

ВАЖНЕЙШИЕ НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ
утверждены Ученым советом СВКНИИ ДВО РАН,
протокол № 12 (889) от 20.11.2025 г.

1.5. Науки о Земле

1.5.10.1. Палеогеография и эволюция природной среды

На основании радиоуглеродного и уран-ториевого датирования макроостатков деревьев, установлено, что в последнее межледниковье (морская изотопная стадия 5e), территория современной тундры в пределах Раучуа-Чаунской низменности была занята редколесьями из лиственницы и древесных берез. В раннем голоцене (11,7–8,7 тыс. кал. л.н.) в речных долинах существовали галерейные леса из ивы, чозении, тополя и древовидной березы, которые в настоящее время здесь отсутствуют. Палинологические исследования свидетельствуют, что в раннем голоцене климат на территории Чукотки был теплее современного: в бассейне Нижнего Пегтымеля произрастала кустарниковая ольха, а в долинах рек Юрумкувеем и в Чаунской низменности присутствовала древесная растительность, которая в настоящее время здесь отсутствует. С середины голоцена началось похолодание, которое привело к формированию современных тундровых ландшафтов.

(СВКНИИ ДВО РАН, МАЭ РАН, СПбГУ, БИН РАН, ИБПС ДВО РАН, Университет Йоханнесбурга, ЮАР)

Руководитель: вед.н.с., к.г. Вартамян С. Л.

Авторы: Вартамян С. Л., Цыганкова В. И., Петров, Д. В., Данилов Г., Громыко Д., Максимов Ф., Оскольский А., Соловьева Д., Андреев А. А.

Публикации: опубликовано

Vartanyan S., Danilov G., Gromyko D., Maksimov F., Oskolski A., Solovyeva D., Tsigankova V. *Treeline history in Northwestern Chukotka during the Last Interglacial and Holocene // Quaternary International. V. 2025. 718, 109666; Petrov D.V., Andreev A.A., Danilov G.K., Oskolski A. A., Tsigankova, V.I., Vartanyan S.L. Holocene vegetation history of western Chukotka (Northeastern Asia) inferred from pollen records // Quaternary International. 2025. V. 733. 109841.*

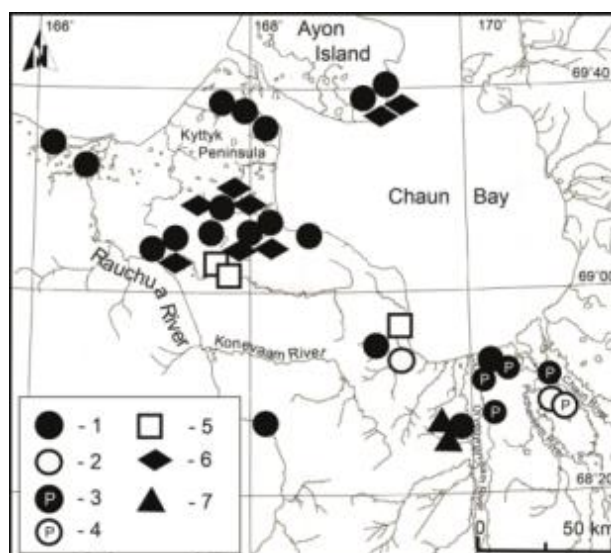


Рис. 1. Места отбора проб ископаемой древесины на территории Раучуа-Чаунской низменности.

1 – древесина *Betula sect. Betula* (ранний голоцен); 2 - древесина of *Betula sect. Betula* (плейстоцен); 3 - семена *Betula sect. Betula* из торфяника (ранний голоцен); 4 семена *Betula sect. Betula* из торфяника (плейстоцен); 5 – древесина *Larix* sp. (плейстоцен); 6 –

древесина *Salix* sp. (ранний голоцен); 7 - древесина *Salix arbutifolia/Populus* sp. (ранний голоцен).

1.5.3.1. Магматические, метаморфические и минералообразующие системы и их эволюция

1.5.2.3. Строение и история формирования глобальных и региональных тектонических структур

В истории магматизма Омолонского кратонного террейна на основе новых изотопно-геохронологических и геохимических данных надежно выделено девять главных эпизодов магматизма (от мезопротерозоя до миоцена), различающимися геодинамическими обстановками формирования, которые отражают сложную тектоно-магматическую эволюцию этого террейна. Установлена синхронизация по времени проявления наиболее объемного позднедевонского надсубдукционного магматизма Омолонского и базитового LIP-магматизма Вилуйского рифта. Предложена новая плейт-реконструкция, в которой Омолон в силуре был отколот от северо-восточной окраины Сибирского кратона и мигрировал начиная с девона к юго-востоку (в современных координатах).

(СВКНИИ ДВО РАН, ИГАБМ СО РАН, ВСЕГЕИ)

Руководитель: директор, чл.-корр. РАН Акинин В.В.

Авторы: Акинин В. В., Ползуненков Г. О., Прокопьев А. В., Брусницына Е. А.

Публикации: опубликовано

Акинин В. В., Ползуненков Г. О., Прокопьев А. В., Брусницына Е. А. Магматизм Омолонского кратонного террейна (Северо-Восток России): геохронология, геохимия и геодинамика // Геология и геофизика. 2025. Т. 66, № 4, С. 415-440. DOI 10.15372/GIG2024175.

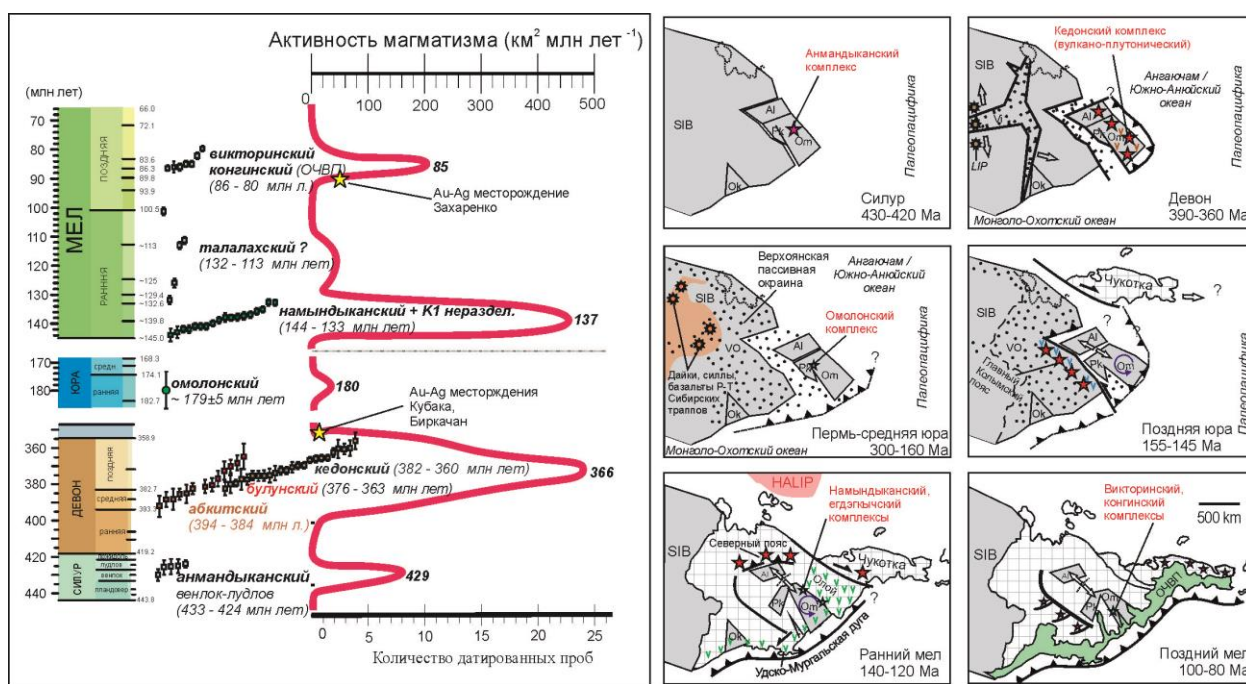


Рис. 2. Главные пики активности фанерозойского магматизма Омолонского террейна в оценках продуктивности на площадь (левый график) и схематические палеорекострукции Северо-Востока Азии на временные срезы от силура до мела (правые графики). Омолонский кратонный террейн реконструируется как фрагмент Сибирского кратона, отколовшийся в силуре–девоне и «дрейфующий» на карбон-раннемезозойском этапе в юго-восточном направлении.

Тефра двух генераций, отличающаяся по площади распространения, петромагнитным, геохимическим, минералогическим, термомагнитным характеристикам исследована в осадках 25 озер, расположенных на территории от побережья Охотского моря на юге до бассейна р. Индигирка на севере. По комплексу методов установлены критерии диагностики тефры. Накопление нижней тефры связано с извержением, образующим кальдеру Курильского озера на Камчатке около 7600 лет назад. Возраст верхней тефры составляет около 3000 лет. Прослой тефры в озерных осадках являются важными хронологическими и корреляционными маркерами голоцена. (СВКНИИ ДВО РАН, США)

Руководитель: вед.н.с., к.г.-м.н. Минюк П.С.

Авторы: Минюк П.С., Пожидаева Д.К., Соцкая О.Т., Бурнатный С.С., Ложкин А.В., Андерсон П. М., Малахова Г.Ю.

Публикации: опубликовано

Минюк П.С., Пожидаева Д.К., Соцкая О.Т., Бурнатный С.С., Ложкин А.В., Андерсон П. М., Малахова Г.Ю. Тефра в осадках озер Магаданской области // Вулканология и сейсмология. 2025. № 4. С. 60–83.

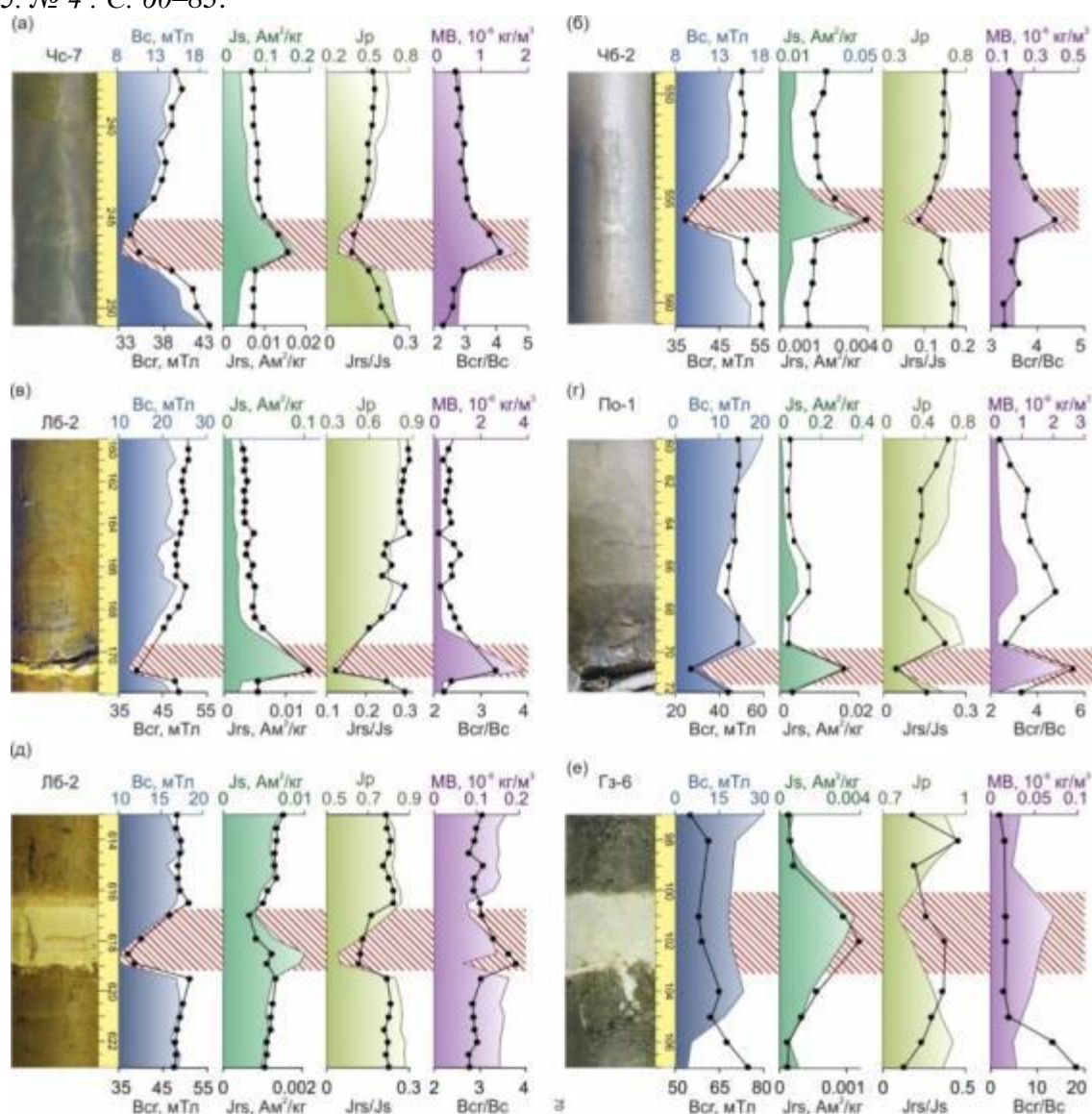


Рис. 3. Петромагнитные характеристики фрагментов колонок с верхней (а–г) и нижней (д, е) тефрой. а – оз. Чистое; б – оз. Безымянное; в – оз. ЛБ-2; г – оз. Подкова; д – оз. ЛБ-2; е – оз. Грязевое. Заштрихованные полосы – уровни тефры.

1.5.2.2. Литология; палеонтология, стратиграфия и геологическая корреляция

Впервые получена U–Th–Pb датировка (275 ± 2 млн лет) границы нижней и средней перми Региональной стратиграфической шкалы Колымо-Омолонского региона. Рассмотрены стратиграфические последовательности пограничных нижне-среднепермских отложений в опорных разрезах Омолонского массива и его юго-восточного обрамления. Дана характеристика бентосных экосистем в интервале конец ранней–начало средней перми. Установлен крупный отрицательный экскурс величины $\delta^{13}\text{C}_{\text{карб.}}$ в верхах кунгурского яруса нижней перми, совпадающий с ранее выявленным отрицательным экскурсом $\delta^{13}\text{C}_{\text{орг.}}$ в южной части Омулевского блока и аналогичным отрицательным экскурсом в Южном Китае и континентальных отложениях Северной Италии.

(СВКНИИ ДВО РАН, ГИН РАН, ИГАБМ СО РАН)

Руководитель: гл.н.с., чл.-корр. РАН Бяков А. С.

Авторы: Бяков А.С., Ганелин В.Г., Кутыгин Р.В., Караваева Н.И., Брынько И.В., Ползуенков Г.О., Ведерников И.Л.

Публикации: опубликовано

Бяков А.С., Ганелин В.Г., Кутыгин Р.В., Караваева Н.И., Брынько И.В., Ползуенков Г.О., Ведерников И.Л. Пограничные нижне-среднепермские отложения Омолонского массива и его юго-восточного обрамления (Северо-Восток России): U-Th-Pb SIMS датирование цирконов, палеонтологическая и изотопная ($\delta^{13}\text{C}$) характеристика // *Стратиграфия. Геол. корреляция*. 2025. Т. 33. № 3. С. 80–107.

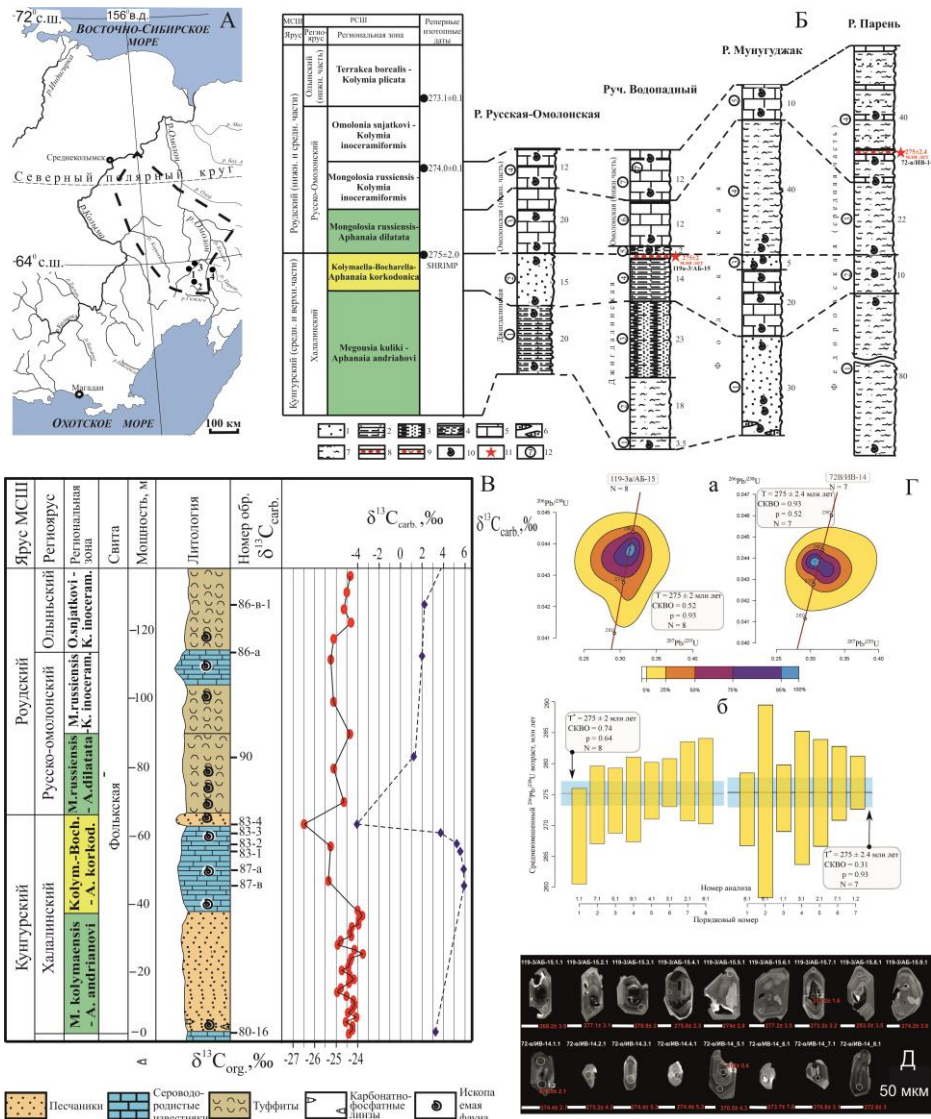


Рис. 4. Пограничные ранне-среднепермские отложения Омолонского массива и его юго-восточного обрамления: (А) географическое положение, (Б) схема корреляции, (В) хемостратиграфия, (Г) диаграммы Аренса–Везерилла с конкордией (а) и средневзвешенного $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$ возраста (б) для цирконов из изученных туфовых разностей, (Д) – катодолюминесцентные изображения цирконов из туфогенных пород.

5.6. Экономика

5.6.3.3. Разработка стратегии долговременного развития российских макрорегионов; исследование проблем долговременного развития Крыма, Северного Кавказа, Урала, Сибири, Дальнего Востока, Севера и Арктики с учетом государственной политики, глобальных и национальных вызовов

Использование предложенного подхода определения уровня жизни населения, предусматривающего оценку покупательной способности среднедушевых доходов и обеспеченности жильем с учетом его качества, позволил получить принципиально новые результаты для регионов, полностью входящих в Арктическую зону РФ. Несмотря на незначительное снижение разницы относительно среднероссийского уровня среднедушевых доходов в постсоветский период экономики (1990-2024 гг.), их покупательная способность сократилась существенно, а в Мурманской области и Чукотском АО находится ниже среднего значения по РФ. Рост обеспеченности жильем обусловлен массовым оттоком населения; практически отсутствует современное жилье повышенной комфортности ввиду крайне низких темпов нового строительства. Для восстановления привлекательности арктических регионов предлагаем использовать в качестве целевых ориентиров: превышения покупательной способности среднедушевых доходов относительно среднероссийского уровня в Европейской Арктике – в 1,3 раза, в Сибирской – в 2,3 раза, в Дальневосточной – в 2,9 раза; обеспеченность жильем оценивать с учётом степени его комфортности.

(СВКНИИ ДВО РАН)

Руководитель: заместитель директора по научной работе, д. э. н. Гальцева Н. В.

Авторы: Гальцева Н.В., Фавстрицкая О.С., Шарыпова О.А.

Публикации: *в печати*

Гальцева Н.В., Фавстрицкая О.С., Шарыпова О.А. Повышение уровня жизни населения – ключ к освоению Российской Арктики // *Регионалистика*. 2025. № 6.

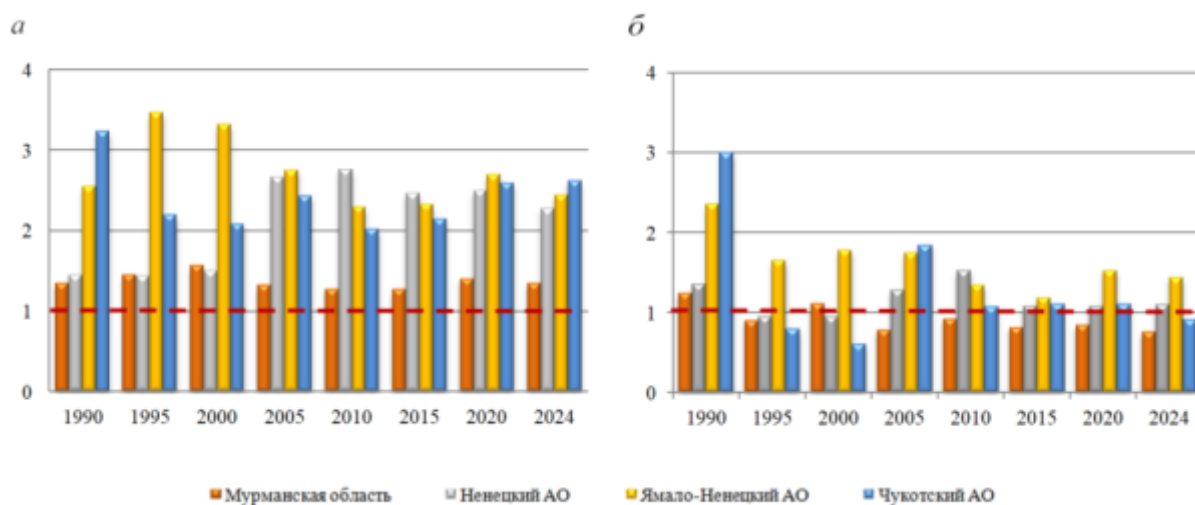


Рис. 5. Соотношение среднедушевых доходов (а) и их покупательной способности (б) со среднероссийским уровнем, раз.

1.5. Науки о Земле

1.5.3.1. Магматические, метаморфические и минералообразующие системы и их эволюция

Установлено, что формирование молибден-порфировой рудно-магматической системы рудопроявления Лабазное (Конгинская магматическая зона, Омолонский массив) произошло в позднемеловую эпоху (коньяк–кампан). Результаты U-Pb датирования цирконов из рудовмещающих кварцевых монцодиоритов (86 ± 1 млн лет) согласуются с K-Ar возрастом серицита из околорудных метасоматитов (82 ± 4 млн лет). Методами минеральной термобарометрии реконструировано, что кристаллизация монцонитоидов, началась на глубине ~19 км и завершилась на уровнях 5–6 км. Для оруденения характерна последовательная эволюция от ранних магнетит-кварцевой и молибденит-кварцевой стадий к поздним сульфидно-кварцевой и полиметаллической. Выявленный минеральный состав, включающий молибденит, акантит и блеклые руды, позволяет отнести рудопроявление к классическим медно-молибден-порфировым системам, что указывает на высокий потенциал Конгинской магматической зоны для обнаружения промышленных месторождений данного типа.

(СВКНИИ ДВО РАН, ЦНИГРИ, ГИН СО РАН)

Руководитель: с.н.с., к.г.-м.н. Ползуненков Г. О.

Авторы: Соловьёв В.Ю., Прийменко В.В., Ползуненков Г.О., Фомина М.И., Михалицына Т.И., Гагиева А.М., Хубанов В.Б., Колегов П.П., Акинин В.В.

Публикации: опубликовано

Соловьёв В.Ю., Прийменко В.В., Ползуненков Г.О., Фомина М.И., Михалицына Т.И., Гагиева А.М., Хубанов В.Б., Колегов П.П., Акинин В.В. Порфировая рудно-магматическая система Лабазное (Омолонский кратонный террейн, Северо-Восток России): возраст, минералогия оруденения и минеральная термобарометрия рудовмещающих гранитоидов Викторинского комплекса // *Вулканология и сейсмология*. 2025. № 1. С. 57-77.

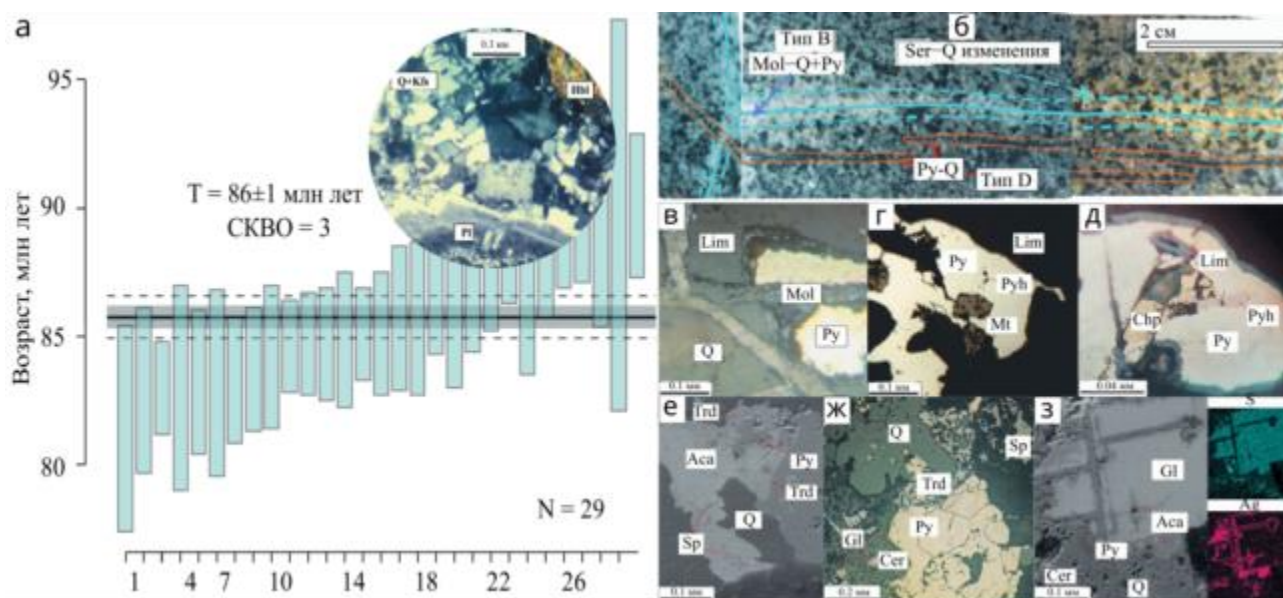


Рис. 6. Возраст монцонитоидов и минералогия руд рудопроявления Лабазное: а — диаграмма средневзвешенного $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$ возраста циркона из кварцевых монцодиоритов; б — рудоносные прожилки в штуде кварцевых монцодиоритов; в-з рудная минерализация (в-д — медно-молибден порфировая ; е-з — серебро-полиметаллическая). Планки погрешностей на уровне 2σ. Минералы: Q — кварц; Ser — серицит; Py — пирит; Chp — халькопирит; Pyh — пирротин; Lim — лимонит; Mt — магнетит; Mol — молибденит; Pm

— ильменит; Sp — сфалерит; Gl — галенит; Cer — церуссит; Аса — акантит; Trd — тетрадерит.

1.5.5.2. Металлогенические провинции, эпохи и рудные месторождения: от генетических моделей к прогнозу минеральных ресурсов

Золотое оруденение раннемелового Арктического орогенного пояса Дальневосточной Арктики представлено Au-кварцевым жильным, Au-сульфидно-вкрапленным (зоны смятия и дробления), Au-Bi (Au-редкометалльным) жильно-прожилковым и скарновым, малоглубинными Au-джаспероидным и эпитегрмальным Au-Ag, а также золотоносным Cu-порфировым типами. По данным изотопии S сульфидов оруденение имеет коровую природу. Оценены перспективы на выявление крупных объектов в месторождениях Мастах, Альфа, Онкучан (Кулар), Таамар (Улахан-Тас), Эльвенеиское на Чукотке. Отмечены перспективы Au-Ag эпитегрмального, Au-джаспероидного и Cu-порфирового типов.

(СВКНИИ ДВО РАН)

Руководитель: гл.н.с., академик РАН Горячев Н. А.

Автор: Горячев Н. А.

Публикации: опубликовано

Горячев Н.А. Золотое оруденение Арктического пояса Дальнего Востока России // Руды и металлы, 2025, №2, с.57-82 DOI: 10.47765/0869-5997-2025-10005.

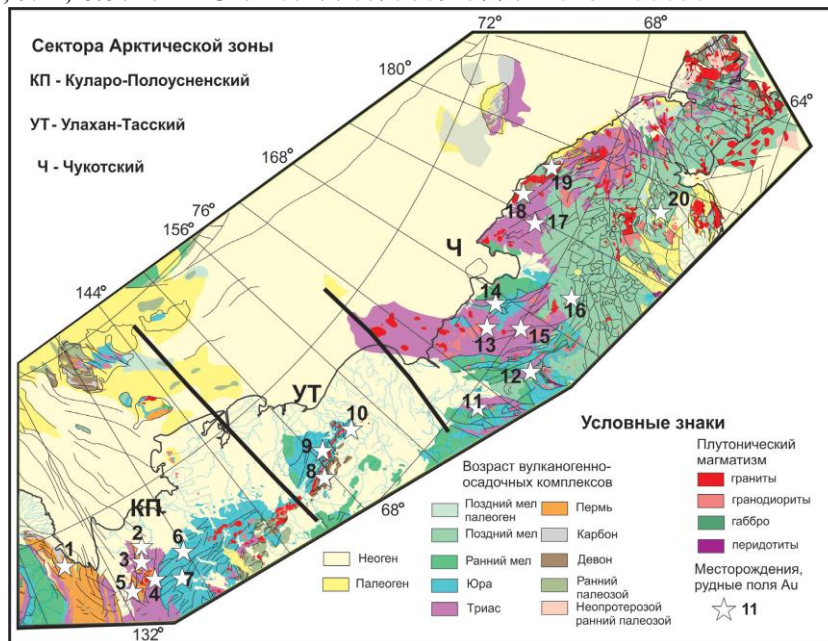


Рис. 7. Распределение золоторудных объектов по секторам дальневосточного сегмента Арктической зоны (геологическая основа по Геологической карте России м-ба 1 : 5 000 000 ВСЕГЕИ МПР РФ, 2005, с упрощениями): возраст вулканогенно-осадочных комплексов: 1 – N, 2 – P, 3 – K2–P, 4 – K2, 5 – K1, 6 – J, 7 – T, 8 – P, 9 – C, 10 – D, 11 – PZ1, 12 – PR2–PZ1; plutonic magmatism: 13 – граниты, 14 – гранодиориты, 15 – габбро, 16 – перидотиты; 17 – месторождения золота, рудные поля; сектора Арктической зоны: КП – Куларо-Полоусненский, УТ – Улахан-Тасский, Ч – Чукотский; рудные объекты: 1 – рудное поле Дьянди, 2 – Кыра-Анкучахское, Онкучахское, Альфа, Мастах, 3 – Емельяновское, Бургуат, Новое, 4 – Кючус, 5 – Урасалах, 6 – Марья-Хая, 7 – Мамяджу, 8 – Тугучак, Кандидатское, Арбатское, 9 – Чистое, 10 – Таамар, 11 – Камень Такмыка, 12 – Песчанка, 13 – Алярмаутскиеджаспероиды, 14 – Эльвенеиское, Пельвунтыкойнен, 15 – Каральвеем, 16 – Купол, 17 – Майское, 18 – Кусьвеемское рудное поле, 19 – Совиное, 20 – Валунистое

На примере Верхне-Глухаринской впадины (Магаданская область) рассмотрен слабо исследованный нетрадиционный тип россыпных месторождений, который предлагается именовать россыпями долин-впадин. Проведенное опробование с применением специального обогатительного оборудования (винтового сепаратора и винтового шлюза) аккумулятивных толщ Верхне-Глухаринской впадины позволяет рассматривать ее как крупнообъемное россыпное месторождение с весьма мелким и тонким золотом (доля фракции менее 0,25 мм составляет в среднем 79,1 %). Сосредоточенные в аккумулятивной толще впадины ресурсы металла оцениваются в 40 т. (СВКНИИ ДВО РАН)

Руководитель: вед.н.с., к.г.-м.н. Литвиненко И. С.

Автор: Литвиненко И. С.

Публикации: опубликовано

Литвиненко И.С. Верхне-Глухаринская россыпь долины-впадины (Магаданская область) как крупнообъемное россыпное месторождение нетрадиционного типа // Разведка и охрана недр. 2025. № 4. С. 56–66. DOI: 10.53085/0034-026X_2025_4_56.

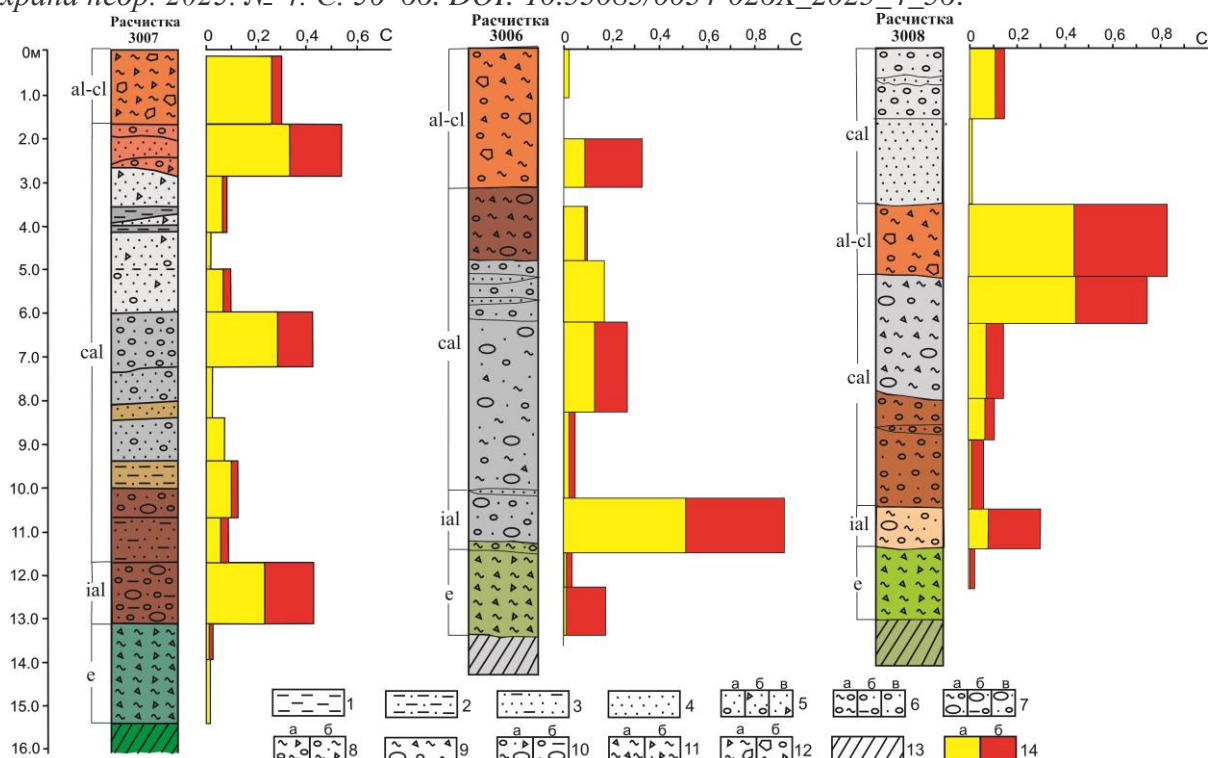


Рис. 8. Строение и золотоносность отложений в бортах эксплуатационных полигонов в центральной части Верхне-Глухаринской впадины: 1 – ил; 2 – супесь; 3 – илистый песок; 4 – песок; 5 – песок с гравием и галькой (а), гравием, галькой, дресвой и щебнем (б), дресвой и щебнем (в); 6 – галька, гравий с суглинком (а), супесью (б), песком (в); 7 – то же с валунами; 8 – галька, гравий, щебень, дресва с глиной (а), суглинком (б); 9 – глина, галька, гравий со щебнем, дресвой и отдельными валунами; 10 – галька, гравий с валунами, дресвой, щебнем, суглинком (а), супесью (б); 11 – щебень, дресва с глиной (а), суглинком (б); 12 – щебень с глиной и отдельными мелкими глыбами (а) и плохоокатанной галькой (б); 13 – трещиноватые коренные породы; 14 – содержание золота фракций менее 0,25 (а) и более 0,25 мм (б). С – содержание золота (г/м³); е – элювий (кора выветривания); ial – инстративный аллювий; cal – констративный аллювий; al-cl – аллювиально-коллювиальные отложения. На литологических колонках показан цвет отложений.

Получены новые данные подтверждающие принадлежность рудопроявления Ветвистое (Охотский сегмент ОЧВП) к скарновому типу. Установлено, что гранат-пироксеновые скарны с Pb-Zn минерализацией приурочены к прослоям юрских

известковистых песчаников в экзоконтакте интрузии гранитов позднемелового возраста. На скарны наложены березиты с Au-Ag-Bi-Te оруденением. Руды формировались из изначально высокотемпературных и высококонцентрированных (29–20 мас. % экв. NaCl) хлоридных растворов насыщенных Ca, Li и газовой фазой. Рудообразование проходило в переменчивых условиях от вскипания до разбавления гидротерм, изменений фугитивности серы, кислорода, теллура и рН.

(СВКНИИ ДВО РАН)

Руководитель: с.н.с., к.г.-м.н. Колова Е. Е.

Авторы: Колова Е. Е., Глухов А. Н., Малиновский М. А.

Публикации: опубликовано

Колова Е.Е., Глухов А.Н., Малиновский М.А. Рудопроявление Ветвистое – пример скарновой Pb-Zn минерализации Охотско-Чукотского вулканогенного пояса (Северо-Восток Азии) // Тихоокеанская геология. 2025. Т. 44. № 1. С. 19 – 34. DOI: 10.30911/0207-4028-2025-44-1-19-34.

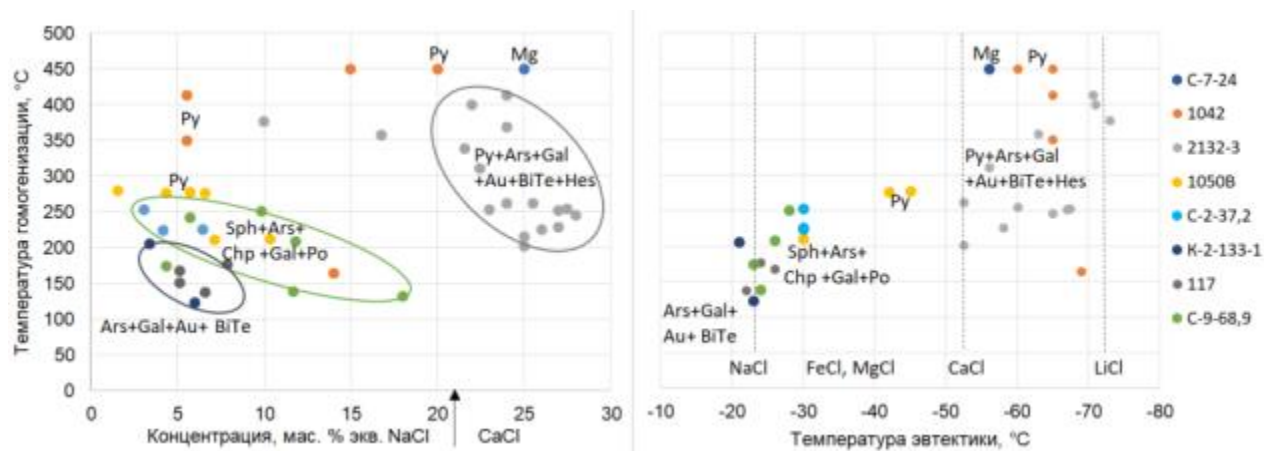


Рис. 9. Диаграммы соотношений температура гомогенизации – концентрация солей – температура эвтектики по данным изучения ФВ в кварце рудных тел рудопроявления Ветвистое. Номера точек соответствуют номерам образцов. На диаграммах отмечен преобладающий минеральный состав в образцах.

6.1. Исторические науки

6.1.3.4. Принципы периодизации и хронологии и развитие современных методов датирования археологических древностей.

6.1.3.5. Реконструкции палеосреды и древних технологий с использованием методов естественных наук.

6.1.3.6. Комплексное изучение исторической динамики, эколого-демографического и генетического разнообразия палеопопуляций.

В результате исследования выявлены ключевые демографические тенденции коренных народов Чукотки, охарактеризовано современное состояние традиционного природопользования, языковой среды и этнической культуры. Определена роль социальных институтов в защите прав и сохранении культурного наследия. Разработаны модели взаимодействия недропользователей и коренных малочисленных народов, а также дана оценка эффективности практик социального партнерства. Установлено, что для устойчивого развития коренных народов Чукотки необходим комплексный подход.

(СВКНИИ ДВО РАН)

Руководитель: вед.н.с., к.и.н. Лебединцев А. И.

Автор: Коломиец О. П.

Публикации: опубликовано

Коломиец О. П. Народы Чукотки. Люди и время – Омск: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Наука», 2025. – 340 с.

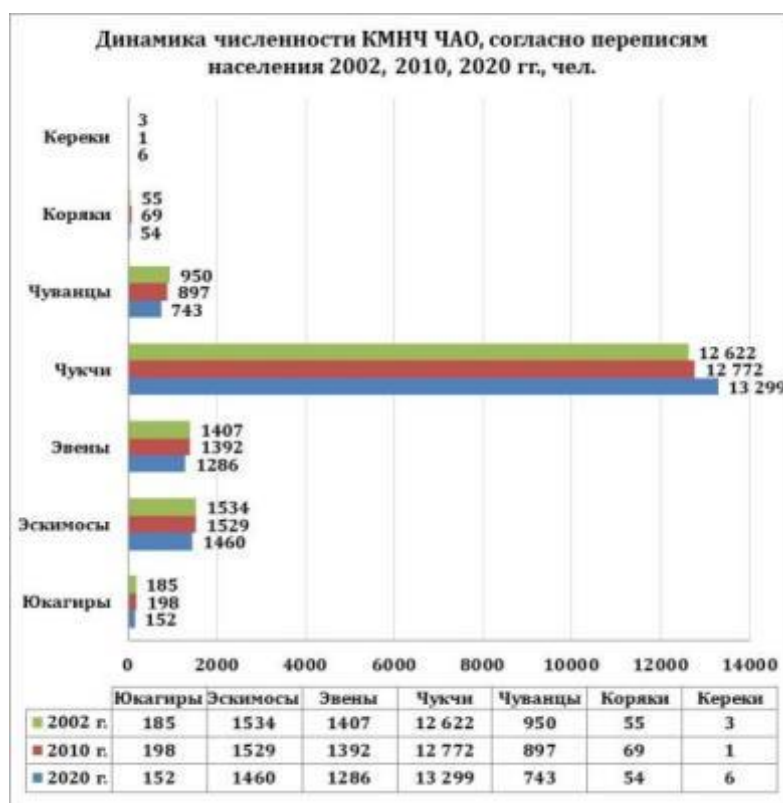


Рис. 10. Динамика численности коренных малочисленных народов Чукотского автономного округа по переписям населения 2002, 2010, 2020 гг.