстур. Адамовский комплекс не имеет аналогов среди других метаморфических комплексов Урала, что стало основанием для рассмотрения его в качестве возможного фрагмента дорифейского кристаллического фундамента, испытавшего хрупко-пластическую деформацию в условиях рифтового растяжения. Для изотопно-хронологического изучения с целью подтверждения высказанной гипотезы отобраны большеобъемные пробы для выделения цирконов.

Продолжено изучение расслоенной серии массива Узянский Крака, представленной дунит-гарцбургитовой, гранат-пироксенитовой и лерцолитовой породными ассоциациями. Сведения о подобной расслоенности в субконтинентальных лерцолитовых массивах в литературе отсутствуют. По всему разрезу отобраны крупнообъемные пробы для выделения цирконов и их дальнейшего изотопно-хронологического исследования.

Исследования Ильменогорской зоны проводились в содружестве с сотрудниками ИГЗ УрО РАН. Основное внимание уделено «меланократовым включениям», которые в соответствии с новой трактовкой зоны, как глубинного фрагмента постколлизийного регионального сдвига, относятся нами к щелочно-ультраосновной ассоциации. Проведено целенаправленное опробование мафит-ультрамафитовых включений в районах озер Б.Миассово, Ишкуль,

по ЛЭП-500 и Кыштымскому опорному разрезу. (*Начальник отряда А.И. Русин*)

Также проведены исследования на площади Уфимского плато. Цели работ: 1) выяснение природы радиально лучистых структур (РЛС), выявленных дешифрированием аэрофотоснимков; 2) определение источников мезозойских (?) песков и каолинов, распространенных на плато. На РЛС проводилось маршрутное обследование, электроразведка по профилям, шнековое бурение глубиной до 7 м с отбором штучных и шлиховых проб. Установлено, что РЛС образовались в результате неоднократных крупных газовых прорывов в раннепермское время. Имеются и современные небольшие газовые прорывы. Предполагается, что диатремы выполнены диспергированным материалом кристаллического фундамента. Вторая задача решалась путем изучения распространения песков и каолинов на плато, условий их залегания, минерального состава и сопоставления с минеральным составом раннепермских дырчатых известняков и рыхлых отложений из диатрем газовых прорывов. Установлено, что пески и каолины имеют местные источники и являются продуктом выноса из кристаллического фундамента при формировании диатрем в раннепермское время. В позднемеловое время часть их подверглась размыву и переотложению. (*Начальник отряда А.Ю. Кисин*).

Лаборатория региональной геологии и геотектоники. Полевые исследования на территории Среднего Урала включали сбор каменного материала для изучения геохимических особенностей вулканических пород Тагильской зоны и изотопно-геохимических исследований пород Главного гранитного пояса Урала. В пределах Тагильской зоны были изучены разрез комплекса параллельных даек по р. Тагил вблизи устья Ясьвы и выходы вулканитов именовского комплекса в районе г. Качканар и Нижняя Тура, по рекам Тура, Большая и Малая Именная. Изотопно-геохимическое изучение гранитоидов Главного пояса было сосредоточено в пределах Адуйского массива и его обрамления, где была собрана представительная коллекция гранитов разных фаз внедрения, пегматитов и аплитов. (*Начальник отряда В.Н. Смирнов*).

Целью полевых работ на территории Западной Сибири было проведение комплексных

исследований ультрабазитов, габбро, плагиогранитов, базальтов, а также яшм и кремнисто-сланцевых комплексов фундамента Западно-Сибирского мегабассейна (преимущественно его западной части), включающих сбор каменного материала для проведения работ по обнаружению и изучению фаунистических остатков, изотопному датированию пород и изучению их вещественного состава. Полевые работы заключались преимущественно в изучении керна глубоких (более 2 км) скважин, вскрывших породы фундамента Западной Сибири, в кернохранилищах городов Когалым и Ханты-Мансийск (при Департаменте по нефти, газу и минеральным ресурсам ХМАО). Просмотрен и опробован керн более чем 100 скважин. Были продолжены изучение Баженовского офиолитового комплекса (восточный склон Среднего Урала), выбранного в качестве объекта для сравнения с офиолитами Приуральской части Западной Сибири.

Задачей полевых исследований в пределах площади развития рифейских толщ Башкирского мегасинклинория заключалась в выяснении причин омоложения К-Аг возраста серий относительно времени их седиментации. Изучены стратотипические разрезы рифея. Особое внимание уделялось глинистым интервалам разрезов юрматинской и каратаусской серий. (*Начальник отряда И.А. Пелевин*).

В соответствии с планом научных исследований лаборатории полевые работы в **лаборатории петрологии магматических формаций** в 2006 г проводились в различных районах Северного, Среднего и Южного Урала.

Продолжено изучение метаморфических пород в экзоконтактовом ореоле восточно-хабарнинского мафит-ультрамафитового комплекса. Исследованы метаморфические породы, образующие ксенолиты в габбро-норитах и вебстеритах ВХК и метаморфиты ультраосновного состава, впервые выделенные в метаморфическом комплексе. (*Начальник отряда Е.В. Пушкарёв*).

С целью определения возраста и петролого-геохимических особенностей, совместно с лабораторией радиогеологии, проведены полевые работы на Амамбайском и Сахаринском дунит-клинопироксенитовых массивах платиноносного типа. Отобраны пробы дунита, клинопироксенитов и других пород с целью выделе-

ния циркона для их изотопного датирования. (*Начальник отряда В.В. Холоднов*).

Продолжено изучение Суундукского массива, позволившее уточнить его геологическое строение. Установлено, что деформированные и метаморфизованные гранитоиды повышенной основности сопоставимы с соответствующими породами Челябинского, Неплюевского и Астафьевского массивов. Они образуют интрузив, вытянутый в субмеридиональном направлении. Этот интрузив прорывается неметаморфизованными и недеформированными гранитами, лейкогранитами и адамеллитами, которые образуют меридиональную цепочку более мелких массивов. Продолжалось изучение вулканогенных образований, присутствующих в разрезе нижнекаменноугольных красноцветных конгломератов по р. Миасс. в области северо-восточного экзоконтакта Челябинского массива. Установлено макроскопическое сходство некоторых разновидностей галек в конгломератах и пород базитового состава субвулканического (?) тела, обнаженного в береговом обрыве выше п. Солнечный. (*Начальник отряда Т.А. Осипова*).

С целью определения возраста и петролого-геохимических особенностей золотоносных гранитоидных интрузий и даек, находящихся в северо-западном, северном и северо-восточном обрамлении Верхисетского батолита, были проведены полевые работы на Пановском диорит-гранодиоритовом массиве и в южной части Верхисетского массива. Задачами являлось определение места золотого оруденения в сложной истории формирования Верхисетского батолита. Из гранодиоритов основной фазы Пановского массива отобрана большая проба для геохронологического изучения цирконов. Были опробованы более поздние жильные кварцевые диориты, в виде даек пересекающие гранодиориты Пановского массива, которые предшествуют кварцевым жилам с богатой сульфидной минерализацией, обогащенной Ау. (*Начальник отряда Е.А. Зинькова*).

В Уфалейском блоке, совместно с геологами ОАО «Челябгеосъемка», были прослежены взаимоотношения между гнейсами и амфиболитами в центральной части структуры. В восточной и южной частях исследованы и опробованы разные типы гнейсов, сланцев, амфиболитов Уфалейского блока и гранитоиды разных генераций. Просмотрены фондовые мате-

риалы по этой площади. Сделано пересечение типового разреза рифея в северной части Башкирского мегантиклинория (средний-нижний отделы: айская, саткинская, бакальская, машмакская, зигальгинская, зигазино-комаровская, авзянская свиты); отобраны пробы гранитоидов, габброидов, диабазов, секущих породы уреньгинской свиты. Проведены маршруты и отобраны пробы гранитов Ахмеровского массива, гранито-гнейсов в окрестностях горы Юрма (Таганайско-Иремельский антиклинорий), опробованы породы таганайской и уреньгинской свит, а также секущие их метадиабазы и гранитоиды малых жильных тел. *(начальник отряда Г.Ю. Шардакова).*

Полевые работы в **лаборатории радиогеологии** проведены с целью выделения акцессорных минералов из геологически представительных и генетически значимых объектов. Процесс обогащения пород до «серого» шлиха включал их дробление (до фракции <0,25 мм), отмучивание от глинистой составляющей, и отмывание в открытой воде в лотках. Объем исходных проб - от 25-30 кг до 120-150 кг, в зависимости от предполагаемого содержания акцессориев. Всего обработано около 800 кг исходных пород.

В пределах Магнитогорской зоны опробованы и обработаны пробы граносиенитов, тилаитов, серпентинитов Амамбаевского комплекса, граносиенитов массивов Б. и М. Чека, габбро и сиенитов Сахаринского массива, табашки Пластовского массива. Пробы отобраны совместно с сотрудниками лаборатории петрологии магматических формаций.

В пределах Ильменогорского комплекса выделены тяжелые фракции из гранатовых амфиболитов различных зон, серпентинитов и апо-серпентинитовых метасоматитов. Пробы отобраны совместно с сотрудниками Ильменского государственного заповедника.

Из высокобарических комплексов (р-н Узянский Крака) обработаны пробы лерцолитов, гранатовых пироксенитов, амфибол-гранатовых пироксенитов и дунитов. Дополнительно получены концентраты акцессорных минералов из вероятно докембрийских бластомилонитов Адамовского массива (Ю. Урал). Пробы отобраны совместно с лабораторией петрологии магматических формаций и лабораторией палеовулканизма и региональной геодинамики.

(Начальник отряда А.А. Краснобаев).

Полевые исследования **лабораторией геохимии рудообразующих процессов**

проводились в пределах Ильмено-Вишневогорского комплекса. Был проведен сбор каменного материала (по Ильменогорской части комплекса и Центральной щелочной полосе) с целью увеличения количества прецезионных определений изотопов Nd, Sm, Sr, Rb, C, O для оценки источников вещества перечисленных образований. *(Начальник отряда И.Л. Недосекова).*

Проведены полевые работы на массивах ультрабазитов (Карабашском, Каганском, Баженовском). Цель работ – сбор каменного материала для сопоставления генезиса, возраста и продуктивности по золоту родингитов, развитых в первом и третьем массивах. Кроме того, преследовалась цель сопоставления рудной минерализации Каганского массива (антигорит-магнетиовые с золотом метасоматиты) и Карабашского (поздние и ранние родингиты, а также прожилковый пироксен, часто включающий самородное золото). *(Начальник отряда В.В. Мурзин).*

Проведены полевые работы на массиве Средний Крака (Южный Урал). Основной задачей являлось изучение и опробование пород дунит-клинопироксенитового комплекса и его взаимоотношений с гарцбургит-лерцолитовой серией массива с целью дальнейшей оценки их редокс-состояния в сопоставлении с аналогичными комплексами офиолитов и Платиноносного пояса Урала. Были выполнены маршрутные пересечения в южной части массива, где, судя по структурно-геологической карте масштаба 1:100000, построенной сотрудниками ГИН РАН, особенно мощно развит дунит-верлит-клинопироксенитовая серия пород. В результате проведенных исследований дунит-верлит-клинопироксенитовая серия на массиве не обнаружена. Есть только выходы клинопироксенитов, площадь выходов которых незначительна и в целом совпадает с рисовкой на карте государственной съемки масштаба 1:50000, составленной полвека назад геологами бывшего Башкирского геологического управления. «Дуниты с прослоями гарцбургитов» представляют собой такситовый дунит-гарцбургитовый комплекс с преобладанием гарцбургитов. Наиболее эродированные участки массива (подно-

жья гор) сложены беспироксеновыми дунитами при полном отсутствии гарцбургитов. Главный вывод полевых исследований заключается в том, что массив Средний Крака является очередным подтверждением существования в лерцолит-содержащих массивах закономерной вертикальной зональности - от плагиоклазовых лерцолитов вверху до беспироксеновых дунитов внизу. *(Начальник отряда И.С. Чашухин).*

Проведены полевые работы в пределах шовных структур, расположенных в З и СЗ обрамлении Сысертского гнейсового комплекса. Цель работ – оценка возможной рудоносности углеродистых пород шовных зон. Для реализации цели работы проведены на наиболее перспективных участках – Иткульском и Шабровском. Совместно с Е.А.Зиньковой выявлено редкометальное проявление в коре выветривания плагиогранитов. *(Начальник отряда О.Б. Азовскова).*

В пределах восточной части Уфалейского метаморфического комплекса и на Шабровском месторождении талька проведены полевые исследования с целью выяснения пространственных и генетических взаимоотношений между кварцевыми жилами, метасоматическими кварцитами, щелочными метасоматитами и «карбонатитами». В восточной части гнейсового комплекса проведено опробование с целью установления природы комплексных редкометальных аномалий. *(Начальник отряда В.Н. Огородников).*

Лабораторией геологии рудных месторождений проведены полевые работы на проявлениях медносulfидного оруденения, ассоциированного с габброидами Кытлымского платиноносного массива на Северном Урале (г. Серебрянский Камень). Целью исследо-

ваний является сравнение этого типа минерализации с оруденением Волковском массива по минералогическим, геохимическим и изотопно-геохимическим характеристикам. *(Начальник отряда В.П. Молошаг).*

Проведены полевые работы в пределах одного из наиболее крупных в Тагило-Магнитогорско-Мугоджарской зоне эксплуатируемых Гумешевского скарново-медно-порфирового месторождения, Промежуточного медно-скарнового месторождения (Турьинские рудники), Юбилейного Cu- Au-порфирового месторождения. В подчиненном объеме изучались медно-порфировые Вознесенское, Салаватское и медно-золото-порфировое Медногорское месторождения. На Гумешевском месторождении, приуроченном к контролируемому серпентинитовым меланжем складчатой системе в зоне Серовско-Маукского разлома, образцы отбирались из остатков керна и сохранившихся коллекций так, чтобы охарактеризовать влияние на рудно-метасоматическую систему всех основных изотопно-геохимических резервуаров (гранитоидов, мраморов, серпентинитов). Дополнительный просмотр образцов по глубокой скважине 3674, пересекающей восточную и центральную части Гумешевской дайки (вне рудной зоны), показал наличие в пропилитизированных кварцевых диоритах многочисленных неконтрастных метасоматических ореолов типа кислотно-го выщелачивания. Отдельные участки этих ореолов слабо минерализованы. Значительная часть времени была уделена ознакомлению с фондовыми материалами Полевской геологоразведочной партии по картированию и опробованию пород многочисленных глубоких скважин, вскрывших Гумешевское месторождение. *(Начальник отряда А.И. Грабежжев).*