



ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ИНСТИТУТ ТЕКТОНИКИ И ГЕОФИЗИКИ
ИМ. Ю.А. КОСЫГИНА

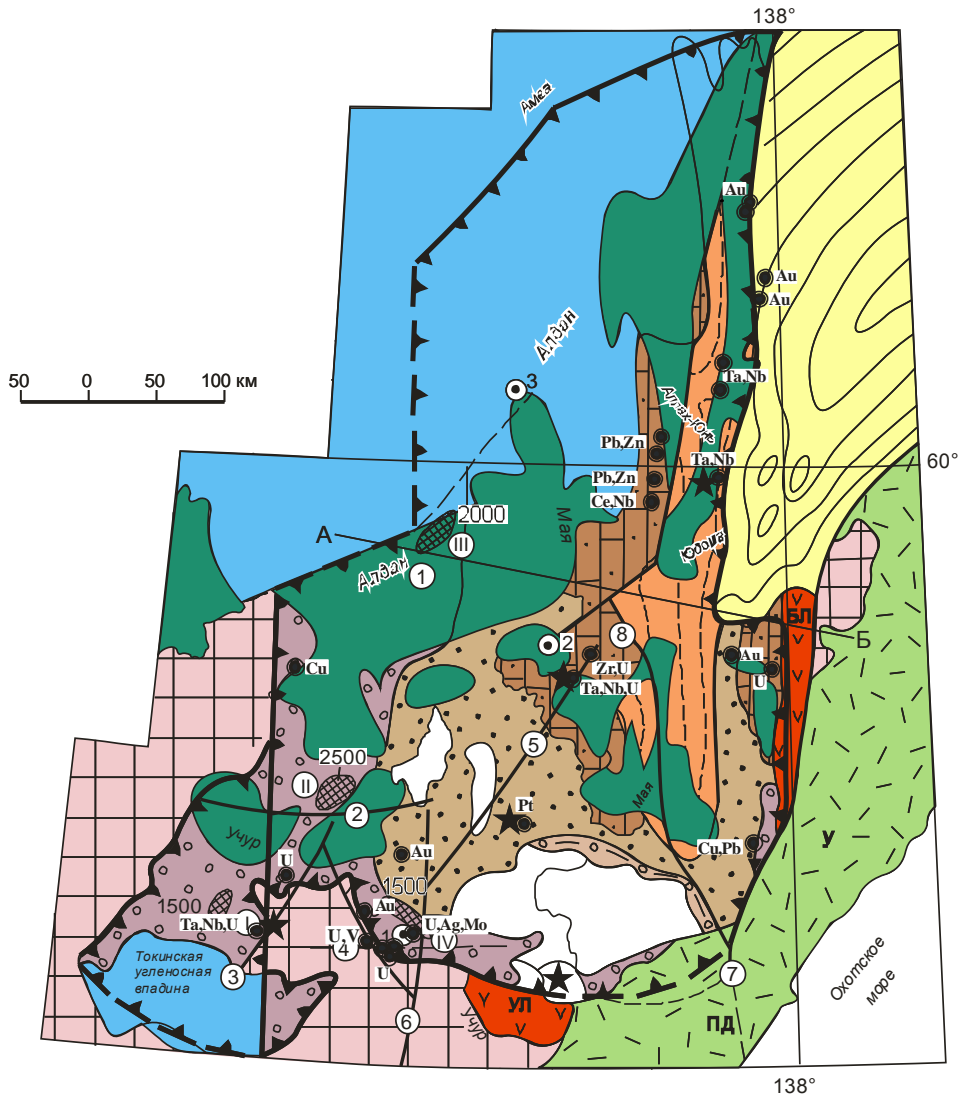
680000, г. Хабаровск, ул. Ким Ю Чена, 65; Тел.: (4212) 22-71-89; E-mail: itig@itig.as.khv.ru

ОСНОВНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ ЛАБОРАТОРИИ ТЕКТОНИКИ ЗА 2012 г.

С целью выяснения перспектив нефтегазоносности внутриконтинентальной Учуро-Майской мезо-неопротерозойской впадины, расположенной в юго-восточной части Сибирской платформы в бассейнах рек Учур, Мая, Алдан и Амга на территории северных районов Хабаровского края и юго-востоке республики Саха (Якутия) были собраны и проанализированы обширные опубликованные и фондовые материалы по стратиграфии, магматизму, тектонике, глубинному строению территории впадины, битуминозности и пористости выполняющих ее стратиграфических комплексов горных пород, использованы разномасштабные аэрогеофизические и гравиметрические карты, данные буровых работ, площадных и профильных геологических и геохимических исследований, материалы ВЭЗ и другие. Все это позволило выделить и охарактеризовать основные комплексы осадочных и магматических пород впадины, определить палеодинамические и палеоклиматические условия осадконакопления, выделить основные структурные элементы ее внутреннего строения и обсудить перспективы нефте- и газоносности.

Перспективность Алдано-Майской впадины на выявление месторождений нефти и газа, как следует по результатам проведенных геолого-геофизических исследований, определяется следующим: а) установлено существование в докембрийских бассейнах обильного бактериально-водорослевого БИОСа, вещество которое в огромных количествах захоронялось в осадках; б) осадочные формации отлагались преимущественно в обширном мелководном, теплом, длительно (> 1 млрд. лет) существовавшем бассейне. Такая среда благоприятна для пышного расцвета гидробиоса, который был представлен преимущественно микроводорослями, бактериями и грибами; в) в процессе осадконакопления мощных толщ терригенных, карбонатных и известково-доломитовых пород мезо-неопротерозоя (3-7 и более км) и преимущественно известково-доломитовых эдиакария и кембрия (> 2.5км) они погружались на значительные (до 7-11 км) глубины, необходимые и достаточные для процессов созревания нефти и ее отделения от минеральных частиц; в) благоприятное сочетание коллекторских и изолирующих горизонтов позволяет предполагать наличие нефтяных резервуаров в разрезе мезо-неопротерозойских пород Учуро-Майской впадины. Перспективными структурами первой очереди, с точки зрения выявления месторождений, представляются Нижнемайское поднятие и Юдомо-Майский авлакоген.





Разрез по линии А-Б

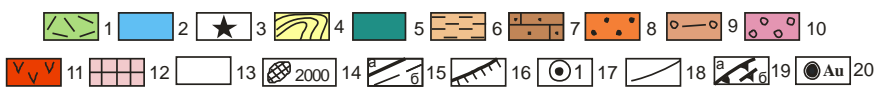
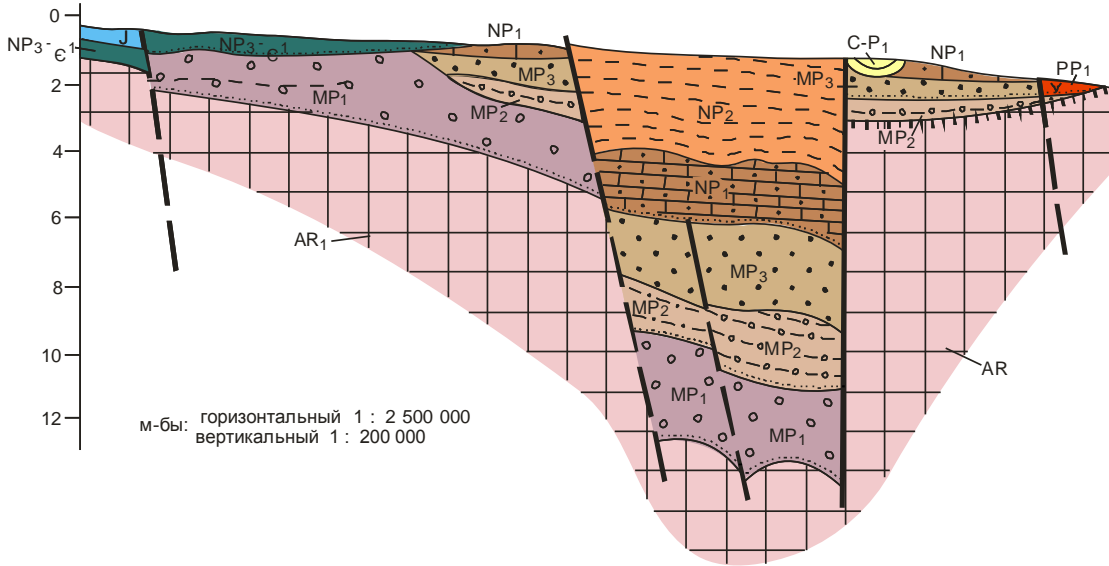


Схема геологического строения Учуро-Майской впадины м-ба 1: 5000 000



1-позднемезозойские вулканогенные прогибы: У-Ульянский, ПД-Преддзугджурский; 2 – юрские угленосные отложения; 3 –неопротерозойские интрузии щелочных ультраосновных пород; 4- карбон-пермские отложения Аллах-Юнского синклинория Верхояно-Колымского орогенного пояса; 5–венд-кембрийский плитный комплекс; 6-7 отложения неопротерозоя: 6-уйской серии; 7–лахандинской серии; 8-10 отложения мезопротерозоя: 8- керпильской серии; 9– аимчанской серии; 10- учурской и уянской серий; 11- вулканиты Улканского (УЛ) и Билякчанского (БЛ) палеопротерозойских прогибов; 12- архейские метаморфические образования; 13- архейские образования в аллохтонном залегании; 14– погружения фундамента по геофизическим данным (цифры в кружках): I -Алгомское, II - Мар-Кюельское, III – Аимское, IV - Уяно-Саянское и глубина погружения в м; 15 – основные крутопадающие разломы: 1 – Легденский, 2 – Кет-Капский, 3 – Аимо-Токинский, 4 – Толукский, 5 – Учуро-Майский, 6 – Уянский, 7-Билякчанский, 8- Нельканский, 9-Кыллахский; 16 –надвиги; 17- структурные скважины : 1-Уянская скважина №1, 2-Лакандинская скважина, 3-Мокуйская скважина № 1; 18- геологические границы; 19-границы Учуро-Майской впадины: а-достоверные, б-предполагаемые; 20 – рудные проявления

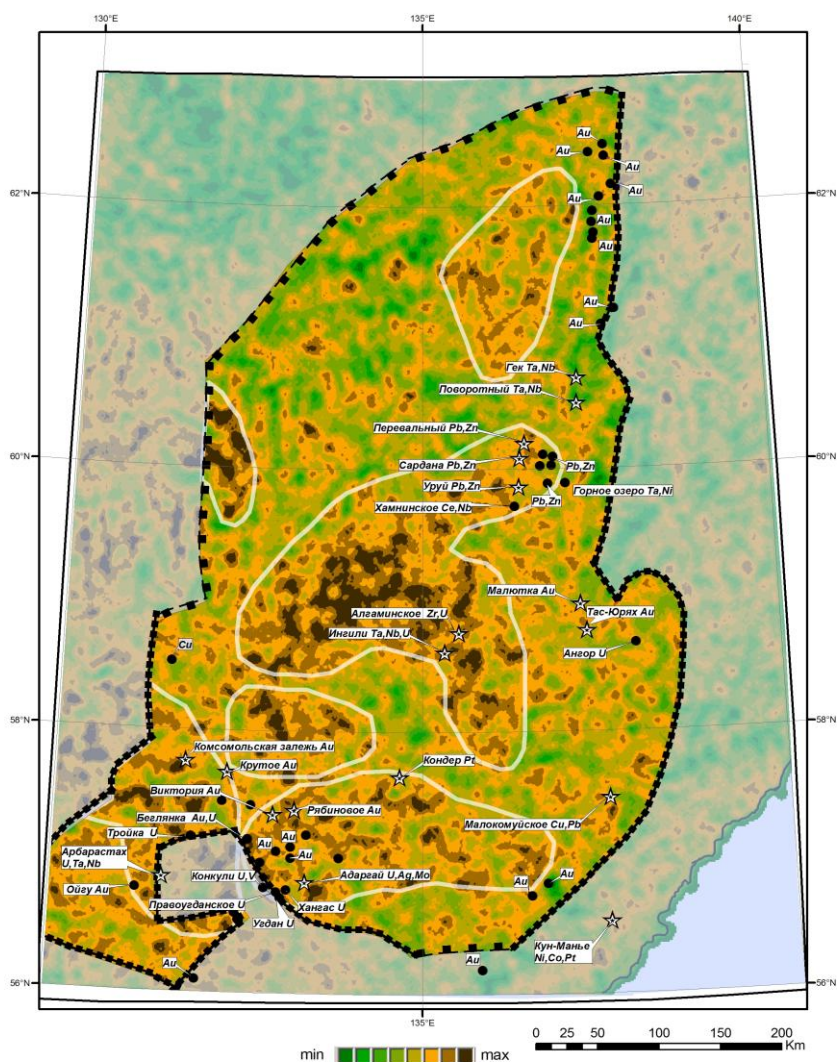


Схема распределения плотности элементарных линейных элементов Учуро-Майской впадины по результатам обработки по программе WinLessa и основные месторождения и рудопроявления.



Светлые контуры ограничивают области максимальной плотности элементарных линейных элементов.

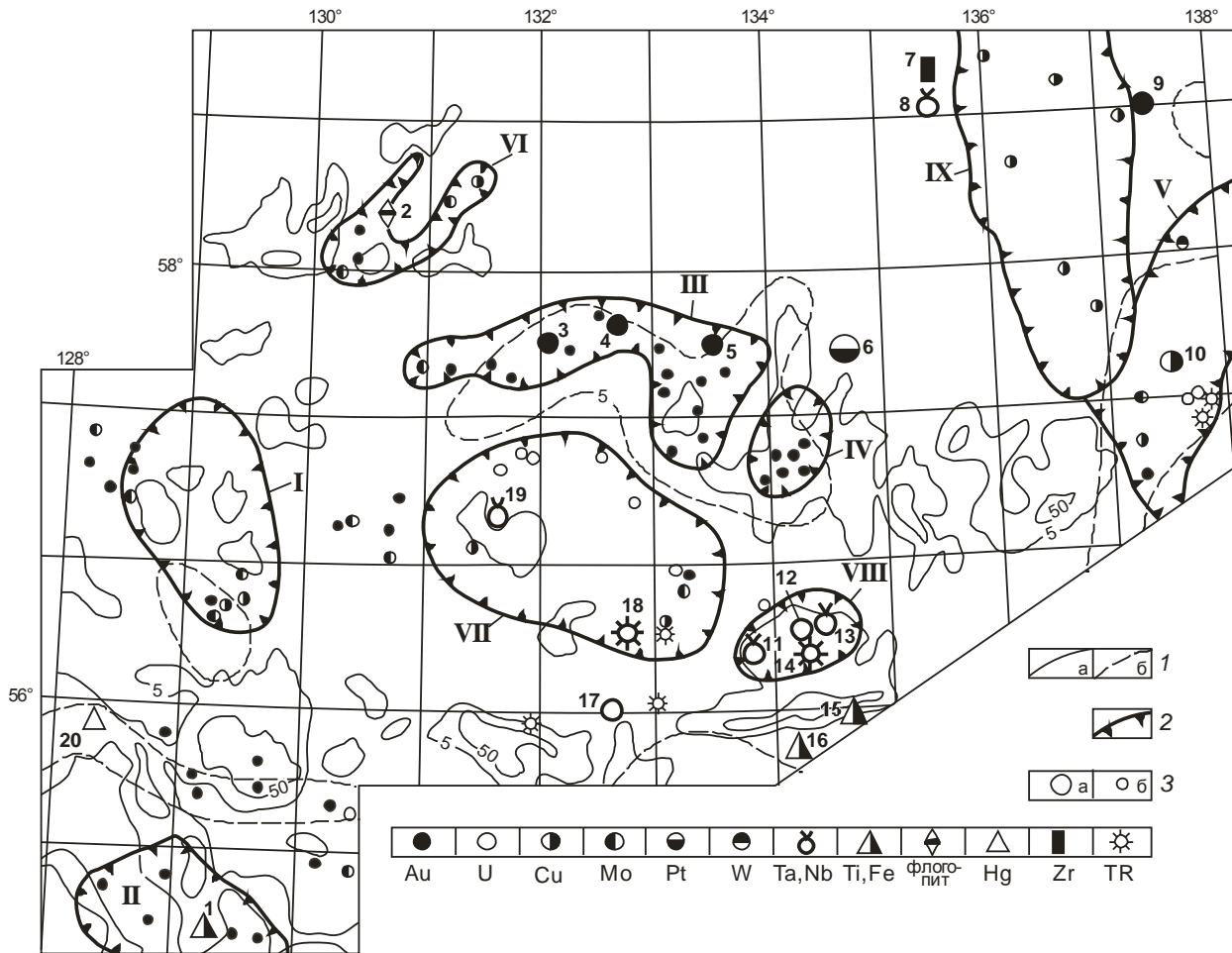
Gil'manova G.Z., Goroshko M.V., Rybas O.V., Didenko A.N. Lineament analysis of the Uchur-Maya basin (South-Eastern Siberian platform) from SRTM Data; Relationship with **Metallogeny**. International Journal of Geosciences. 2012. Vol. . P. doi:

Диденко А.Н., Горошко М.В. Стратиграфия, палеогеография и минерагения Учуро-Майского осадочного бассейна (юго-восток Сибирской платформы) / Осадочные бассейны и геологические предпосылки прогноза новых объектов, перспективных на нефть и газ (материалы XLIV Тектонического совещания 31 января - 3 февраля 2012 г.), М.: ГЕОС. 2012. С. 115-119.

По данным магнитных, электромагнитных и гамма-спектрометрических съемок востока Алдано-Станового щита с целью выделения перспективных районов и узлов на золото-урановую, молибденовую и медную минерализацию построены 2 схемы интерпретации геолого-геофизических данных и схемы рудоперспективных площадей. Первая представляет собой структурную основу изученного региона восточной части Алдано-Станового щита; на ней на фоне мощности литосферы выделены Улкано-Биякчанский тектонический пояс, вулканоплутонические зоны, кольцевые структуры, ареалы гамма-спектрометрических аномалий, интрузивные массивы центрального типа. На второй схеме показаны выделенные рудоперспективные площади мезозойского и докембрийского этапов эндогенной металлогении с оценкой их значимости. На схему вынесены также известные месторождения и проявления рудной минерализации. Особенности металлогении Центрально-Алданского блока заключаются в наличии крупнейших месторождений урана, золота, железа, флогопита при подчиненном развитии другой минерализации. В восточной части щита металлогенический спектр значительно шире. Здесь известны месторождения платины, редких и редкоземельных элементов, никеля, титана, золота, урана, циркония, бария. Среди них есть крупные месторождения (Кондер, Арбарастах) и целый ряд перспективных, но изученных недостаточно объектов. Эта часть щита относится к районам, наиболее благоприятным для обнаружения месторождений урана в структурно-стратиграфических несогласиях. Наиболее значимыми представляются следующие рудоперспективные площади: а) Нижнегонамская - по своим признакам схожая с Эльконским и Куранахским золото-урановыми рудными районами; б)

Идюмо-Хайканская - перспективная для поисков крупных месторождений урана, золота, редких земель и редких металлов типа структурно-стратиграфического несогласия и связанных с интрузиями массивов центрального типа, в) Улканская площадь - металлогеническую специализацию которой определяет возможность наличия крупных месторождений редких металлов, редких земель, урана и золота.





. Metallogenic map of the area of the junction of the Siberian platform and the Tethyan mobile belt. Scale 1: 2500 000.

1-occurrences (a) and ore manifestations (б) of ore elements, marked with an index according to the Mendeleev table; 2-boundaries of metallogenic zones and ore districts and their numbers on the map

Metallogenic zones: I-Ket-Kap'skaya (Au, Mo, Pb, Zn), II-Priddzhdzjurskaya (Au, Ag, Pb, Zn); III-Yudomo-May'skaya (Ta, Nb, TR, Pb, Zn, Ge, Au); IV-Allah-Yun'skaya (Au, Pt, Pb, Zn); V-Kurun-Uryxskaya (Pb, Zn, Au, W, Mo); VI-Chelasin'skaya (Cu, Pb, Zn, Mo, W, Au, B); VII-Bilyakchan'skaya (U, Nb, TR, Au, Cu, Pb, Zn); VIII-Dzhdzhdzjurskaya (Ti, P, Ni, Co); IX-Prilobnaya (Mo, Cu, W, Pb, Zn, Au); X-Sakhin'skaya (Sn, W); XI-Ulyin'skaya (Au, Ag, Sn); XII-Ud'skaya (Au, Cu, Pb, Zn).

Ore districts: XIII-Iyudomo-Uyan'skiy (U, Mo, Ag, Ni, Co, Ta, Nb, TR); XIV-Ulkan'skiy (Ta, Nb, Be, TR, U); XV-Sakharin'skiy (Nb, Ta); XVI-Sardaniin'skiy (Pb, Zn, Ge); XVII-Sungaro-Yudom'skiy (Pb, Zn, Ag, Sn); XVIII-Kuydusun'skiy (U, Mo, TR, Au, W, Sn)/

Малышев Ю.Ф., Горошко М.В., Каплун В.Б., Романовский Н.П., Гурович В.Г. Геофизическая характеристика и металлогения Востока Алдано-Станового щита (Дальний Восток) // Тихоокеанская геология. 2012. Т. 31. № 4. С. 3-16.

Получены новые результаты радиоизотопных исследований цирконов (U-Pb метод, SHRIMP-II) метаморфических, ультраметагенных и метаморфизованных плутонических пород ряда комплексов юго-востока Алдано-Станового щита. В истории геологического развития этого региона устанавливается 9 эпизодов преобразования пород, соответствующих разным этапам и стадиям прогрессивного и регрессивного метаморфизма, ультраметаморфизма, магматизма и тектонических дислокаций. Наиболее ранние из них (3.38, 3.13, 3.02-3.05, 2.94, 2.74-2.76, 2.65-2.70



млрд. лет) соответствуют палео-, мезо- или неогархею, остальные (2.40, 2.10-2.22, 1.90-2.02, 1.84, 1.70-1.77 млрд. лет) – палеопротерозою. В пределах Джанинского, Джугджурского блоков можно выделить не менее трех метаморфических событий, условия которых отвечают гранулитовой фации. С первым из этих событий связан ранний гранулитовый метаморфизм, мигматизация и внедрение эндрбитов с возрастом 3134 ± 21 млн. лет. Наиболее древняя датировка 3383 ± 15 млн. лет ядра зональных кристаллов циркона эндрбитов свидетельствует, скорее всего, о проявлении в данном районе древнейшего архейского магматизма и раннеархейском возрасте протолита гнейсов и кристаллосланцев джанинской серии. Данные структурно-геологических и петрологических исследований позволяют увязать второе событие ($3045 \pm 20 - 3022 \pm 24$ млн. лет) с этапом регрессивного гранулитового метаморфизма низких ступеней и процессами марагайской гранитизации. Воздействие марагайской гранитизации испытали метагабброиды майско-джанинского и анортозиты древнеджугджурского (Джугджурский, Сехтагский и Чогарский массивы) комплексов. Третьему тектоническому событию (2937 ± 49 млн. лет) отвечают структурно-метаморфические преобразования в условиях близких к гранулитовой фации, наложенные на анортозиты Джугджурского массива, метаморфиты джанинской серии и марагайские гранитоиды при протрузии в верхние горизонты земной коры. Этот рубеж коррелируется с временем заложения (3.0-2.9 млрд. лет) гранит-зеленокаменных поясов Олекминской и Становой областей, возрастными и структурно-формационными аналогами которых на юго-востоке Алдано-Станового щита могут быть Удско-Майский и Кирано-Лавлинский грабены. Два эпизода четвертого события (2.76-2.74 и 2.7-2.65 млрд. лет) коррелируются со временем внедрения интрузий кварцевых диоритов токско-алгаминского комплекса и этапом метаморфизма амфиболовой фации, мигматизации и гранитизации (древнестановой комплекс) вулканогенно-осадочного протолита гранит-зеленокаменных поясов в центральной части Становой системы блоков (ССБ). Эти два возрастных эпизода структурно-метаморфических преобразований цирконов из разных пород Джанинского блока являются отражением событий магматизма, регионального метаморфизма и гранитизации в Удско-Майском и Кирано-Лавлинском гранит-зеленокаменном поясах. Палеопротерозойские тектоно-термальные события проявлены региональным расланцеванием, высокотемпературным диафторезом и заложением зеленокаменных поясов, трогов гилуйского (2.4 млрд лет) и удоканского (2.2-2.1 млрд. лет) типов, внедрением пологозалегающих пластообразных тел и массивов мафит-ультрамафитов кун-маньенского комплекса (2.02-1.90 млрд. лет) и становлением интрузий гранитоидов тукурингского комплекса (1.84 млрд лет) в зонах долгоживущих разломов. Наиболее четкое отражение в геохимических системах цирконов получило последнее палеопротерозойское событие (1.77-1.70 млрд. лет) – регионально проявившийся позднекарельский этап интенсивной тектоно-термальной переработки кристаллического фундамента юго-востока Алдано-Станового щита, с которым связывается развитие Улкано-Билякчанской палеорифтовой системы. Это событие можно отнести к финальной фазе длительного процесса «кратонизации» Алдано-Станового геоблока земной коры, с завершением которой он вступил в платформенную стадию развития.



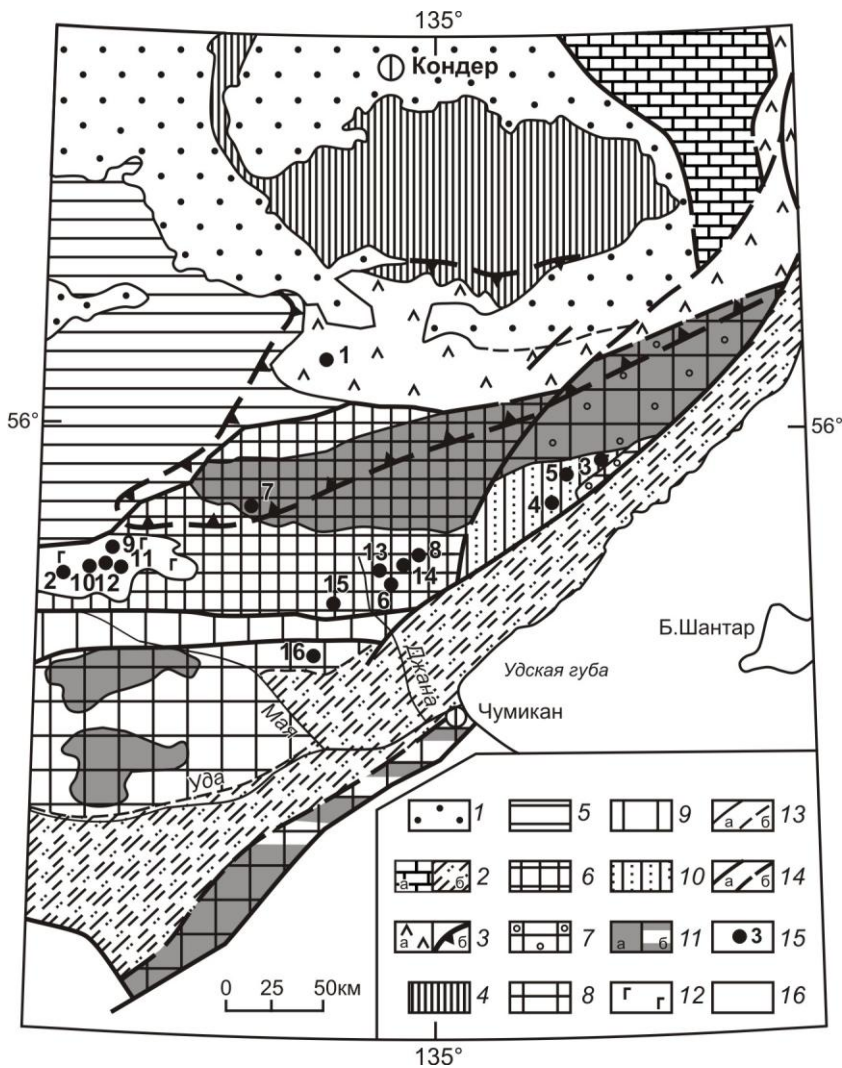
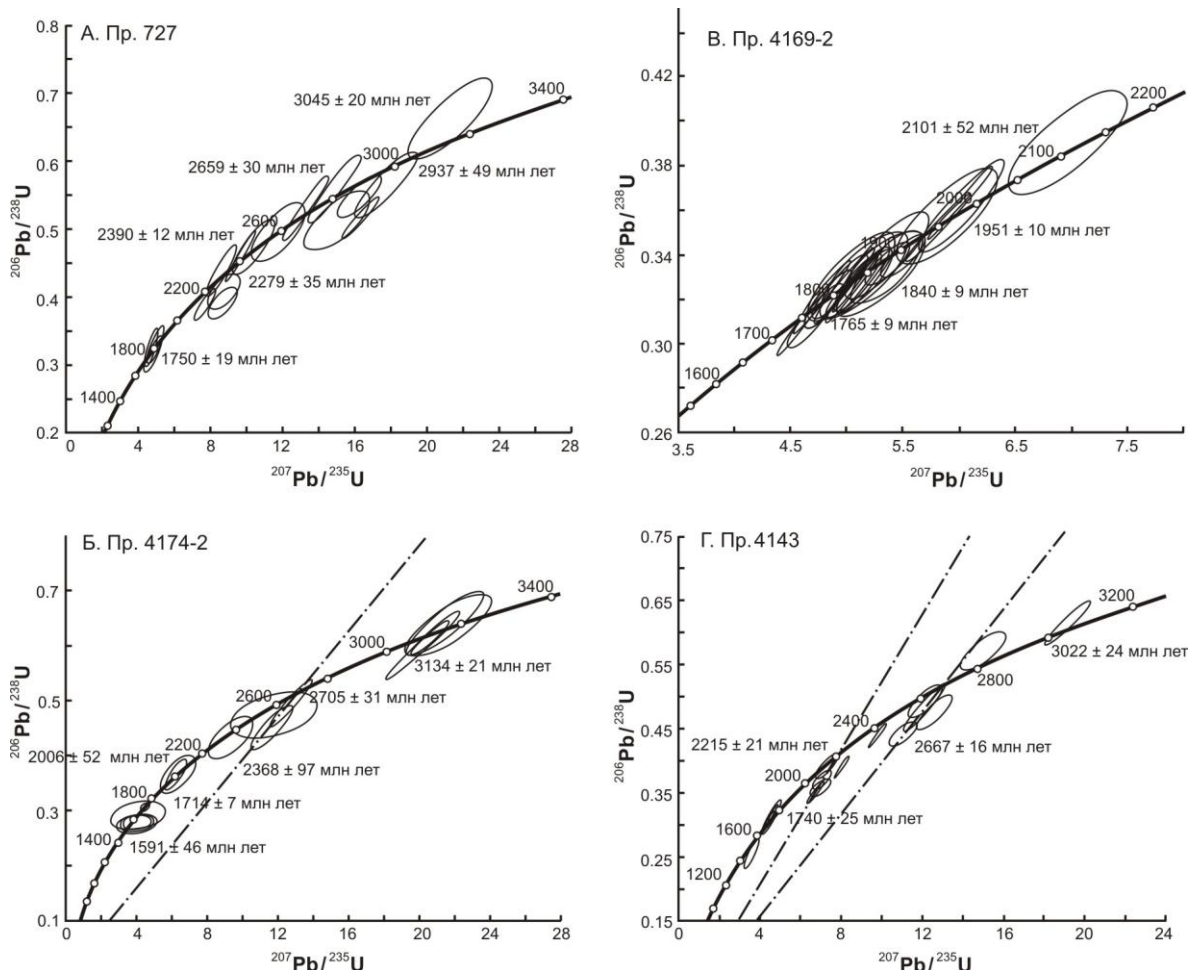


Схема геолого-структурного районирования юго-восточной части Алдано-Станового щита (ранний докембрий – средний палеозой)

1 – Учуро-Майская плита (R_1 – C_3); 2 – Юдомо-Майская (а) и Аяно-Шевлинская (б) перикратонные складчатые зоны (R_3 – C_3 , R_3 – D_3); 3 – Улканский перикратонный терригенно-вулканогенный прогиб (а) и контур одноименного вулcano-плутонического ареала (б) (PR_1^2); 4–10 – блоки археид Алдано-Станового щита: 4 – Батомгский (AR_1^2 – AR_2), 5 – Тырканский (AR_1^1 – AR_2), 6 – Джанинский (AR_1^1), 7 – Джугджурский (AR_1^1), 8 – Чогарский (AR_1^1 – PR_1^1), 9 – Удско-Майский (AR_1^2 – AR_2), 10 – Кирано-Лавлинский (AR_1^2 – AR_2); 11 – основные области распространения пород древнеджугджурского и баладекского комплексов: а – установленные, б – предполагаемые; 12 – основные области распространения метагаббро майско-джанинского комплекса; 13 – границы между разновозрастными структурно-вещественными комплексами (СВК): а – установленные, б – предполагаемые под мезозойскими образованиями; 14 – основные разломы: а – установленные, б – предполагаемые («залеченные» интрузиями или перекрытые мезозойскими образованиями); 15 – места отбора проб на радиогеохронологические исследования и их номера (номера проб в табл. 3); 16 – СВК Амуро-Охотской складчатой системы (C_1 – C_1 ; P_{1-2}).



Диаграммы с конкордиями: А – для плагиогранитов марагайского (пр. 727), Б – для эндербитов авляканского (пр. 4174) комплексов, В – для биотит-пироксеновых (пр. 4169-2) и для биотитовых (пр. 4143) плагиогнейсов джанинской серии.

Гурьянов В.А., Роганов Г.В., Зелепугин В.Н., Розинов М.И., Салтыкова Т.Е. Изотопно-геохронологические исследования цирконов раннедокембрийских пород юго-восточной части Алдано-Станового щита: новые результаты, их геологическая интерпретация // Тихоокеанская геология. 2012. Т. 31. № 2. С. 3-21.

При петрографическом и химическом изучении состава среднеюрских - нижнемеловых пород отложений Нижнего Приамурья установлено, что важное место в области питания занимали гранитоиды. Менее распространены были интрузии среднего и основного составов, осадочные, вулканические, метаморфические и офиолитовые (?) комплексы. Согласно ориентировкам косой слоистости, а также слепков водоворотных ямок в турбидитах волжско-валанжинского возраста подтверждается положение питающей провинции на западе и юго-западе (современные координаты). Это были преимущественно континентальные гранитно-метаморфические блоки Цзямусы-Ханкайско-Буреинского массива. Вместе с тем, в составе питающей провинции существенную роль играли фрагменты верхнепалеозойской – нижнемезозойской континентальной активной окраины и островной вулканической дуги.

Кудымов А.В., Медведева С.А. Питающая провинция среднеюрско-раннемеловых (валанжин) отложений Нижнего Приамурья // Тихоокеанская геология. 2012. Т. 31. № 3. С. 46-58.

Совместно с сотрудниками ИГиП ДВО РАН и ИГГД РАН проведены геохимические, изотопно-геохимические и геохронологические исследования терригенных отложений Ольдойского



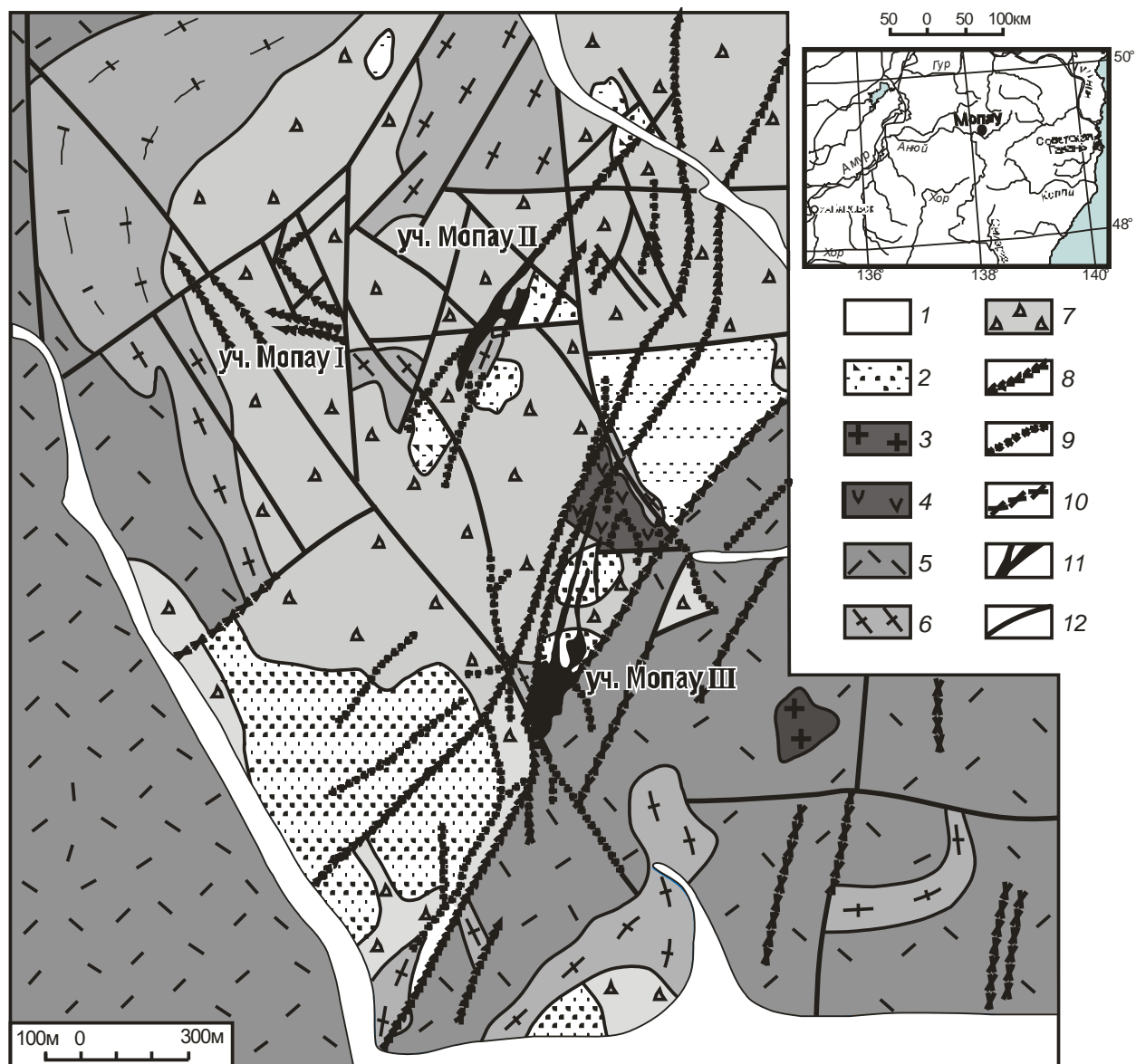
террейна (S-C1) с целью реконструкции состава и возраста пород в источниках сноса. Реконструкции по геохимическим данным показали, что в источнике сноса преобладали кислые по составу породы с участием рециклированных осадков. U–Pb методом установлено: а) в терригенных отложениях омутнинской свиты (S) доминируют детритовые цирконы с возрастными 438-545 млн. лет – 59 % популяции; б) в метапесчаниках ольдойской свиты (D₂₋₃) – цирконы со среднепалеозойским (373-398 млн. лет – 48 %) и раннепалеозойским (407-507 млн. лет – 22 %) возрастными; в) в метапесчаниках типаринской свиты (C₁) – в равных долях присутствуют цирконы среднепалеозойского (343-395 млн. лет) и раннепалеозойского (457-514 млн. лет) возрастов. Источником раннепалеозойских детритовых цирконов скорее всего послужили раннепалеозойские граниты северо-восточной окраины Аргунского супертеррейна. Наиболее вероятным источником среднепалеозойских детритовых цирконов терригенных отложений ольдойской и типаринской свит являются граниты с возрастом 371±6 и 386±10 млн лет, слагающие тектонические клинья среди палеозойских отложений Ольдойского террейна. Помимо палеозойских цирконов в песчаниках присутствует значительное количество (до 30 %) детритовых цирконов позднедокембрийского возраста, источником которых, по-видимому, являются выявленные в последние годы в пределах Аргунского супертеррейна позднедокембрийские гранитоиды и вулканические комплексы. Источники детритовых цирконов с возрастом более 1.8 млрд лет не выявлен. Показательно, что песчаники ольдойской и типаринской свит содержат детритовые цирконы, возраст которых совпадает с их стратиграфическим возрастом, т.е. поступление терригенного материала в бассейны осадконакопления происходило на фоне активной магматической деятельности в условиях активной континентальной окраины.

Смирнова Ю.Н., Сорокин А.А., Котов А.Б., Ковач В.П., Сальникова Е.Б., Попеко Л.И. Источники палеозойских терригенных отложений Ольдойского террейна Центрально-Азиатского складчатого пояса: результаты изотопно-геохимических (Sm-Nd) и геохронологических (U-Pb, La-ICPMS) исследований // Доклады академии наук. 2012. Т. 445. № 5. С. 577-581.

Проведен генетический и минералогический анализы особенностей оловорудного месторождения вулканогенного ряда Мопан, расположенного в Бута-Коппинском районе северного Сизотэ-Алиня. Выявленные признаки позволили отнести его к новому нетрадиционному генетическому типу оловорудных формаций – к оловянно-порфировому. Для месторождения Мопан характерны следующие генетические особенности: локализуется в вулканогенных породах, сформировалось в позднем мелу – палеогене, приурочено к очаговой субвулканической структуре и генетически связано с вулканоплутоническими ассоциациями латитовой серии; пространственно тесно связано с жерловыми аппаратами. На месторождении широко развиты взрывные и взрывно-гидротермальные брекчии с рудной минерализацией в цементе, с двумя периодами их внедрения: первый проявляется дайками кислого состава, второй дайками среднего. Брекчии являлись транспортирующим аппаратом для поступления рудной минерализации. Для месторождения характерна тесная сопряженность процессов магматизма и рудогенеза при отсутствии временного перерыва между ними. Оруденение формировалось в близповерхностных условиях. Здесь присутствуют два морфологических типа рудной минерализации: штокверковый и жильный. Штокверковая минерализация пространственно и генетически связана с дайками фельзитов, липаритов и андезитов, андезито-дацитов. Формированию жил предшествовало внедрение даек диабазовых порфиритов, происходило образование зон дробления (зон милонитизации), к которым приурочены жилы. Жилы завершают процесс формирования месторождения: понижаются температуры, изменяется состав раствора, появляется большое количество сульфидов. Основное количество олова сосредоточено в штокверке при небольшом его



содержании, но значительной площади его развития на поверхности и на глубину.



Схематическая геологическая карта месторождения Мопану. *Использованы материалы С.М. Родионова с уточнением автора:*

1 – четвертичные аллювиальные отложения; 2 – алевролиты и песчаники пионерской и уктурской свит K_1 ; 3 – высокоглиноземистые граниты K_2 . Вулканогенные образования ольгинской свиты K_2 : 4 – субвулканические андезитовые и андезит-дацитовые порфириды, туфы кварцевых андезитов и андезито-дацитов; 5 – лавы, туфы, игнимбриты риолитов; 6 – субвулканиды, риолиты; 7 – эруптивные и эксплозивно-гидротермальные брекчии; 8 – дайки фельзитов, липаритов, кварцевых порфиров K_2 ; 9 – дайки андезитов и андезито-дацитов K_2 ; 10 – дайки диоритовых и диабазовых порфиров P ; 11 – оловорудные тела; 12 – разломы

Шнайдер А.А. Нетрадиционные генетические типы оловорудных месторождений // Отечественная геология. 2012. № 4. С. 3-10.

Совместно с коллегами из Университета Кочи (Япония) изучены петро- и палеомагнитные характеристики меловых пород Восточного Сахалина. Получено пять новых палеомагнитных определений для берриасс-валанжинских, нижнеальбских, верхнеальбских, сеноманских и кампан-маастрихских разрезов, согласно которым породы, выполняющие Восточно-Сахалинский



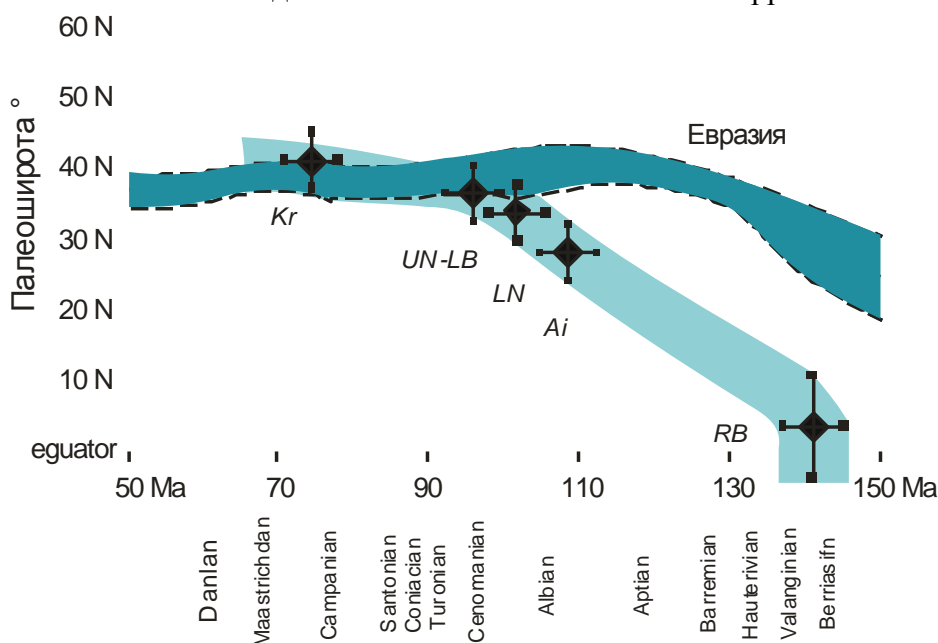
бассейн, в момент своего образования находились ~ 140 млн. лет назад на $4\pm 8^\circ$, ~ 111 – на $28\pm 5^\circ$, ~ 101 – на $34\pm 5^\circ$, ~ 97 – $37\pm 4^\circ$ и ~ 72 – $41\pm 3^\circ$ северной широты. Согласно этим данным преддуговой Восточно-Сахалинский бассейн и ассоциирующая с ним вулканическая дуга представляла единую тектоническую структуру, которая с раннего мела по конец мела испытала миграцию параллельно окраине Восточно-Азиатского палеоконтинента из приэкваториальных до 40-х широт северного полушария с одновременным вращением по часовой стрелке примерно на 50° относительно палеоконтинента. Основная фаза трансляции этой структуры в северном направлении вдоль континентальной окраины с одновременным вращением по часовой стрелке имела место с начала раннего мела по начало позднего мела (сеноман). Разработана палеотектоническая реконструкция восточной окраины Азии на конец раннего мела.

Abrajevitch, A., Zyabrev, S., Didenko, A., Kodama, K. Paleomagnetism of the West Sakhalin Basin: evidence for northward displacement during the Cretaceous // *Geophysical Journal International*. 2012. Vol. 190. No. 3. P. 1439-1454.

Термин «раздвиг» введен в 1954 г. В.В.Белоусовым. В качестве английских эквивалентов его разными авторами предлагаются «crack», «tension crack», «gaping fault», «separation». Рассмотрена необходимость описания раздвиговой составляющей у дизъюнктивов, вмещающих крупные линейные интрузивы, силлы, а также у кольцевых разломов, возможность существования глобальных гексагональных раздвиговых систем

В.Ю.Забродин. Краткий обзор современного состояния проблемы выделения и картографирования раздвигов // *Региональная геология и металлогения*. 2012. № 50 С. 46-50

Проведены палео- и петромагнитные исследования юрско-меловых пород Киселевского блока Киселевско–Маноминского террейна, входящего в структуру Сихотэ-Алиньского складчатого пояса. Выделена древняя доскладчатая остаточная намагниченность, близкая по времени возрасту формирования пород (J3-K1). Подтверждена аллохтонная природа Киселевского блока. Впервые определена палеоширота ($18\pm 5^\circ$ с.ш.), на которой формировались породы террейна. Разработана кинематическая модель Киселевско-Маноминского террейна.



Ступина А.И. Кинематическая модель Киселевско-Маноминского террейна / Молодые ученые – Хабаровскому краю: материалы XIV Краевого конкурса молодых ученых и аспирантов,



Хабаровск, 17-24 января, 2012 г.: в 2 т. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2012. Т. 2. С. 71-76.

Ступина А.И., Диденко А.Н. Геодинамическая модель Киселевско-Маноминского террейна на основе палеомагнитных данных. / Материалы международной школы-семинара "Проблемы палеомагнетизма и магнетизма горных пород". С. 235-240

Ступина А.И., Диденко А.Н. Киселевско-Маноминский террейн: палеомагнетизм и геодинамика / Геодинамическая эволюция литосферы Центрально-Азиатского подвижного пояса (от океана к континенту): материалы совещания. Вып. 10. Иркутск: ИЗО РАН, 2012. Т. 2 С. 106-108

С целью восстановления истории развития земной коры в прошлом были проведены комплексные палео-, петромагнитные и геолого-геофизические исследования крупнейших массивов Восточно-Азиатского анортозитового пояса – анортозитов и габбро-анортозитов Геранского массива и Куранахской части Каларского массива.

Сравнение полученного палеомагнитного полюса по Каларским анортозитам, показывает, что полученный полюс совпадает с траекторией кажущейся миграции полюса Сибири для конца палеопротерозоя (Диденко А.Н и др., 2009) на время приблизительно 1780 млн. лет. Возраст формирования пород Каларского массива оценивается в интервале 2.65-2.60 млрд. лет (Сальникова и др., 2004; Ларин, 2008), что не согласуется с полученным нами палеомагнитным полюсом. Это может означать, что время приобретения высокотемпературной компоненты естественной остаточной намагниченности анортозитов Каларского массива не соответствует времени образования самих пород, т.е. породы массива претерпели существенные изменения, прежде всего термальные, после своего образования. Время этого вторичного воздействия на породы могло произойти в интервале 1790-1770 млн. лет. Дальнейшие петро- и палеомагнитные, петрологические, и геохимические исследования данной коллекции образцов позволят определить природу высокотемпературной намагниченности каларских анортозитов и сделать окончательный вывод.

Косынкин А.В. Палеомагнитные исследования анортозитов Геранского и Каларского массивов. / Молодые ученые – Хабаровскому краю: материалы XIV Краевого конкурса молодых ученых и аспирантов, Хабаровск, 17-24 января, 2012 г.: в 2 т. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2012. Т. 2. С. 25-30.

Косынкин А.В., Диденко А.Н., Песков А.Ю. Палеомагнитные и петромагнитные исследования Каларского и Геранского автономных анортозитовых массивов. / Материалы международной школы-семинара "Проблемы палеомагнетизма и магнетизма горных пород". С. 128-133

Косынкин А.В., Диденко А.Н., Песков А.Ю. Палеомагнетизм Геранского и Каларского анортозитовых массивов / Геодинамическая эволюция литосферы Центрально-Азиатского подвижного пояса (от океана к континенту): Материалы совещания. Вып. 10.- Иркутск: Институт земной коры СО РАН, 2012. - Т.1 С. 122-124.

