**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки**
**ИНСТИТУТ ТЕКТОНИКИ И ГЕОФИЗИКИ им. Ю.А. Косыгина**
**Дальневосточного отделения Российской академии наук**

*Создан в 1971 г.*

*Адрес: 680000 Хабаровск, ул. Ким Ю Чена, 65*
*Тел./факс (421) 222-71-89*
*E-mail: itig@itig.as.khb.ru*

*Директор – к.г.-м.н. Песков Алексей Юрьевич*

*Заместитель директора по научной работе – к.т.н. Пупатенко Виктор Викторович*

*Заместитель директора по научной и инновационной работе – к.г.-м.н.* к.ф.-м.н. Астапов Иван Александрович

*Ученый секретарь – Алексеенко Светлана Николаевна*

*Общая численность сотрудников 95 чел.; н. с. – 42, чл.-корр. РАН – 1, д. н. – 3, к. н. – 28.*

**Основные научные направления:**

- тектоника, глубинное строение, магматизм и эволюция литосферы континента и океана;
- геодинамика, современные движения и напряженное состояние земной коры, сейсмичность, природные катастрофы Азиатско-Тихоокеанского региона;
- осадочные бассейны восточно-азиатской окраины, ее шельфа и континентального склона: закономерности строения, условия формирования, топливно-энергетические ресурсы.

Лаборатории:

– тектоники – к.г.-м.н. А.В. Кудымов
– региональной геофизики и петрофизики – к.г.-м.н. Ю.Ф. Манилов
– сейсмологии и сейсмотектоники – д.ф.-м.н. В.Г. Быков
– тектоники осадочных бассейнов – к.г.-м.н. Е.П. Развозжаева
– физико-химических методов исследования – к.ф.-м.н. И.А. Астапов
– комплексного исследования рудных объектов – к.г.-м.н. М.В. Архипов
– отдел геоинформационных систем и прикладной геофизики – к.г.-м.н. Г.З. Гильманова

## Основные научные результаты

Установлено, что одной из основных форм транспорта золота в верхние горизонты земной коры являются частички состава Cu-Ag-Au, выделяющиеся из силикатного расплава, образовавшегося в результате плавления мантийных источников, в той или иной степени претерпевших воздействие субдукционных процессов. Магматические породы с такими частичками могут быть как самостоятельными источниками благородных металлов, так и служить прекурсорами для образования самородного золота эпитермальных и мезотермальных месторождений. Присутствие магматического золота в субдукционных изверженных и подвергшихся воздействию субдукционных расплавов и флюидов реститовых мантийных породах может свидетельствовать о существовании обогащенного золотом горизонта, глубина залегания которого сопоставима с глубиной образования первичных субдукционных и некоторых внутриплитных магм (рис. 1). (Бердников Н.В., Кепежинскас П.К., Невструев В.Г., Крутикова В.О., Коновалова Н.С. // Геология и геофизика, 2024. Т. 65, № 3. С. 427-445. DOI: 10.15372/GiG2023141.)

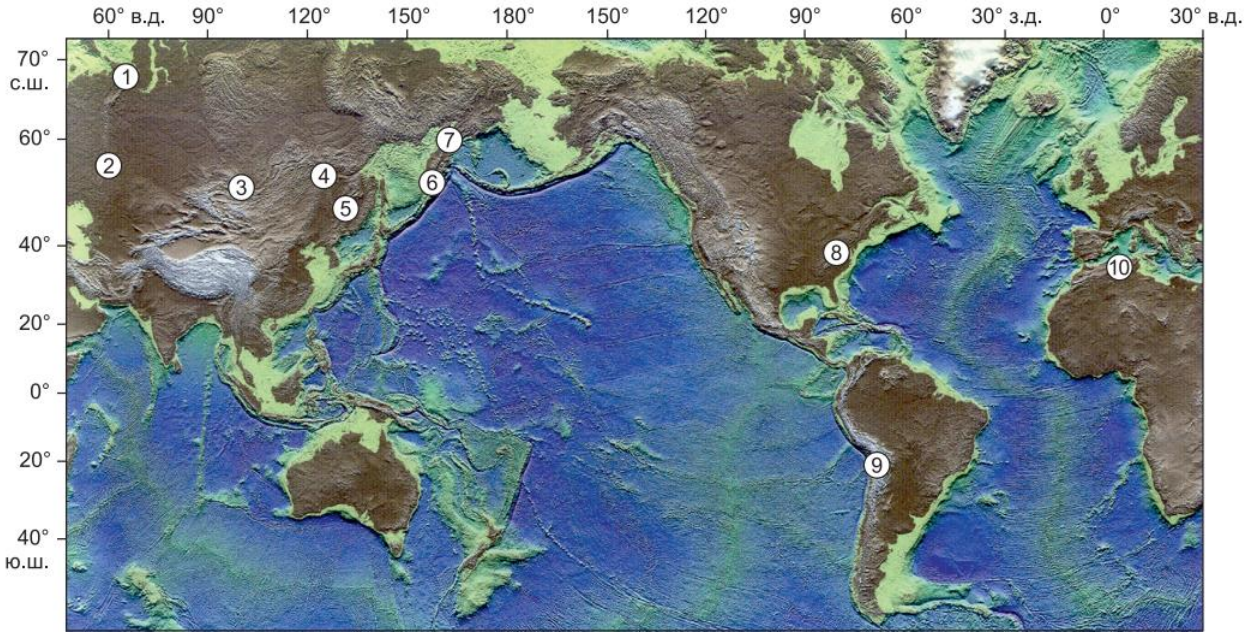

Рис. 1. Положение мест находок образцов магматических и ассоциирующих с ними пород с зернами Cu-Ag-Au сплавов. 1 - хромититы Харчерузского массива, Полярный Урал; 2 - родингиты месторождения Золотая Гора, Южный Урал; 3 - серпентиниты и лиственити Оспинско-Китойского массива, Восточный Саян; 4 - вебстериты массива Ильдеус и адакиты массива Утанак (Становая складчатая область); 5 - дацит-андезитовые брекчии и ассоциирующие с ними магматические породы месторождений Поперечное, Костеньгинское и Кайланское, гранатовые перидотиты Тарагайского массива (Малый Хинган); 6, 7 - ультраосновная лава и перидотитовые ксенолиты Авачинского вулкана (6) и адакит района Валоваям (7) (Камчатка); 8 - трахит Аппалачского подвижного пояса (США); 9 - дацит вулканического комплекса Лагуна Колорада (Боливийские Анды); 10 - серпентинит массива Бени Буосера (Марокко)

Предложена методика объединения полей косейсмических смещений земной коры, полученных в дальней относительно очага зоне по данным независимых и разнородных геодезических ГНСС-сетей. Методика в качестве основы включает шестипараметрическое преобразование Гельмерта, которое аналогично комбинированию скоростей и координат геодезических сетей: одна из комбинируемых групп квазиизмерений выбирается «опорной», а все остальные измерения “вписываются” в нее. Эффективность методики показана на примере объединения полей косейсмических смещений территории Китая, Южной Кореи и юга Дальнего Востока России, инициированных катастрофическим землетрясением Тохоку 11 марта 2011 г., Mw 9.1, а также расчета и анализа единого поля косейсмических деформаций исследуемого региона (рис. 2). (Шестаков Н.В., Герасименко М.Д., Кишкина А.К., Быков В.Г., Пупатенко В.В., Прытков А.С., Василенко Н.Ф., Жижерин В.С., Яковенко С.В. // Геодинамика и тектонофизика. 2024. Т. 15. № 1. 0736.)

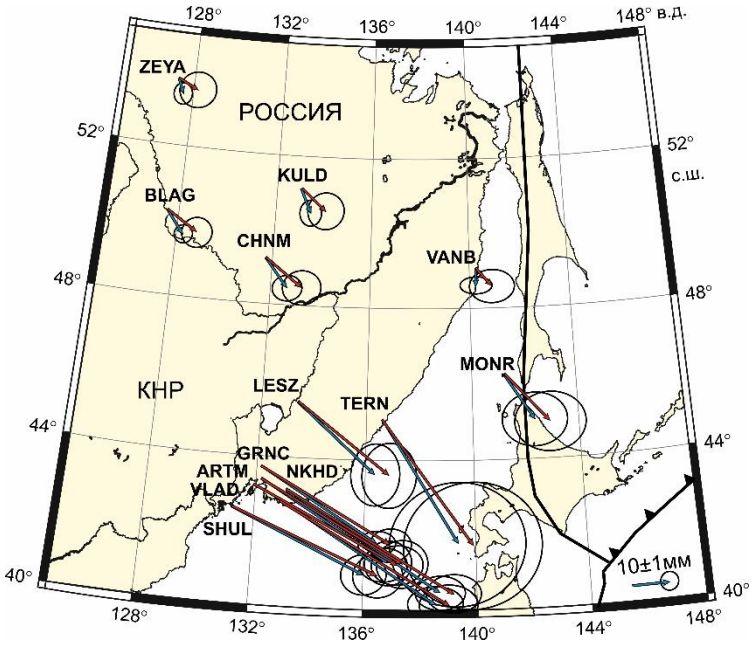


Рис. 2. Сравнение исходных (синие векторы) и трансформированных (красные векторы) косейсмических смещений на территории юга Дальнего Востока России. Эллипсы погрешностей вычислены с 95%-ной доверительной вероятностью

На основе анализа временно́го хода сейсмических событий разных диапазонов магнитуд, произошедших в различные интервалы времени в 1980–2010 гг. в Приамурье (рис. 3) (в зоне коллизии Буреинского массива и Алдано-Станового блока), установлено существенное влияние миграции эпицентров землетрясений на пространственно-временну́ю структуру и динамику слабой сейсмичности в областях, прилегающих или близко расположенных к миграционным цепочкам. Выявлено два типа взаимодействия миграции землетрясений и рассеянной сейсмичности: синхронное и запаздывающее. Предложен механизм воздействия миграции землетрясений на слабую сейсмичность. Характер взаимодействия миграции землетрясений и рассеянной сейсмичности позволяет идентифицировать активизацию слабой рассеянной сейсмичности как волновой процесс. (Быков В.Г., Меркулова Т.В. // Геофизические процессы и биосфера. 2024. Т. 23, № 3. С. 115–122. DOI: 10.21455/GPB2024.3-9.)

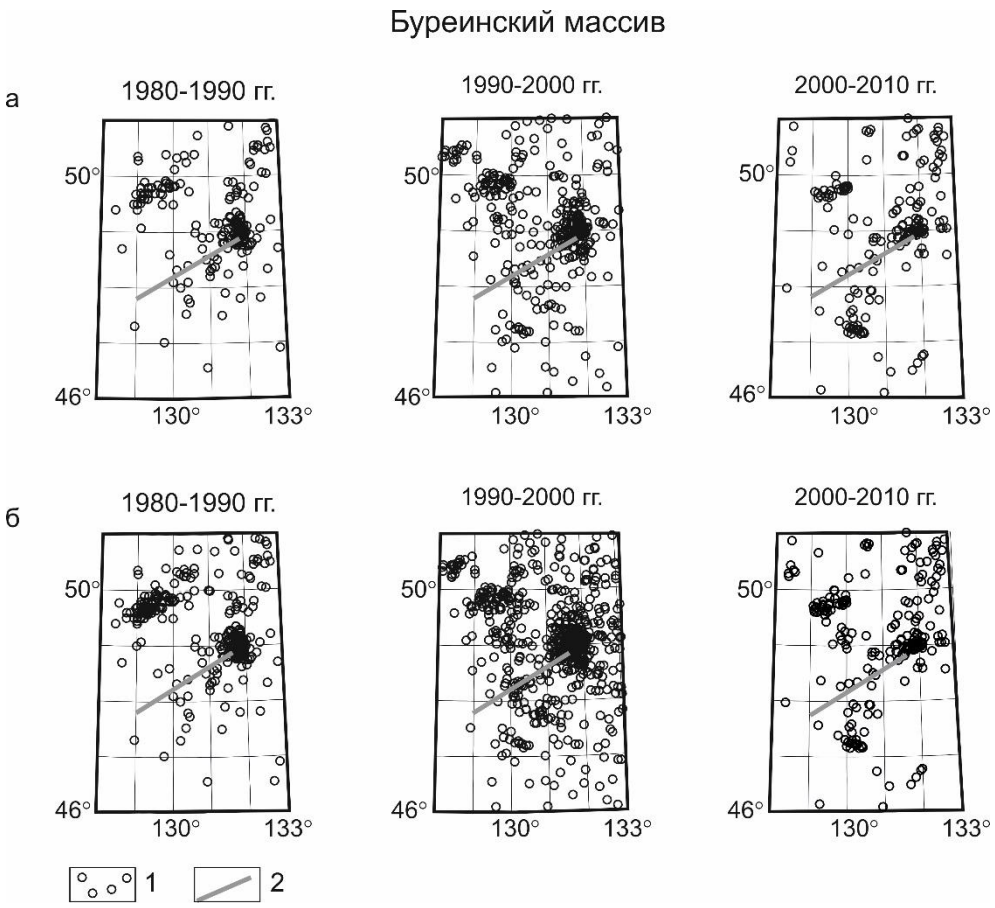


Рис. 3. Карты эпицентров землетрясений магнитудой $2 \leq M < 3$ (*а*) и $M \leq 3$ (*б*) на территории Буреинского массива для трех интервалов времени. 1 – эпицентры землетрясений; 2 – местоположение миграционной цепочки

На основании цифровой модели рельефа и построенной по ней модели гидросети проведен морфоструктурный анализ юга Дальнего Востока России, построены монобазисные поверхности, отражающие этапность неотектонического развития территории, и суммарная карта амплитуды вертикальных неотектонических движений (рис. 4). Сделан вывод о том, что новейшие вертикальные движения в регионе проявлялись на фоне более древнего, уже сформированного и не до конца эродированного рельефа. Выделены три этапа развития рельефа, отражающие неотектоническую активность в регионе: 1) доолигоценовый, характеризующийся более интенсивным ростом Буреинского хребта с положительными амплитудами до 700-800 метров в разных его частях, и более умеренным ростом хребта

Сихотэ-Алинь, с амплитудами от 350 до 600 метров, так же на этом этапе произошла значительная структурная перестройка в нижнем течении Амура; 2) олигоцен-плиоценовой активизации, характеризующийся интенсивными вертикальными движениями, с размахом положительных вертикальных амплитуд более +550 м; 3) плейстоцен-голоценовый, на протяжении которого значительных по амплитуде вертикальных движений не происходило, размах вертикальных движений суммарно составил до 200 метров. Именно в это время оформился современный выработанный эрозионно-денудационный рельеф. (Simonov D.A., Didenko A.N., Zakharov V.S., Gilmanova G. Z. // Doklady Earth Sciences, 2024. V. 517. P. 1346–1354. DOI: 10.1134/S1028334X24601615.)

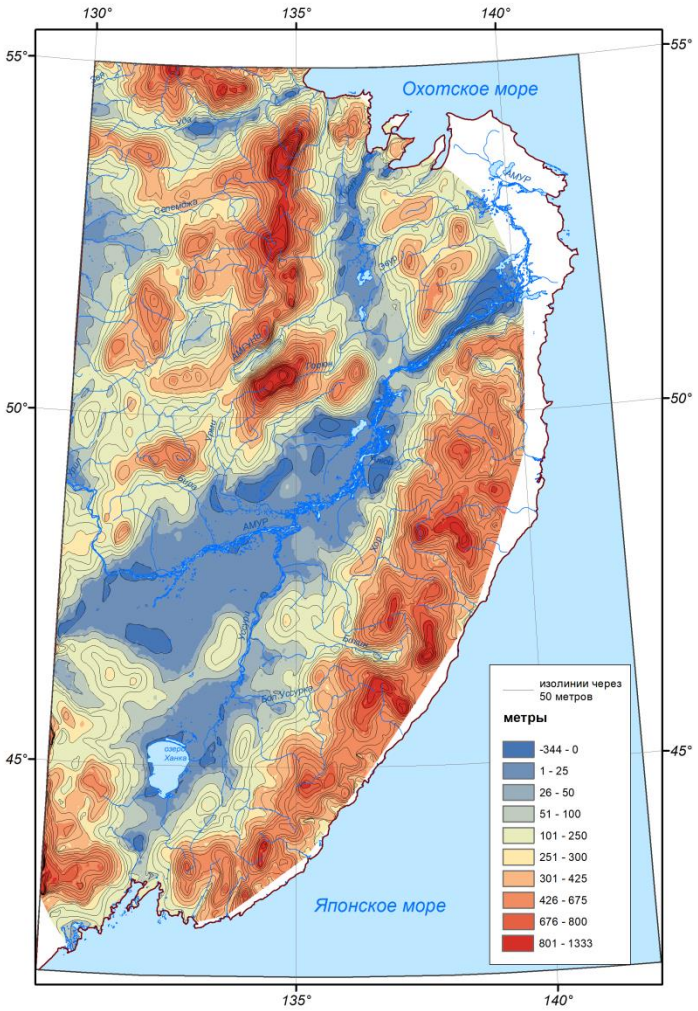


Рис. 4. Карта неотектонических вертикальных движений Южной части Дальнего Востока России. Изолинии проведены через 50 м

В результате комплексных палеомагнитных, геохимических и геохронологических исследований торфяных разрезов Нижнего Приамурья расшифрована палеомагнитная запись вариаций магнитного поля Земли за последние 11700 лет (рис. 5). Носителями намагниченности в изученных торфяниках являются обломочные частицы и микросферулы магнетита, титаномагнетита, гематита и грейгита. Установлено, что продолжительность геомагнитных экскурсов в голоцене существенно больше, чем считалось ранее и составляет: для экскурса «Этруссия» 1250-1650 лет (с 3500-3100 калиброванных лет назад (кал.л.н.) по 1850 кал.л.н.), для экскурса «Соловки» – 1600 лет (с 7500 кал.л.н по 5900 кал.л.н.); окончание геомагнитного экскурса «Гетеборг» приходится на временной рубеж 11200 кал.л.н. (Peskov A.Yu., Didenko A.N., Karetnikov A.S., Klimin M.A., Arkhipov M.V., Kozhemyako N.V., and Tikhomirova A.I. // Russian Journal of Pacific Geology, 2024. V. 18, No. 4. P. 436–451. DOI: 10.1134/S1819714024700143.)

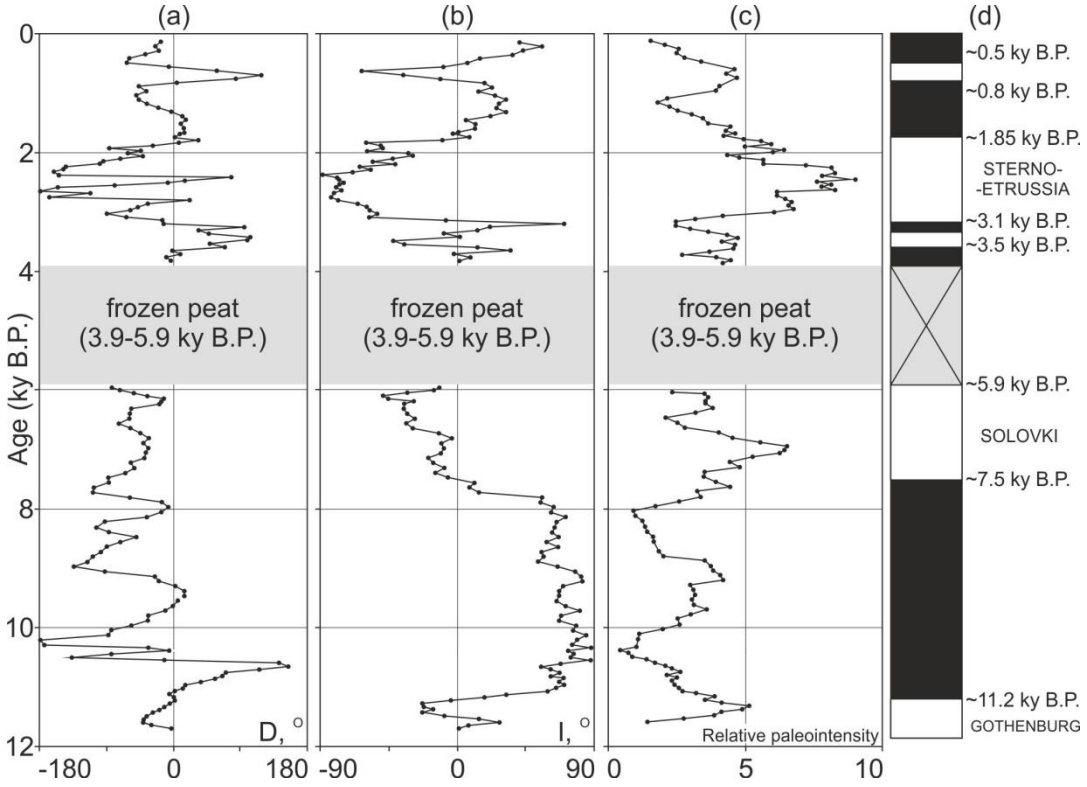


Рис. 5. Зависимости значений склонения – D (a) и наклонения – I (b) вектора высококоэрцитивной (древней) компоненты намагниченности; величины относительной палеонапряженности от возраста торфяника (c); построенная магнитостратиграфическая шкала (d). Значения на графиках сглажены

методом скользящего среднего по 5-ти точкам

Построены плотностная и магнитная модели земной коры и литосферной мантии Нижнеамурской золотоносной площади (рис. 6). Выполнена геологическая и геодинамическая интерпретация полученных глубинных неоднородностей. Показано, что основная дифференциация региональных геофизических полей территории связана с неоднородностями подкоровой мантии и магматическими телами в средней-верхней части земной коры. Эти неоднородности являются результатом магматических процессов, происходивших на данном участке палеоазиатской окраины в позднемеловое-кайнозойское время в условиях субдукции, в режиме трансформой окраины и континентального рифтогенеза. Показана пространственная связь эпитермальных золоторудных месторождений с рядом особенностей глубинного строения территории. Отмечена роль мантийных плотностных границ и плотностных неоднородностей на глубине до 20 км в распределении золотой минерализации. Выделены зоны развития глубинных магнитных тел, которые могут интерпретироваться как базитовые интрузии, трассирующие возможные глубинные магмоконтролирующие разломы, с которыми, в свою очередь, может быть связана золотая минерализация. Впервые высказано предположение, что региональные положительные аномалии поля силы тяжести могут быть связаны с подкоровыми магматическими очагами палеогена, образовавшимися при разрыве слэба и смене геодинамического режима с субдукции на скольжение на палеоазиатской окраине на границе мела-палеоцена. (Носырев М.Ю., Юрчук А.В., Диденко А.Н. // Геодинамика и тектонофизика. – 2024. – Т. 15, № 6. – 0797. DOI: 10.5800/GT-2024-15-6-0797.)

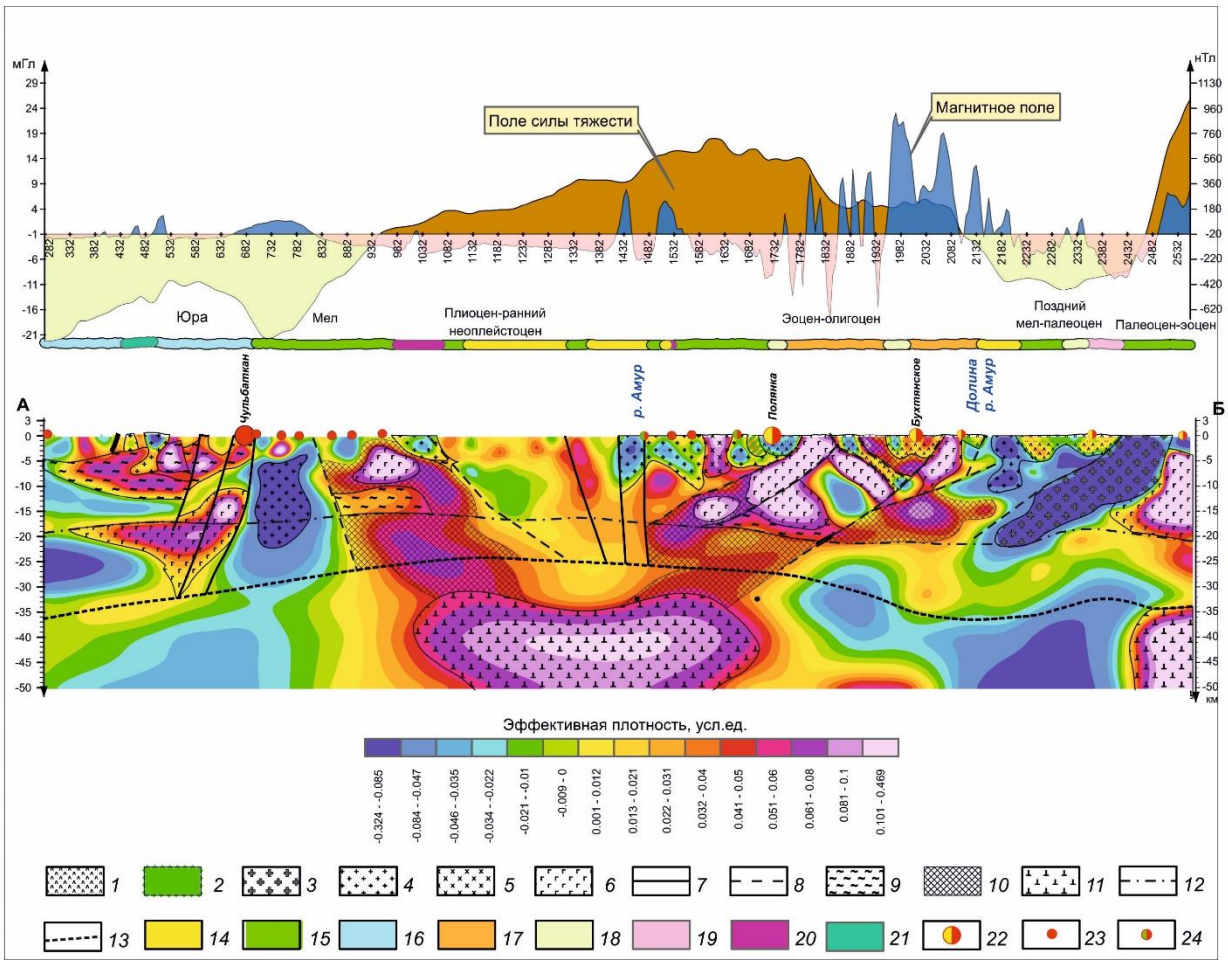


Рис. 6. Петроплотностной разрез по линии Чульбаткан – Бухтянское. 1 – вулканогенные породы преимущественно основного состава; 2 – субвулканические андезиты; 3 – немагнитные гранитоиды (возможно ильменитовая серия); 4 – магнитные гранитоиды (магнетитовая серия); 5 – диориты; 6 – интрузии основного состава; 7 – разломы, установленные по геологическим данным; 8 – разломы, предполагаемые по геофизическим данным; 9 – блоки выполненные юрско-триасовыми осадочными образованиями с прослоями сланцев и базальтоидов; 10 – область базификации земной коры и верхней мантии; 11 –мантийный палео-магматический очаг; 12 – граница нижней части континентальной коры, по [Геологическая…, 2017а]; 13 – граница Мохоровичича, по [Didenko et al., 2021]. Породы по линии профиля на поверхности: осадочные образования: 14 – плиоцен-ранний неоплейстоцен; 15 – мел; 16 – юра; вулканогенные образования: 17 – палеоцен-эоцен-олигоцен; 18 – поздний мел-палеоцен; интрузивные образования: 19 – бекчиулского комплекса; 20 –

нижнеамурского комплекса; 21 –. ульбанского комплекса. Месторождения и проявления золота: 22 – эпитермальные; 23 – орогенные; 24 – порфировые

Построены магнитная и плотностная глубинные модели земной коры и верхней мантии Тарагайской площади (рис. 7). Глубинное строение площади определяется наклонной коромантийной зоной уплотнения, погружающейся на ЮЮВ под углом ~ 60°. Магнитные особенности верхней части земной коры преимущественно определяются горизонтами гематитовых и магнетит-гематитовых руд в вендкембрийских породах. Анализ плотностного разреза позволяет предполагать наличие 2-х магматических палеоочагов: один в мантии на глубинах 40-70 км, второй в земной коре на глубинах 12-25 км. Предварительные палеомагнитные данные по габбро-долеритам биробиджанского габбро-гранитного комплекса позволяют высказать предположение об их формировании в полосе широт ±16°, что, вероятно, свидетельствует об их палеозойском возрасте. Созданные глубинные модели представляют интерес не только для построения палеогеодинамических реконструкций становления зоны сочленения Центрально-Азиатского и Тихоокеанского мобильных поясов, но и для разработки модели рудоносности территории, в т.ч. для прогноза и поиска новых объектов, связанных с эксплозивной деятельностью, поскольку породы Тарагайского массива заметно обогащены золотом (до 0.5 г/т в долеритах), которое представлено микросферулами Cu-Ag-Au глубинного происхождения. (Диденко А.Н., Носырев М.Ю., Архипов М.В., Гильманова Г.З., Крутикова В.О. Модель глубинного строения Тарагайской площади Сутарского хребта, Малый Хинган // Russian Journal of Pacific Geology. 2024. V. 18. No 6. P. 745-762. DOI: 10.1134/S181971402470043X.)

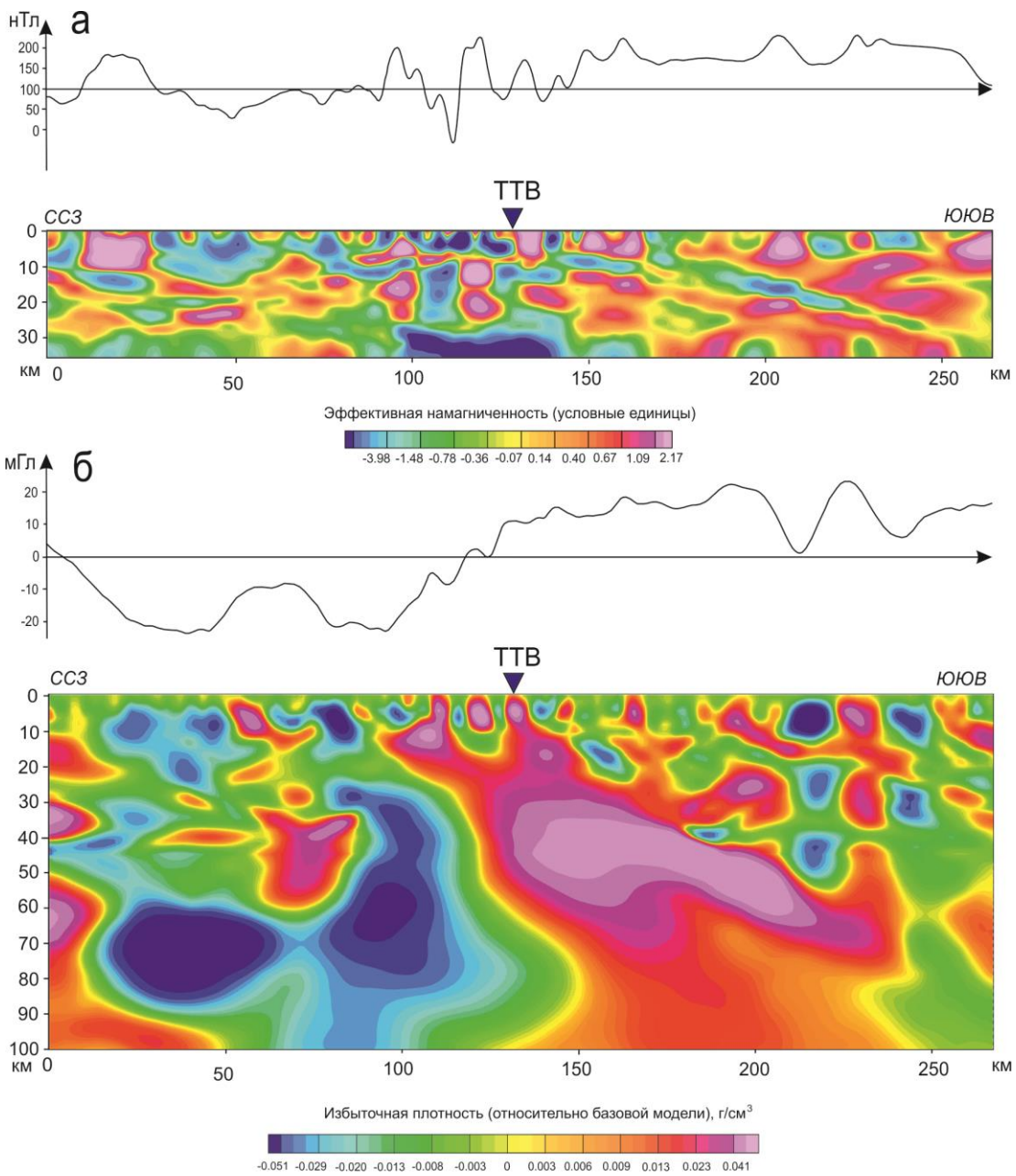


Рис. 7. Магнитная (а) и плотностная (б) модели. Над моделями показаны графики аномального магнитного ΔTa (а) и гравитационного в редукции Буге (б) полей

На основе комплексных исследований терригенных пород хабаровского аккреционного комплекса Сихотэ-Алиня установлено, что юрские и пермско-триасовые песчаники являются преимущественно породами первого цикла выветривания (петрогенными), образованными при размыве магматических пород кислого состава, характеризуются повышенными содержаниями кремнезема, умеренной глиноземистостью, невысокими концентрациями фемических элементов и кальция, умеренными

содержаниями щелочей при значительных вариациях K/Na отношения. Модельный Nd возраст юрских песчаников варьирует от 1.36 до 1.71 млрд лет, пермско-триасовых – от 1.14 до 1.35 млрд лет. Большая часть популяции детритовых цирконов имеет позднепалеозойско-раннемезозойский возраст, примерно 25 % – более древний (до палеопротерозоя). Синтез полученных данных позволяет считать, что главным источником кластического материала для мезозойских осадочных пород служили геологические комплексы северной части Бурея-Ханкайского супертеррейна (Буреинский и Малохинганский блоки), а также, возможно, восточной части Монголо-Охотского пояса (рис. 8). Хабаровский террейн не претерпел значительных перемещений по сдвигам системы Тань Лу и является «автохтонным» блоком в современной структуре Сихотэ-Алиня. (Медников С.М., Кудымов А.В., Крук Н.Н., Демонтерова Е.И., Диденко А.Н., Ото Ш., Песков А.Ю. Состав и источники кластического материала терригенных пород Хабаровского аккреционного комплекса (Сихотэ-Алинь) // Геология и геофизика, 2024. Т. 65, № 2. С. 244–264. DOI: 10.15372/GiG2023164.)

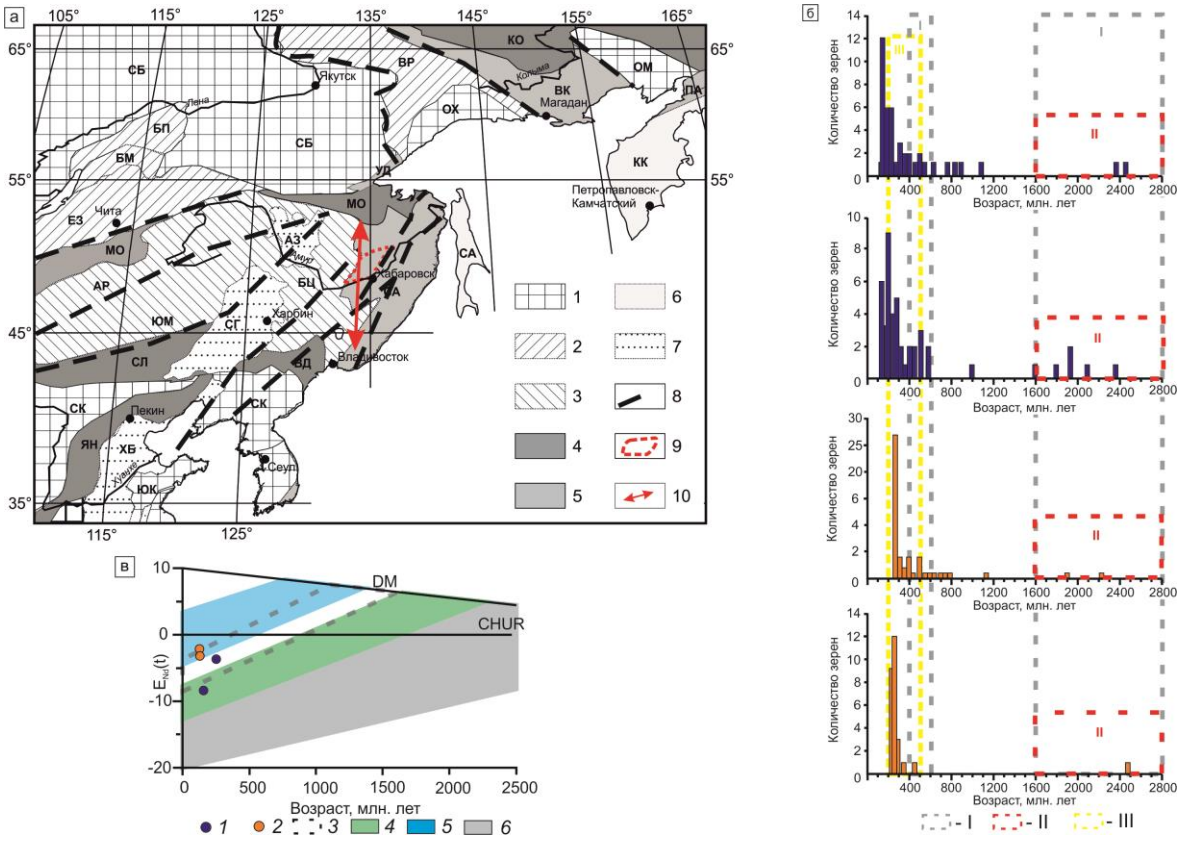

Рис. 8. Тектоническая схема восточной окраины Евразийского континента, по [Парфенов и др., 2003; tectonics…, 2014] с изменениями и дополнением (*а*); гистограммы распределения возрастов детритовых цирконов из песчаников хабаровского комплекса: юрские песчаники (*б*); диаграмма ε nd(*T*) – возраст (построена с использованием данных [Ханчук и др., 2013; Крук и др., 2014, 2016; Сорокин и др., 2014; Khanchuk et al., 2015; Sorokin et al., 2016; Овчинникова и др., 2020; Заика, Сорокин, 2021] (*в*). а: 1 – нерасчлененная докембрийская кора (СБ – Сибирский и СК – Сино-Корейский кратоны, ЮК – Южно-Китайская платформа, ОМ – Омолонский и ОХ – Охотский массивы); 2-6 – орогенные пояса: 2 – каледонские (БМ – Байкало-Муйский, БП – Байкало-Патомский, ВР – Верхоянский, ЕЗ – Енисейско-Забайкальский), 3 – герцинские (АР – Аргуно-Мамынский, БЦ – Бурея-Цзямусинский, ЮМ – Южно-Монгольский), 4 – киммерийские (ВД – Вундурмиао, КО – Колымо-Омолонский, МО – Монголо-Охотский, СЛ – Солонкерский, ЯН – Яньшаньский), 5 – тихоокеанские (ВК – Верхояно-Колымский, ПА – Пенжинско-Анадырский, СА – Сихотэ-Алиньский, УД – Удской вулканический пояс), 6 – кайнозойские (КК – Коряко-Камчатский, СХ – Сахалинский); 7 – мезозойско-кайнозойские осадочные бассейны (АЗ – Амуро-Зейский, СГ – Сунляо, ХБ – Хубей); 8 – основные разломы; 9 – границы Хабаровского террейна; 10 – полоса возможного положения Хабаровского террейна относительно восточной окраины Центрально-Азиатского складчатого пояса; б – поля возрастов детритовых цирконов: I – Сибирского кратона и северной части Монголо-Охотского складчатого пояса; II – Сино-Корейского кратона; III – Бурея-Ханкайского массива и южного обрамления Монголо-Охотского складчатого пояса; в – DM – деплетированная мантия; CHUR – однородный хондритовый резервуар; точки и поля Nd-изотопных возрастов: 1 – Хабаровский террейн, юрские песчаники; 2 – Хабаровский террейн, пермско-триасовые песчаники; 3 – Монголо-Охотский складчатый пояс; 4 – Буреинский массив; 5 – Ханкайский массив; 6 – Сибирский и Сино-Корейский кратоны

На основе сейсмостратиграфического разреза реконструирована история осадконакопления в Алдано-Майском осадочном бассейне, расположенном на юго-востоке Сибирской платформы. Реконструкции охватывают этапы формирования основных осадочных структур – рифейских (позднепротерозойских) Алданского и Юдомо-Майского прогибов, перекрывающих их венд-кембрийских отложений, а также периоды тектонических перестроек. Всего построено 10 реконструкций (рис. 9). Использование сейсмостратиграфического разреза с учетом геологических материалов для изучения истории формирования осадочного чехла способствует более обоснованному и наглядному представлению об эволюции рассматриваемой структуры на протяжении полутора миллиардов лет. (ИТиГ ДВО РАН). (Развозжаева Е.П. Реконструкция осадконакопления в Алдано-Майском осадочном бассейне (юго-восток Северо-Азиатского кратона) на основе сейсмостратиграфического разреза // Тихоокеанская геология. – 2024. – Т. 43, № 3. – С. 47-63. – DOI: 10.30911/0207-4028-2024-43-3-47-63.)

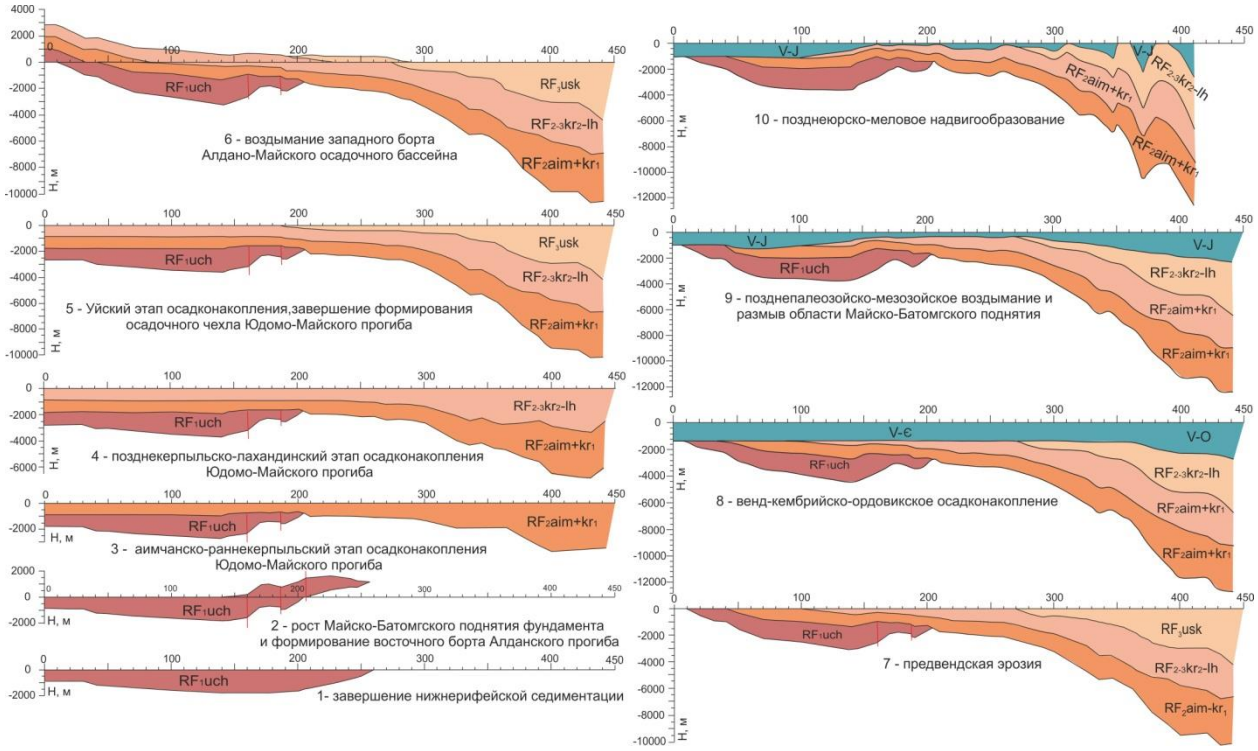


Рис. 9. Реконструкция истории осадконакопления Алдано-Майского осадочного бассейна

Эмпирически обоснованы способ «очистки» результатов СЭМ-ЭДА анализа от «добавок», привнесенных элементами матрицы, и критерии оценки расстояния от границ микрообъекта, на котором влияние матрицы становится минимальным (рис. 10). С помощью данных подходов получены новые данные о петрологических процессах в мантийно-коровом субстрате под активной вулканической дугой (Камчатка) и об особенностях эволюции глубинной рудно-магматической системы под древней активной континентальной окраиной (Становой супертеррейн). (Крутикова В.О., Бердников Н.В., Кепежинскас П.К. Исследование микровключений металлов и минералов в горных породах: проблемы интерпретации результатов и их применение при изучении магматогенных систем Камчатки и Становой складчатой области // Тихоокеанская геология, 2024. Т. 43, № 1. С. 42–55).

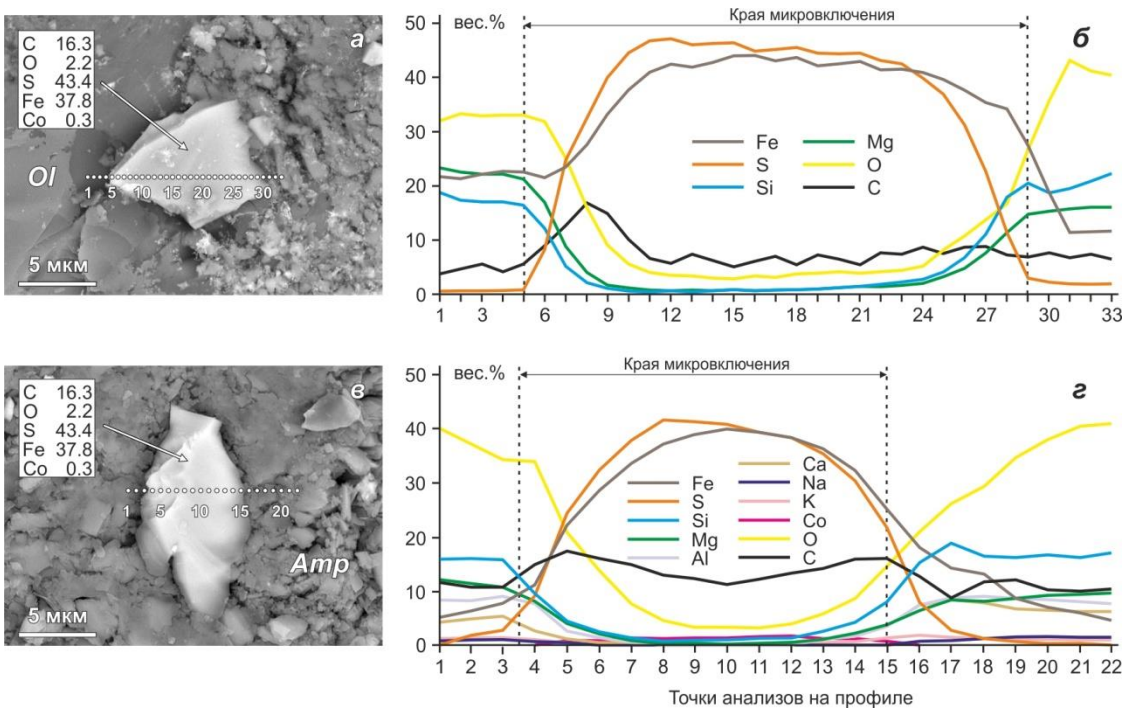


Рис. 10. СЭМ-ЭДА профиль через «крупное» (а, б) и «мелкое» (в, г) искусственные микровключения пирита в перидотите. а, в – микрофото с положением точек профиля, б, г – результаты анализа в точках профиля. Расстояние между точками анализа 1 мкм. Ol - оливин, Amp - амфибол

Геодинамика террейнов Цзямусы (Jiamusi) и Чжангуанцайлин (ZGCT) при закрытии Палеоазиатского океана (ПАО) в палеозое остается

дискуссионной, в т.ч. из-за отсутствия надежных геохронологических данных по магматическим породам ZGCT. Проведенные геохронологические исследования показали, что западная окраина ZGCT характеризуется раннекаменноугольным кислым магматизмом с возрастом 356–334 млн лет. На основании полученных данных показано, что существовала часть ПАО, которая простиралась с севера на юг вдоль западной окраины ZGCT. Поздний карбон–ранняя пермь ознаменовали период смены тектонического режима. Одновременно восточная окраина блока Цзямусы начала контролироваться продвигающейся на запад субдукцией плиты Панталасса (рис. 11). (ИТиГ ДВО РАН совместно с Океанологическим университетом Китая). (Zhaoxu Chen, Boran Liu, Qingbin Guan, Yongjiang Liu, A.Yu. Peskov, Sanzhong Li, Qi'ang Fang. Was there an active continental margin arc along the western margin of Zhangguangcailing Terrane in the eastern Central Asian Orogenic Belt? // Lithos, 2024. V. 480–481, 107643. DOI: 10.1016/j.lithos.2024.107643.)

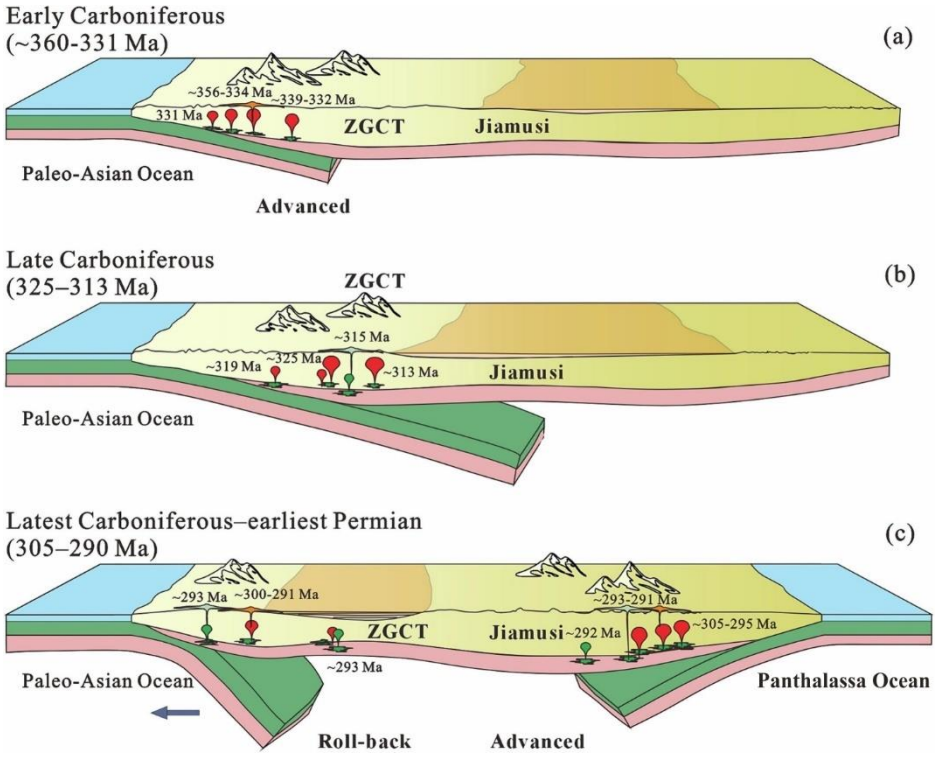


Рис. 11. Упрощённая геодинамическая модель позднепалеозойской тектонической эволюции Северо-Восточного Китая

Уточнены модели формирования месторождений Андийского (железо-оксидно-апатитового) и Кирунского (железо-оксидно-медь-золотого) типов. Установлена диагностическая роль ассоциаций микровключений апатита, магнетита, рутила, халькопирита, пирита и барита (так называемые ассоциации ITOAAS) для рудно-магматических систем этих типов (рис. 12). Намечены новые микроминералогические критерии для их поиска и разведки, установлена высокая степень вероятности наличия таких месторождений в пределах как Дальнего Востока Российской Федерации в целом, так и на территории Хабаровского края, в частности. (Kepezhinskas, P.; Berdnikov, N.; Krutikova, V.; Kozhemyako, N. Iron–Titanium Oxide–Apatite–Sulfide–Sulfate Microinclusions in Gabbro and Adakite from the Russian Far East Indicate Possible Magmatic Links to Iron Oxide–Apatite and Iron Oxide–Copper–Gold Deposits // Minerals. – 2024. – 14(2). – 188.)

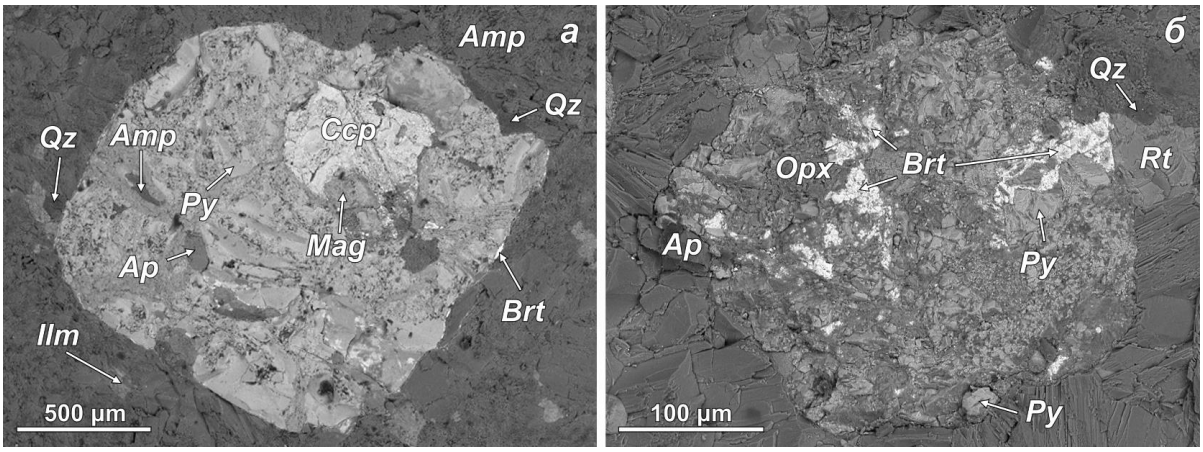


Рис. 12. СЭМ-ЭДА изображения квазисферических сегрегаций микровключений в краевых габбро массива Ильдеус. а, б – сегрегации микровключений магнетита, апатита, халькопирита и барита (а) и рутила, апатита, ортопироксена, пирита и барита. Opx – ортопироксен, Amp – амфибол, Qz – кварц, Mag – магнетит, Ilm – ильменит, Rt – рутил, Ap – апатит, Ccp – халькопирит, Py – пирит, Brt – барит

**Результаты основных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (разработок), законченных и готовых к практическому использованию**

Получены новые эффективные висмутсодержащие нанесённые фотокатализаторы видимого света и установлены их основные эксплуатационные характеристики в процессах окисления модельных загрязнителей: метиленового синего, муравьиной кислоты, этиленгликоля и нитрит-ионов. Показано, что легирование La и Ce в количестве менее 1 ат.% не дает статистически значимых изменений функциональных свойств нанесённых фотокатализаторов. Такие фотокатализаторы незначительно отличаются удельной площадью поверхности и адсорбционным поглощением метиленового синего (МС) в темной фазе от изученных ранее нелегированных образцов. Каталитическая активность образцов, умеренно легированных церием (менее 3 ат.%), сначала возрастает (для образца SBS-Ce3 она максимальна), эффективность поглощения света (ЭПС) увеличивается до 71.8%. Дальнейшее увеличение содержания Ce (до 5 ат.%) приводит к снижению каталитической активности, несмотря на увеличение ЭПС. Введение La в любой концентрации увеличивает ЭПС, но снижает фотокаталитическую активность по сравнению с нелегированным фотокатализатором.

Показана удовлетворительная гидролитическая стабильность и высокая эффективность разработанных фотокатализаторов в разрушении загрязняющих веществ. Образцы окисляют нитрит-ионы при концентрации 10.8 ммоль/л, что типично для водотока в урбанизированных районах. Продемонстрирована эффективность фотокатализаторов в разрушении органических загрязняющих веществ (этиленгликоль и муравьиная кислота, 2.16 ммоль/л).

Методом рентгеновской дифракции установлено, что снижение эффективности работы фотокатализаторов при введении La и Ce более 3 ат.% обусловлено частичным разупорядочением структуры фотокаталитически

активной фазы. (ИТиГ ДВО РАН совместно с ИВЭП ДВО РАН, руководитель работы от ИТиГ ДВО РАН к.х.н. Кириченко Евгений Александрович).

Получены новые материалы и покрытия из природных веществ-прекурсоров (раковин моллюсков), используемых в качестве фотокатализаторов. Показано, что благодаря однородному фазовому составу и хорошей измельчаемости раковин *Callista brevisiphonata* и *Mizuhopecten yessoensis*, их можно использовать в качестве исходных веществ при синтезе фотокатализаторов. Установлено, что за счёт симметричной формы, максимальным значениям изученных сопротивлений, приемлемой смачиваемости и сорбционной активности по отношению к органическим красителям различных классов, *Mizzuhopecten yessoensis* могут использоваться в качестве носителей фотокаталитических покрытий в установках очистки вод различных типов. (ИТиГ ДВО РАН совместно с ИВЭП ДВО РАН, руководитель работы от ИТиГ ДВО РАН к.ф.-м.н. Астапов Иван Александрович).

В 2024 г. опубликовано: _1_ сборник материалов конференции; _49_ статей, в том числе _44_ в отечественных и _5_ в зарубежных изданиях, из них _49_ в рецензируемых журналах, индексируемых в Web of Science – _32_, в Scopus – _33_.