

Важнейшие результаты исследований

VIII. Науки о Земле

В области стратиграфии и тектоники

Исследования пермских отложений Южного Верхоянья и Яно-Колымского пояса позволило впервые, на основании новых находок *Intomodesma costanum*, детальных литологических и изотопно-геохимических исследований углерода, обосновать полнота одного из лучших в Бореальной области пермского разреза р. Сеторым, а также показать, что пермские диамиктиты атканской свиты сформировались в условиях задугового бассейна Охотско-Тайгоносской дуги. Многочисленные прослой туфов, обилие синхронных вулканических обломков и стекла в матриксе атканских диамиктитов не подтверждают их ледово-морское происхождение (рис. 1, 2).

(Isbell J.L., **Biakov A.S.**, **Vedernikov I.L.**, Davydov V.I., Gulbranson E.L., Fedorchuk N.D. Permian diamictites in Northeastern Asia: Their significance concerning the bipolarity of the late Paleozoic ice age // *Earth-Science Reviews*. 2016. V. 154. P. 279-300; **Бяков А. С.**, Захаров Ю. Д., Хорачек М., Рихоц С., Кутыгин Р. В., **Иванов Ю. Ю.**, **Колесов Е. В.**, Константинов А. Г., Тучкова М. И., **Михалицына Т. И.** Новые данные о строении и возрасте терминальной перми Южного Верхоянья (Северо-Восток Азии) // *Геология и геофизика*, 2016, Т. 57, № 2. – С. 353–367)



Рис. 1. Включения вулканитов в диамиктитах с заливчатыми и/или пальцеобразными выступами, проникающими в матриксе, свидетельствующие об их охлаждении и затвердевании во время осадконакопления.

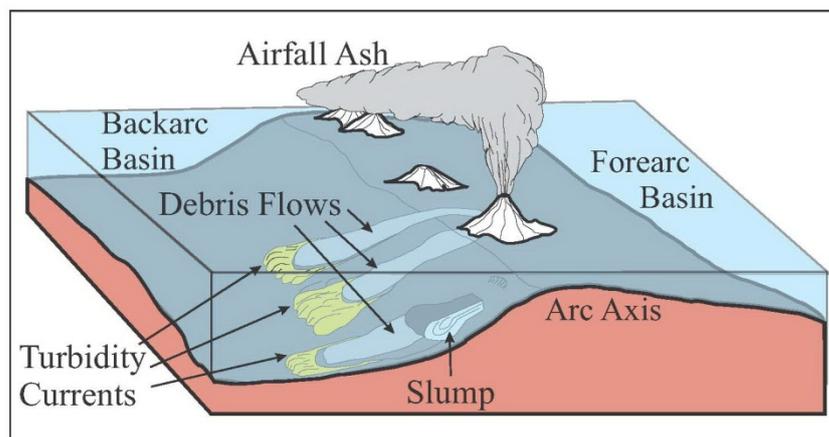


Рис. 2. Иллюстрация обстановок осадконакопления диамиктитов.

В области геологии кайнозоя и палеоклиматологии

Анализ термокарстовых процессов позволил построить новую модель консервации и полной сохранности молодого мамонта, обнаруженного в долине р. Киргилях (Верхняя Колыма). На основании серии радиоуглеродных датировок по мягким тканям мамонта и остаткам органики во вмещающих его осадках и погребенным почвам, палинологическом и карпологическом анализе содержимого внутренностей мамонта и другим наблюдениям получены данные о природной среде времени его обитания. Показано, что консервация мамонта произошла 40 тыс. л. н. в термокарстовой ловушке. Обосновано выделение похолодания, проявившегося в течение изотопной стадии 3 в интервале 45–39 тыс. л. н. Изменение климатических событий по данным исследования местонахождения мамонта в долине р. Киргилях сопоставляются с непрерывными климатическими записями в осадках озер Западной Берингии. Рассмотрены последующие находки молодых мамонтов в Якутии и на Ямале. (рис. 3).

(Lozhkin A.V., Anderson P.M. About the age and habitat of the Kirgilyakh mammoth (Dima), Western Beringia // Quaternary Science Reviews. 2016. Vol. 145. P. 104–116)

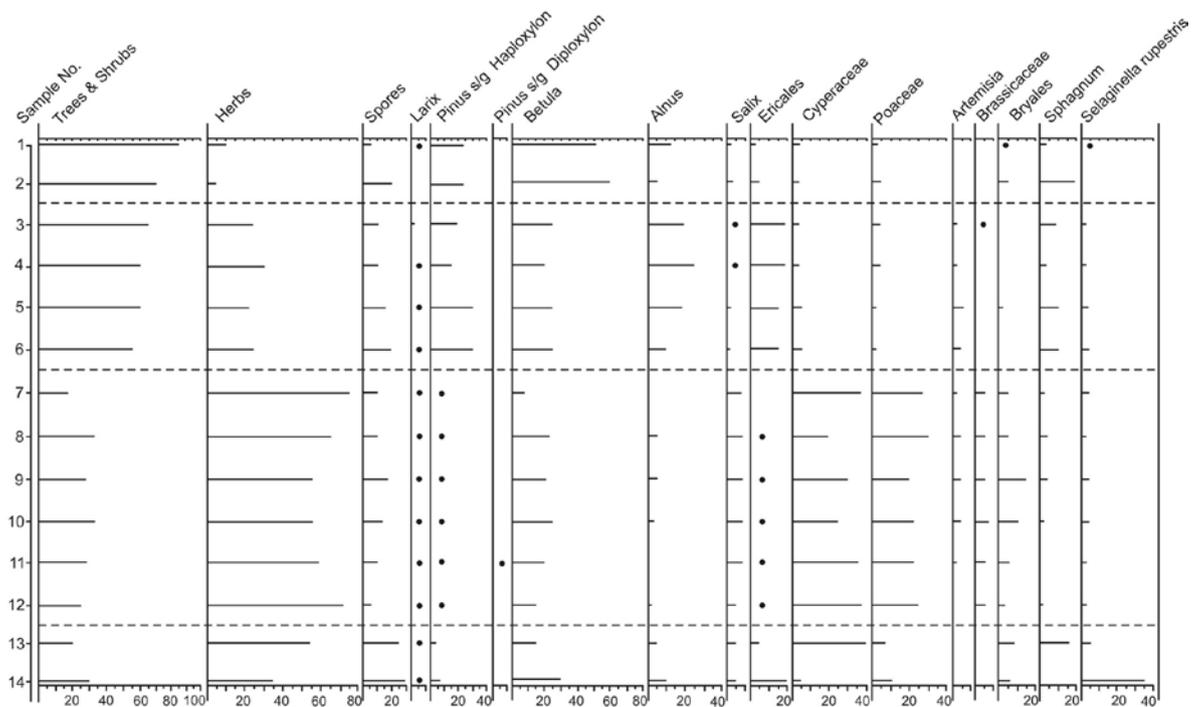


Рис. 3. Спорово-пыльцевая спектры современных и ископаемых почв, аллювиальных отложений долины реки Киргилях, а также Мамонтенка Димы: 1 – современная почва в лиственничном лесу на поверхности II террасы руч. Киргилях; 2 - современная почва в лиственничном лесу на поверхности III террасы; 3 – погребенная почва в отложениях II террасы с датировкой 28700±200 л. н. (глубина 6,1-6,3 м); 4 – аллювиальные отложения II террасы (6,6 м); 5 – погребенная почва в отложениях III террасы с датировкой 36200±600 л. н. (2,9 м); 6 - погребенная почва в отложениях III террасы с датировкой 38300±800 л. н. (3,7 м); 7-9 – суглинки с растительными остатками и шерстью мамонта; 10-12 – внутренности мамонта; 13 – аллювиальные осадки III террасы с датировкой 43500±1500 л. н. (7 м); 14 – погребенная почва в отложениях III террасы с датировкой 44600±2000 л. н. (8-8,2 м)

В области петрологии, вулканологии и изотонной геохронологии

Методом SHRIMP-RG исследованы цирконы из гранатовых жедрититов – продуктов регрессивного изменения эклогитоподобных пород фундамента Омолонского массива. Установлен палеоархейский возраст протолита (3.25-3.22 млрд. лет в ядрах цирконов) и этапы регионального метаморфизма ~ 2.6 млрд. лет и ~ 1.9 млрд. лет. С последним, наиболее ярко проявленным событием увязано формирование гранатовых жедрититов в P-t условиях амфиболитовой фации. Оно зафиксировано в рекристаллизованных прозрачных каймах крупных кристаллов и мелких новообразованных зернах циркона, для которых, в сравнении с ядрами, характерны более низкие расчетные температуры кристаллизации, на порядок более низкие концентрации U, Th и тяжелых РЗЭ, микровключения граната (рис. 4).

(Акинин В.В., Жуланова И.Л. Возраст и геохимия циркона из древнейших метаморфических пород Омолонского массива (Северо-Восток России) // Геохимия. 2016. № 8. С. 675–684. doi: 10.7868/S0016752516060029)

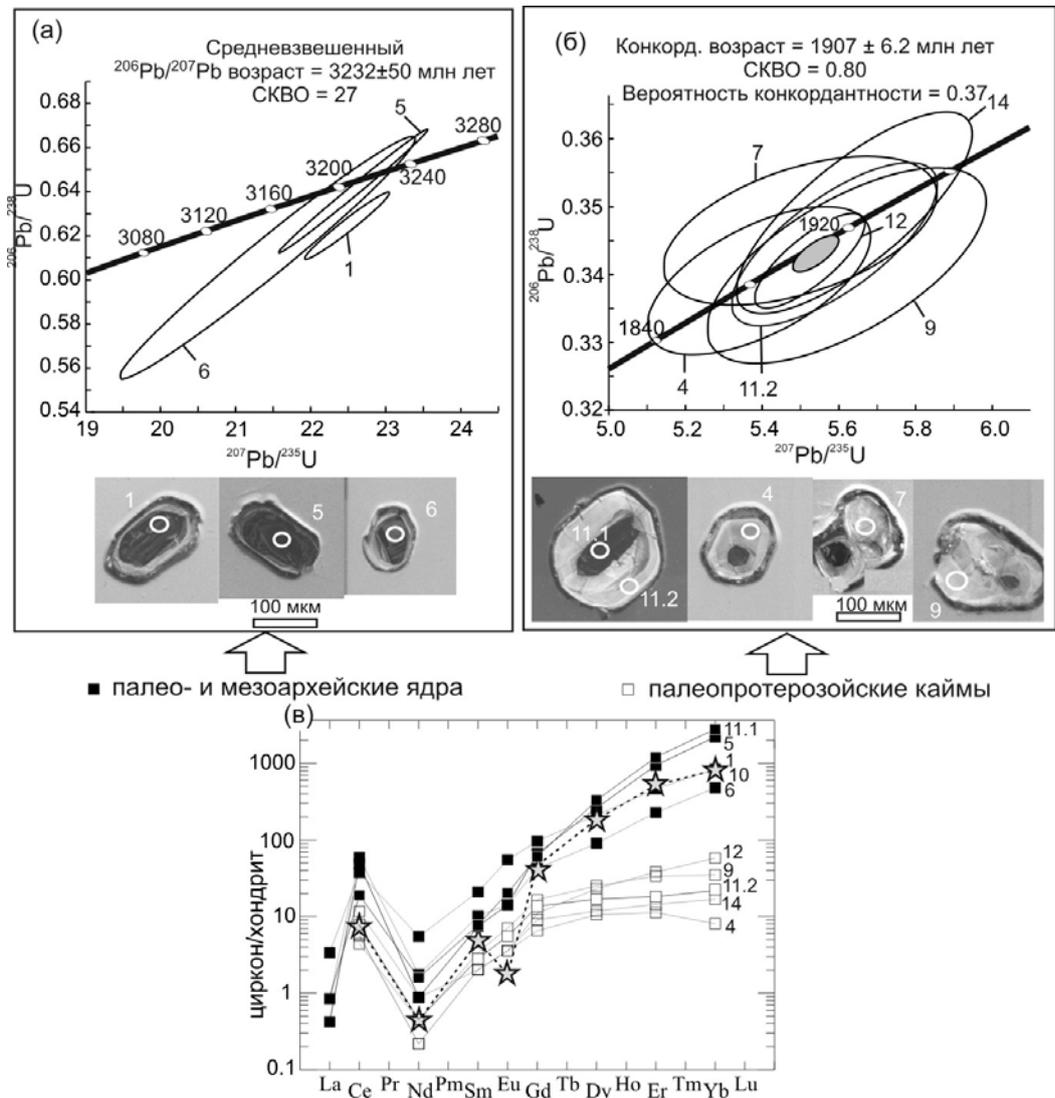


Рис. 4. Результаты U-Pb SHRIMP-RG датирования циркона из гранатовых жердитов Омолонского массива. Палеоархейские ядра (а) кристаллов циркона и образующие их палеопротерозойские каймы (б) отличаются концентрациями тяжелых редкоземельных элементов (в).

В области металлогении и рудообразования

Получены новые данные о раннемеловой металлогении Арктической зоны Северо-Востока России. Выявлены общие и отличительные минералогическо-геохимические и термобарогеохимические признаки оруденения мезотермального Au-кварцевого (Озерное) и эпитермального Au-полиметаллического (Сентябрьское) типов. Для Au-кварцевых руд характерны повышенные содержания Mo, Bi, Sb, Cr, Ni, Co, а для Au-полиметаллических пониженные – As и Sb. Установлено, что руды обоих типов образовались при средних температурах, Au-кварцевые – из углекислотно-водно-солевого, низкоконцентрированного гидротермального флюида, а Au-полиметаллические – из водно-солевого, средне концентрированного флюида. Выявлены признаки участия взрывных процессов в формировании эпитермальных руд.

(Савва Н. Е., Колова Е. Е. Минералогия и условия формирования месторождения Озерное (Каральвеемский рудный узел, Чукотка) // Руды и металлы, № 2, 2016. – С. 100–114; Савва Н. Е., Колова Е. Е., Фомина М. И., Курашко В. В., Волков А. В. Золото-полиметаллическое оруденение в телах взрывных брекчий: минералого-генетические аспекты (Участок «Сентябрьское СВ», Чукотка) // Вестник Северо-Восточного научного центра ДВО РАН, 2016, № 1. – С. 16–37)

В области геокриологии

Установлено, что в природе существуют синкриогенные полезные ископаемые. Потребительские свойства их сформированы в процессе сезонных и многолетних фазовых переходов воды и изменений температуры пород от отрицательных до положительных значений. К таким полезным ископаемым отнесены: угли, неполно окисленные в толще многолетнемерзлых пород; торфяные залежи, накапливаемые в гумидном холодном климате, благодаря близкому к поверхности залеганию криогенного водоупора. Синкриогенным является и россыпное золото, в том числе и в галле-эфельных отвалах. Процессы формирования синкриогенных месторождений доступны для технического контроля, поэтому можно создавать искусственные месторождения полезных ископаемых, в том числе и золота.

(Глотов В.Е., Глотова Л.П. Синкриогенные полезные ископаемые на Северо-Востоке России // Криосфера Земли. 2016. Т. 20. № 2. С. 25–31).

Общественные науки

В области экономики

Разработана концепция изучения жилищных рынков на основе их взаимосвязи с типом социально-экономического развития регионов. На примере депрессивных северных регионов ДФО подтверждена взаимосвязь между типом региона и спецификой функционирования жилищного рынка, выявлены их основные проблемы: низкая инвестиционная привлекательность, утечка капитала на жилищные рынки более развитых несевверных регионов. На примере Магаданской области разработаны схемы инвестирования, отличающиеся разной степенью участия государства и зависящие от специфики системы расселения и от уровня доходов населения (см. табл. 1). Реализация схем позволит повысить инвестиционную активность и улучшить уровень жизни населения.

(Фавстрицкая О.С. Особенности жилищного рынка Магаданской области. Раздел III, Гл. 1. – С. 354-381 Исследование проблем и перспектив развития инвестиционного климата Магаданской области: Монография /САУ, МИЭ, СВКНИИ ДВО РАН; [Гальцева Н.В., Гальцев И.Н., Голубенко И.С., Прусс Ю.В., Фавстрицкая О.С., Шарыпова О.А., Шершакова Е.М., и др.]. - СПб, САУ.2016.- 463с.: табл.; Фавстрицкая О.С. Формирование инвестиционного механизма развития жилищных рынков в условиях депрессивной северной экономики (на примере Магаданской области). // Управление экономическими системами: электронный научный журнал, 2016. – http://uecs.ru/index.php?option=com_flexicontent&view=items&id=3917)

Таблица 1

Схемы инвестирования в жилищный рынок северного депрессивного региона

Тип населенного пункта	Распределение населения по возможности участия в инвестиционном процессе на жилищном рынке		
	1 группа	2 группа	3 группа
	10% населения – доходы не позволяют участвовать в инвестиционном процессе	60% населения – доходов недостаточно для участия в инвестиционном процессе	30% населения – доходы позволяют участвовать в инвестиционном процессе
г. Магадан как региональный центр – 56% ЖФ области Опорные пункты области (8 населенных пунктов*)	Инвестор государство	Использование механизма ГЧП с привлечением средств населения	
Ресурсные поселения	Основной инвестор – государство. Возможно привлечение средств организаций и предприятий, а также населения.		
Вахтовые поселки	Основной инвестор – предприятия и организации области. Возможно привлечение государственных средств.		

Х. Историко-филологические науки

В области истории, археологии и этнографии

Проведен анализ социально-экономического развития Магаданской области в 2001-2014 гг. Отражены основные проблемы, возникшие в результате политики Центра в отношении перспектив освоения этого региона. Проанализирован процесс ликвидации нерентабельных предприятий, показано состояние базовых отраслей экономики области – горнодобывающей промышленности и энергетики. Представлен ход организации, правового регулирования и функционирования Особой экономической зоны. Дан анализ состояния рыбохозяйственного комплекса. Показана модернизация рыбопромысловых судов и рыбоперерабатывающих предприятий. Приведены данные о развитии товарооборота, номенклатуры экспортно-импортных поставок со странами АТР. Показана демографическая обстановка в районах проживания коренного населения Севера.

(Историческая хроника Магаданской области. 2001-2013. События и факты / Сост. А. И. Лебединцев, М. В. Третьяков. – Магадан : Охотник, 2016. – 329 с. (Авторский коллектив : И. Д. Бацаев, А. И. Лебединцев, Н. В. Мальцева, М. В. Третьяков, Л. Н. Хаховская).)