

ПОЛЕВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОФИОЛИТОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧУКОТКИ: УСТЬ-БЕЛЬСКИЙ ТЕРРЕЙН

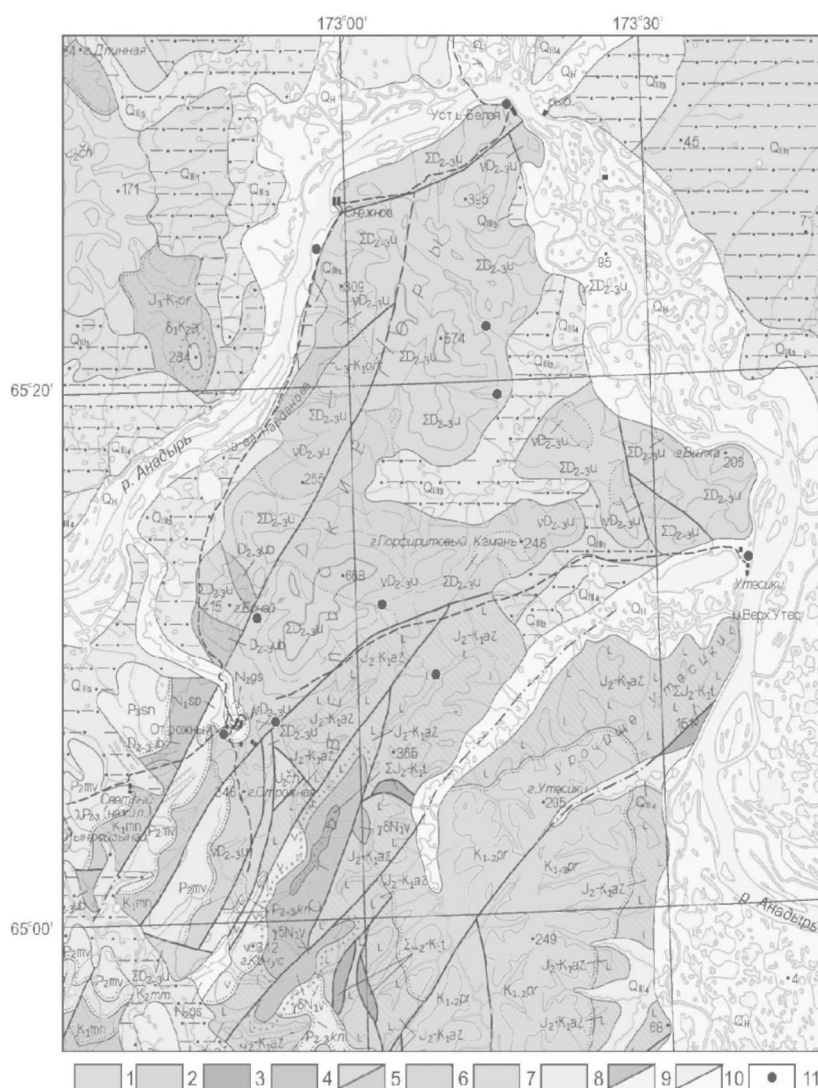
С.Д.СОКОЛОВ, Г.В.ЛЕДНЕВА,
С.А.ПАЛАНДЖЯН, А.В.МОИСЕЕВ (ГИН РАН, Россия);
А.ИШИВАТАРИ, С.МАЧИ (Department of Earth Sciences,
Faculty of Science, Kanazawa University, Japan);
Я. ХАЯСАКА (Department of Earth and Planetary System Science,
Faculty of Science, Hiroshima University, Japan),
Б.А.БАЗЫЛЕВ (Институт геохимии и аналитической химии
им. В.И.Вернадского, Россия)

Геологический институт РАН (ГИН РАН) в тесном сотрудничестве с коллегами из Японии и других институтов РАН ведет планомерные исследования офиолитов в труднодоступных районах Чукотки и Корякского нагорья на протяжении последних 25 лет.

В июле-августе 2007 г. сотрудники лаборатории тектоники океанов и приокеанических зон ГИН РАН при участии геологов из Университетов Каназавы и Хиросимы (Япония), а также Института геохимии и аналитической химии РАН им. В.И.Вернадского (ГЕОХИ РАН) организовали экспедицию в Усть-Бельские горы Чукотки и на правобережье р. Анадырь. Исследованы офиолиты, которые принято рассматривать как фрагменты древних океанов. Усть-бельские офиолиты относятся к позднепалеозойским образованиям (380-350 млн лет), изучение которых позволяет восстановить историю древнего океана Панталассы, покрывавшего большую часть земной поверхности. Предполагается, что образовавшиеся офиолиты перемещались на значительные расстояния и причленились к Азиатскому континенту, вдоль края которого существовала сложная система островных дуг. Многие вопросы, касающиеся генезиса, времени формирования и геодинамической природы этих офиолитов, их потенциальной хромито- и платиноносности до сих пор дискуссионны.

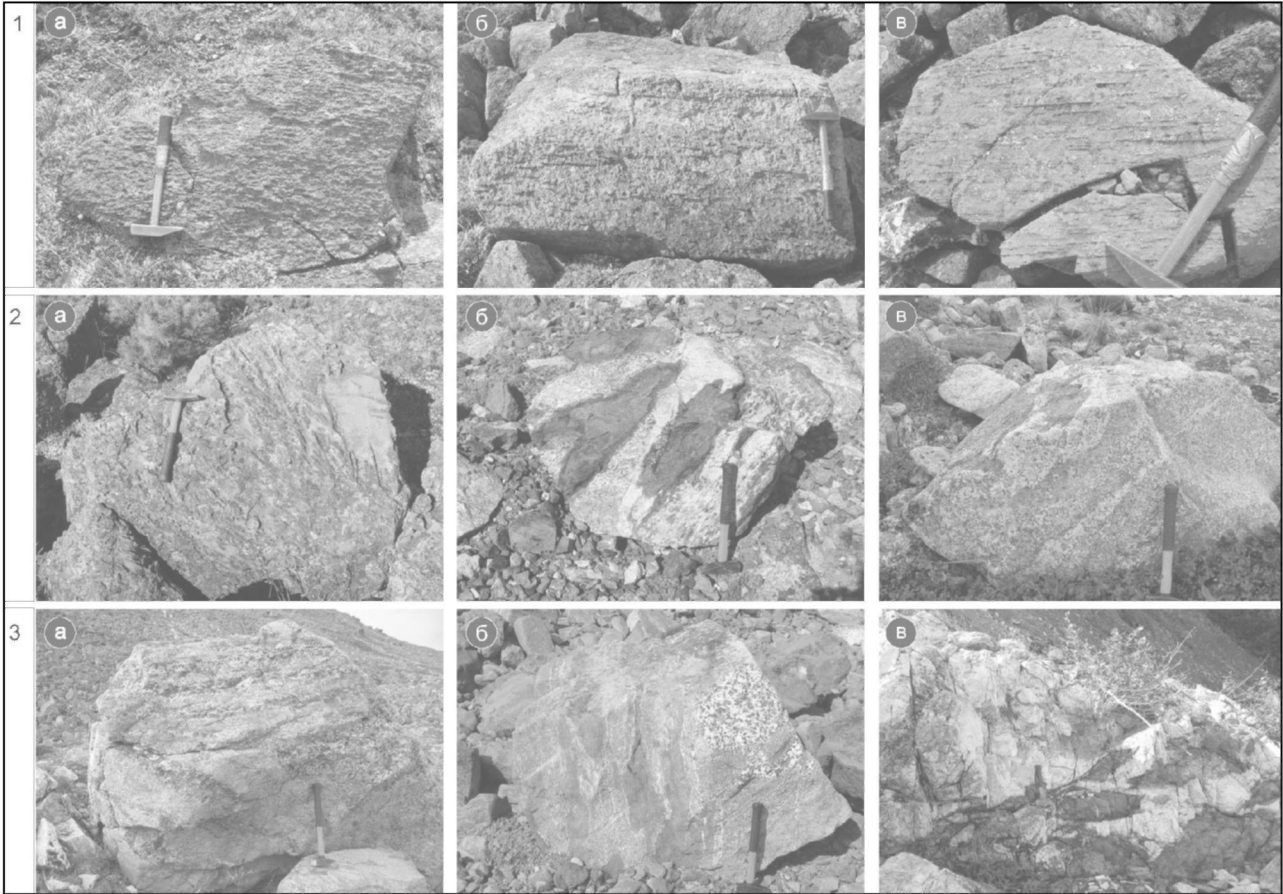
Экспедиционные работы 2007 г. в пределах Усть-Бельского офиолитового террейна были направлены на изучение:

1) структурного положения, состава и возраста офиолитов;



Фрагмент геологической карты масштаба 1 : 500 000,
составленной ФГУП «Георегион», г. Анадырь:

- 1 - ультраосновные породы; 2 - габброиды; 3 - серпентинитовый меланж;
- 4 - средний-верхний девон: вулканиты, известняки, терригенные породы;
- 5 - верхняя юра-нижний мел: базальты, кремни, терригенные породы;
- 6 - нижний мел: песчаники, алевролиты, аргиллиты;
- 7 - нижний и верхний мел: терригенные породы;
- 8 - палеоген: вулканогенно-осадочные образования;
- 9 - неоген: граниты, песчаники; 10 - четвертичные отложения;
- 11 - местоположение базовых лагерей экспедиционного отряда ГИН РАН



Основные разновидности пород, слагающие офиолиты Усть-Бельской пластины:

- 1 - мантийные перидотиты: а - массивные шпинелевые лерцолиты, богатые пироксенами, без признаков минеральной линейности, б - тело реплавившихся гарцбургитов и дунитов в шпинелевых лерцолитах, в - шпинелевые гарцбургиты с отчетливо выраженной линейностью;
- 2 - комплекс плагиоклазовых перидотитов - троктолитов - оливиновых габбро: а - дендритовидные клинопироксены в дунитах, б - ксенолиты перидотитов в оливиновых габбро, в - переслаивание плагиоклазовых перидотитов и троктолитов;
- 3 - комплекс габбро-амфиболитов (метагаббро): а - жилы пегматоидных плагиоклаз-амфиболовых пород в троктолитах, б - габбро-амфиболиты, в - мощная жила плагиоклазитов в метагаббро



Типы хромитовой минерализации в дунитах, связанных постепенными переходами с шпинелевыми гарцбургитами: (а) рассеянно-вкрапленные, (б) струйчатые, (в) орбикулярные и (г) массивные выделения хромитов

2) структуры и тектонической истории региона.

Проведено площадное опробование офиолитов Усть-Бельского террейна и офиолитов вдоль трансекта верховья р. Толовка-гора Отрожная-р. Левая Маврина-р. Перевальная-устье р. Утесики. В результате полевых работ собран представительный материал для изучения стратиграфии, структуры, литологии, изотопной геохронологии, петрографии, петрохимии и геохимии пород.

Усть-Бельский офиолитовый террейн - это пакет тектонических пластин, сложенных, по данным наших исследований, следующими породными комплексами:

- мантийными перидотитами, представленными шпинелевыми лерцолитами и гарцбургитами;
- массивными дунитами, связанными постепенными переходами с шпинелевыми гарцбургитами;

- кумулятивными дунитами-верлитами-оливиновыми клинопироксенитами;

- кумулятивными плагиоклазовыми перидотитами-троктолитами-оливиновыми габбро-анортозитами и габбро-амфиболитами.

Характер контактов между блоками, сложенными разными комплексами, часто не ясен из-за фрагментарности обнажений и преобладания иллювиально-делювиальных отложений.

С запада на восток отмечается закономерная смена богатых пироксенами лерцолитов более бедными пироксенами гарцбургитами и затем дунитами, локально переходящими в тонкорасслоенные оливин-клинопироксеновые кумуляты. Для дунитов типичны участки, богатые хромитами.

Локально маломощные тектонические пластины разделены зонами милонитов или будинированы с развитием многочисленных зеркал скольжения. Во всех точках наблюдения контакты между блоками мантийных перидотитов и габброидов тектонические. Породы офиолитового комплекса интродуцированы дайками диабазов-микрогаббро-габбро, биотитовых микрогранитов и плагиоклаз-кварц-плагиоклаз-порфирированных риолитов-аплитов. Породы даек отмечены в виде линз в зонах милонитизации.

Крупные пластины офиолитов Усть-Бельского террейна перекрыты образованиями серпентинитового меланжа, относимого к отроженской пластине. Этот меланж содержит перидотиты и габброиды, петрографически сходные с породами Усть-Бельского комплекса, блоки интенсивно деформированных глинистых и эпидот-хлорит-актинолитовых сланцев, амфиболитов, гранатовых амфиболитов и гнейсов, мета-

морфизованных в эпидот-амфиболитовой фации туфов, миндалекаменных базальтов и сургучно-красных яшм. Наличие среди вулканитов андезитов, обилие пирокластических разностей и туфогенно-осадочных пород, перекрывающих вулканиты, свидетельствует об островодужной природе вулканогенного комплекса. Однако этот предварительный вывод требует дальнейшего подтверждения геохимическими данными. В туфосилицитах встречаются единичные радиолярии, выделение и определение которых дает перспективу датировать верхнюю часть офиолитового разреза.

Нижнее структурное положение занимают более молодые мезозойские сильно деформированные офиолиты, превращенные в серпентинитовый меланж. Они встречаются вместе с породами кремнисто-базальтовой ассоциации и туфо-терригенными отложениями. Здесь широко развиты необычные образования, названные местными геологами «шуха». Это интенсивно брекчированные породы, в которых по многочисленным разноориентированным трещинам (объемная трещиноватость) развиты агрегаты вторичных низкотемпературных минералов (пренит, цоизит, цеолит и др.). Идентифицировать первоначальный состав пород в полевых условиях невозможно, и их генезис остается неясным.

Работы проведены при финансовой поддержке программы ОНЗ РАН №14, РФФИ (гранты № 07-05-10055, 06-05-66947, 05-05-65052, 06-05-64935) и Ведущей научной школы (НШ-9664.2006.5). Авторы благодарны за помощь в организации и проведении работ В.В.Лебедеву и А.Д.Киевскому (ФГУГП «Георегион», г. Анадырь).