

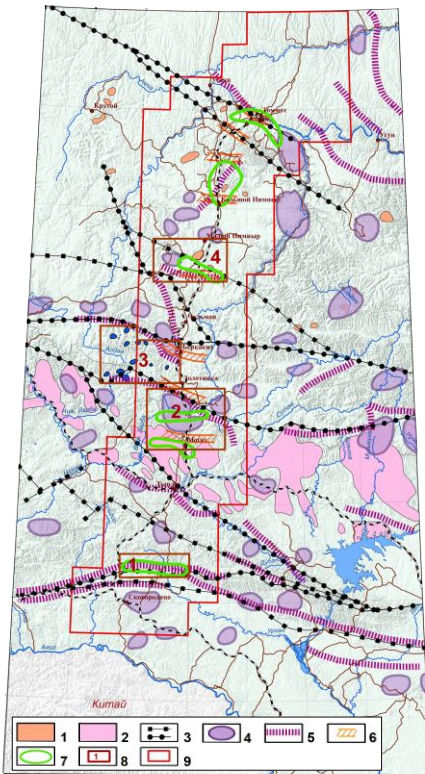


ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ИНСТИТУТ ТЕКТОНИКИ И ГЕОФИЗИКИ
 ИМ. Ю.А. КОСЫГИНА

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 2013 г.

Изучено глубинное строение земной коры в зоне сочленения Центрально-Азиатского пояса и Алдано-Станового щита (профиль 3-ДВ Сквородино-Томмот). Выявлены «мантийные окна» в подошве земной коры (разрывы сплошности границы М) как «глубинные» корни наблюдаемых на земной поверхности систем разломов, к которым приурочены месторождения полезных ископаемых. Разработаны поисковые критерии на стратегическое минеральное сырье, согласно которым определены перспективные прогнозные площади. Установлено, что большинство месторождений связаны, главным образом, с тремя металлогеническими эпохами. Наиболее продуктивные – позднепротерозойская и позднемезозойская соотносятся по времени с развитием масштабных коллизионно-сдвиговых процессов в регионе.



Прогнозируемые площади на выявление месторождений минерального сырья по профилю 3ДВ.

1 – субщелочные и щелочные интрузии алданского интрузивного комплекса (J_3-K_1); 2 – гранитоиды тындинско-бакаранского интрузивного комплекса (J_{2-3}); глубинные разломы - 3 – нижнекоровые (квадрат), мантийные (круг); 4 – локальные отрицательные аномалии поля силы тяжести; 5 – зоны градиентов поля силы тяжести; 6 – зоны аномальной проводимости (МТЗ), проникающие в мантию; 7 – участки объемной тектонической проработки земной коры (интерпретация сейсмических данных); 8 – перспективные площади, выделенные по максимальной проявленности критериев и признаков: 1 – Соловьевская (Au, Bi, Sb), 2 – Моготская (Au, Ag, Mo, Pb), 3 – Беркакитская (Ni, Co, Pt), 4 – Хатыминская (Au, U); 9 – участок профиля.

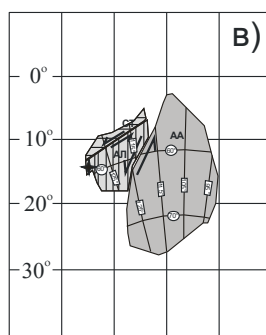
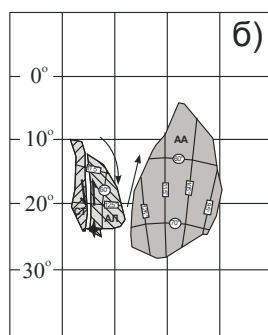
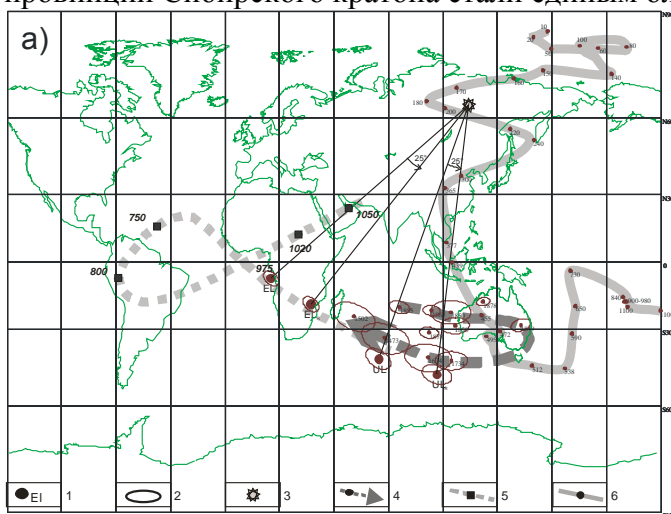
Совместно с ФГУП СНИИГГиМС, Дальнедра, ОП «Спецгеофизика»

Диденко А.Н., Ефимов А.С., Нелюбов П.А., Сальников А.С., Старосельцев В.С., Шевченко Б.Ф., Горошко М.В., Гурьянов В.А., Заможная Н.Г. Структура и эволюция земной коры области сочленения Центрально-Азиатского пояса и Сибирской платформы: профиль 3-ДВ Сквородино-Томмот // Геология и геофизика. 2013. Т.54. № 10. С. 1236-1249.

Представлены первые результаты палеомагнитного изучения одного из ключевых палеопротерозойских объектов Алдано-Станового щита – Улканского прогиба Билякчан-Улканского вулcano-плутонического пояса. Согласно этим данным и их сопоставлению с палеопротерозойской траекторией кажущейся миграции полюса Сибири, прогиб: 1) располагался в момент образования пород элгэтэйской свиты на 22° ю.ш.; 2) в интервале 1732–1720 млн. лет назад испытал вращение на $\sim 70^\circ$ по часовой стрелке относительно



Ангаро-Анабарской провинции. На основе комплексной интерпретации геолого-геофизических данных предложена палеогеодинамическая модель, согласно которой Алдано-Становая (или ее часть – Восточно-Алданский блок) и Ангаро-Анабарская провинции Сибирского кратона стали единым блоком примерно 1720 млн. лет назад.



Палеопротерозойские палеомагнитные полюсы Улканского массива (а) и реконструкции совместного положения Алдано-Станового и Ангаро-Анабарского блоков на 1732 (б) и 1720 (в) млн. лет.

Условные обозначения для «а»: 1 - палеомагнитные полюсы до и после поворота (E_i , E_{i_r} – пород элгэтэйской свиты, U_1 , U_{1_r} –гранитов улканского комплекса); 2 – овал доверия с 95% вероятностью вокруг полюса; 3 – положение среднепалеозойского полюса вращения; 4 – протерозойско-фанерозойские траектории кажущейся миграции полюса Сибири. Цифры у ТКМП – возраст палеомагнитных полюсов в млн. лет.

Условные обозначения для «б, в»: AA, AL, ST – Ангаро-Анабарский, Алданский и Становой блоки, соответственно. В кружках и прямоугольниках – значения современных параллелей и меридианов, соответственно.

Диденко А.Н., Песков А.Ю., Гурьянов В.А., Пересторонин А.Н., Косынкин А.В. Палеомагнетизм Улканского прогиба (юго-восток Сибирского кратона) // Тихоокеанская геология. 2013. Т. 32. № 1 С. 31-54.;

Песков А.Ю. Палеомагнетизм палеопротерозойских пород Улканского прогиба (юго-восток Алдано-Станового щита);

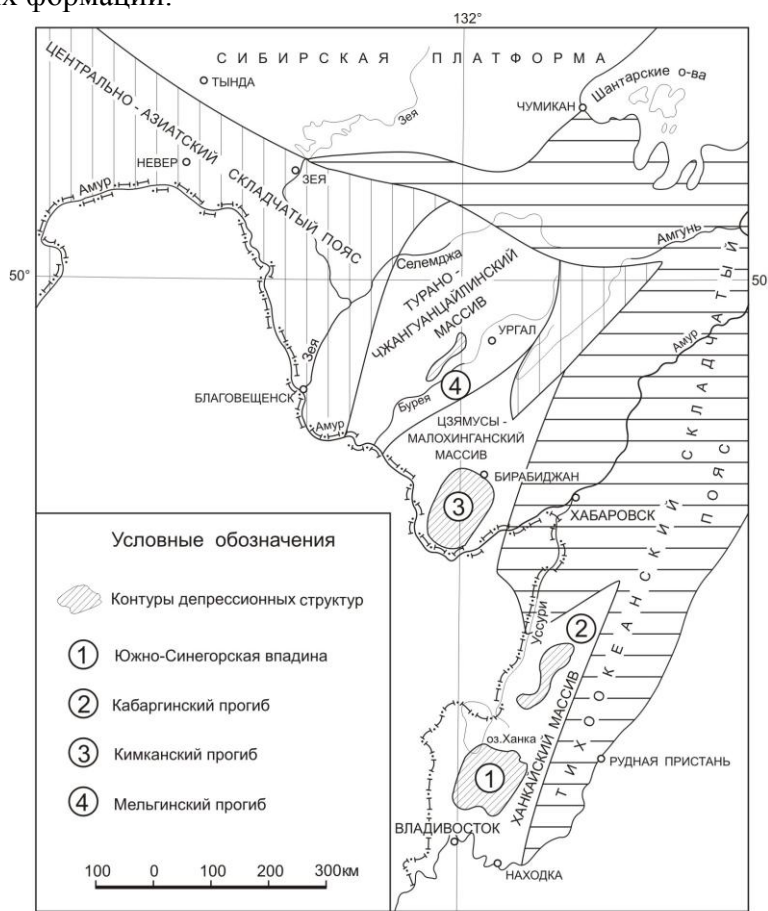
Peskov A. Yu., Perestoronin A.N., Didenko A.N., Guryanov V.A. Paleomagnetism of paleoproterozoic rocks of the south-eastern Aldan-Stanovoi shield: the question of the formation of Siberian craton / Rodinia 2013: Supercontinental Cycles and Geodynamics Symposium. 20-24 May 2013. Moscow. Russia. P. 56;

Peskov A. Yu., Didenko A.N. Paleomagnetism of paleoproterozoic rocks of the Aldan-Stanovoi shield. Formation of single Siberian craton in the paleoproterozoic / International workshop on paleomagnetism and rock magnetism. 7-12 October 2013. Kazan. Russia. Kazan (Volga Region) Federal University. 2013. P. 51.

На Ханкайском, Цзямусы-Буреинском и Турано-Чжангуанцайлинском докембрийских массивах Центрально-Азиатского пояса выявлен особый вид неопротерозой-палеозойских впадин и прогибов, в которых локализуется большая часть выявленных палеозойских месторождений. Фундамент прогибов и впадин выполнен гнейсами и сланцами архея-раннего протерозоя, сами они выполнены рифей-нижнекембрийскими высокоуглеродистыми кремнисто-карбонатно-терригенными и кембрий-каменноугольными терригенными и осадочно-вулканогенными образованиями. Завершилось развитие впадин и прогибов в карбоне внедрением гранит-лейкогранитовых



интрузий, с которыми связан ряд полезных ископаемых. Выделены раннепалеозойская и позднепалеозойская металлогенические эпохи, различающихся между собой набором рудных формаций.



M.V. Goroshko, G.Z. Gilmanova, G.A. Shatkov. Paleozoic metallogeny of Precambrian massifs of the Central Asian Tectonic Belt in the Russian Far East /Australian Journal of Earth Sciences: An International Geoscience Journal of the Geological Society of Australia. 2013, V. 60, Issue 4, pp 527-539.

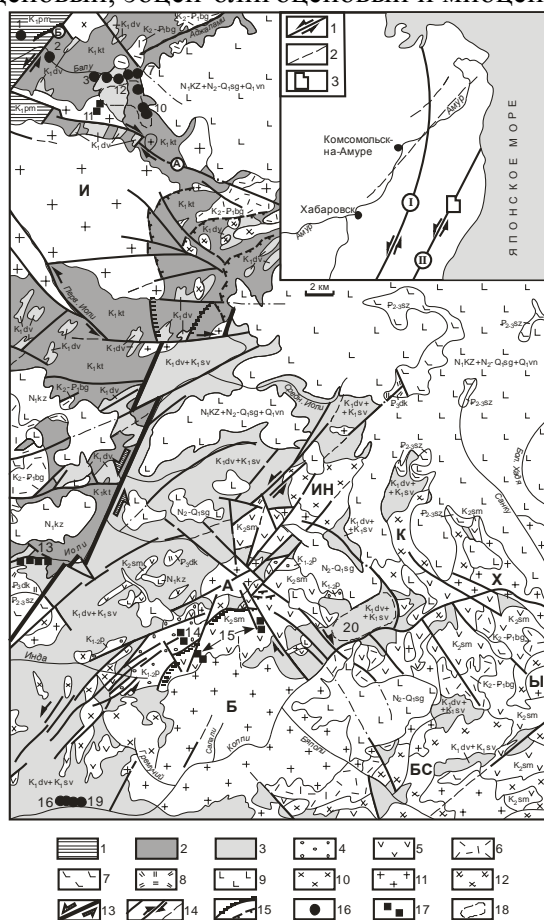
Изучены дайки маймаканского комплекса верхнего палеопротерозя Улкано-Учурского района (восточная окраина Алдано-Станового щита). Петрохимическими особенностями базитов даек являются повышенные содержания щелочей, железа, титана и фосфора, пониженные – магния, они определены как умеренно-щелочные породы, переходные от толеитовых к щелочным и схожи по составу с внутриплитными базальтами и обогащенными базальтами срединно-океанических хребтов. Распределение редкоземельных элементов подобно таковому в породах толеитовой и субщелочной серий зон растяжений, что вместе с геологическими данными указывает на формирование комплекса в условиях внутриконтинентального растяжения. Возраст даек оценивается в интервале 1670-1715 млн. лет.

Гурьянов В.А., Пересторонин А.Н., Диденко А.Н., Песков А.Ю., Косынкин А.В. Структурное положение и геохимия даек габбродолеритов Улкано-Учурского района (юго-восток Северо-Азиатского кратона) // Геотектоника. 2013. Т. 47. № 4. С. 47-60.

В результате структурного анализа установлена доминанта левостороннего сдвигового смещение по Колумбинскому разлому, которая обусловлена региональным юго-восток-юг – северо-запад-северным сжатием в мезо-кайнозое. Магматиты Восточно-Сихотэ-Алиньского вулcano-плутонического пояса рассмотрены как синхронные региональному



смещению образования. На основе структурно-тектонического положения вулканитов и сопутствующих интрузивных образований в постаккреционной истории Колумбинского разлома выделено четыре этапа дислокаций: кампан-маастрихтский, маастрихт-палеоценовый, эоцен-олигоценый и миоцен-раннечетвертичный.



Геолого-структурная карта междуречья Коппи-Аджалами.

1-3 – готерив-альбские турбидиты: 1 – готерив-барремские (приманкинская свита, K_{1pm}), 2 – аптские (каталевская свита, K_{1kt}); 3 – альбские (дивнинская, K_{1dv} и светловоднинская, K_{1sv} свиты); 4 – альб-сеноманская песчаниковая толща, K_{1-2p} ; 5-8 – поздний мел – палеогеновые вулканогенные формации: 5 – кампан-маастрихтская андезитовая (самаргинская свита, K_{2sm}), 6 – маастрихт-датская дацит-риолитовая (богопольская свита, K_{2-P1bg}), 7 – эоцен-олигоценая андезит-андезибазальтовая (сизиманская толща, P_{2-3sz}), 8 – олигоценая риолит-риодацитовая (де-кастринская свита, P_{3dk}); 9 – континентальные неоген-четвертичные вулканиты андезибазальт-базальтовой формации (кизинская, N_{1kz} ; совгаванская, N_{2-Q1sg} свиты и ванинская толща, Q_{1vn}); 10-12 – поздний мел - палеогеновые интрузивные комплексы (формации): 10 – кампан-маастрихтский Баппинский габбро-диорит – гранодиоритовый, 11 – маастрихт-датский Иолийский лейкогранитовый, 12 – эоцен-олигоценный Прибрежный габбро-монцодиорит-гранитовый. Буквами обозначены наиболее крупные массивы, имеющие собственные названия: И-Иолийский, А-Адинский, Б-Бяполинский, К-Комку, Х-Ходяйский, Ы-Ыйский, БС-Бунича-Сытылийский, ИН-Инский. 13 – Колумбинский разлом с указанием направлений смещения; 14-15 – прочие дизъюнктивы: 14 – крутые (со стрелками – сдвиги; А - Аджаламинский, Б – Баппинский), 15 – наклонные (взбросы – надвиги или сбросы; объяснения в тексте). Разрывные нарушения показанные пунктиром – предполагаемые; пунктиром с точкой – скрытые под вышележащими образованиями; 16-18 – пункты наблюдения, участки и их номера, где проведены реконструкции



локальных полей напряжений: 16 – по замерам зеркал и борозд скольжений, 17 – по замерам трещин скалывания, 18 – анализом пространственного положения даек.

На врезке. 1 – главные разломы с указанием типа основного смещения (I – Центральный Сихотэ-Алинский, II – Колумбинский); 2 – второстепенные нарушения; 3 – район исследований.

Кудымов А.В. Структурообразование в зоне северо-восточного фрагмента Колумбинского разлома (Северный Сихотэ Алин) // Тихоокеан. геология. 2013. № 4. С. 68-79.

Показано, что состав и структура фаунистических комплексов каменноугольной биоты Монголо-Охотского пояса устойчивы в разрезах Монголии, Казахстана, Сибири, Алтае-Саянской области и относятся к бореальной биохории. На основе анализа динамики таксономического разнообразия каменноугольной фауны выявлен ряд крупных биотических событий, сопровождавшихся обновлением систематического состава, вымиранием ряда таксонов высокого ранга, сменой доминант. Отмечена связь этих перестроек с абиотическими событиями. Общность фауны усиливалась в периоды максимальных трансгрессий, что послужило основой для выделения 4-х опорных корреляционных интервалов: нижнетурнейского, верхнетурнейского, верхний визе-серпуховского и верхнебашкирского.

Смирнова Ю.Н., Сорокин А.А., **Попеко Л.И.**, Смирнов Ю.В. Геохимические особенности палеозойских терригенных отложений Ольдойского террейна восточной части Центрально-Азиатского складчатого пояса как отражение геодинамических условий седиментации // Геохимия, 2013. №4. С. 344 – 365.

По данным дешифрирования цифровых моделей рельефа построена структурно-тектоническая схема мезоэопротерозойской Учуро-Майской впадины, проанализировано положение рудных месторождений и рудопроявлений в ее границах. Выявлены литологические факторы локализации руд, которые заключаются в приуроченности месторождений к зонам структурно-стратиграфических несогласий и стратиграфическим контактам монотонных терригенных толщ мезопротерозоя с вышележающими, контрастными по набору пород. В восточной части Учуро-Майской впадины установлен контроль месторождений и рудопроявлений зонами протяженных меридиональных тектонических нарушений. Связь месторождений с максимальной плотностью линейных элементов выявлена в центральной и юго-западной частях впадины.



редкометалльные элементы (Li, Bi, Ta, Nb, Rb – попутчики II и III групп). Вулканогенные месторождения нетрадиционного типа отнесены к оловянно-порфировому типу, они малоглубинные, близповерхностные и благоприятны для открытой отработки.

Шнайдер А.А., Авдеев Д.В. Редкометалльные, редкоземельные элементы в оловорудных месторождениях разных генетических типов Сихотэ-Алиня / Отечественная геология, 2013, № 6.

В рамках общелабораторной темы «Строение и эволюция континентальной коры Дальнего Востока России и сопредельных областей: тектонический, стратиграфический и палеомагнитный аспекты» проводились работы второго этапа: 1) составление каталога крупнейших разломов территории и их описание (база данных по крупнейшим разломам находится на регистрации в Федеральной службе по интеллектуальной собственности); 2) выявление закономерностей пространственного размещения разломов (сетки, господствующие направления). В рамках решения первой задачи собраны материалы для характеристики 172 главных (имеющих на Государственных геологических картах масштаба 1:1 000 000 собственные названия) разломов, составлена база данных «Главные разломы территории материковой части РФ».

Забродин В.Ю. О картографировании разломов на Госгеолкарте-1000/3. //Регион. геол. и металлогения. 2013. №54. С. 60-63.

Рыбас О.В., Гильманова Г.З., **Забродин В.Ю.** Возможности дешифрирования геологических объектов с применением теории масштабного пространства для обработки цифровых моделей рельефа. Синтезированные цвета //Вестник ДВО РАН. 2013. №3. С. 78-83+2 цв. вклейки.

