

Важнейшие результаты исследований

VIII. Науки о Земле

В области стратиграфии

Впервые проведено высокоточное U-Pb CA-TIMS-датирование цирконов, выделенных из четырех проб бентонитов в пермских отложениях Охотского бассейна. Полученные датировки важны для геохронологической характеристики среднего и верхнего отделов пермской системы Региональной стратиграфической шкалы Северо-Востока России (рис. 1). Кроме этого, результаты могут быть использованы для уточнения калибровки Международной стратиграфической шкалы. Возраст нижней границы среднего отдела перми по нашим данным опускается до 277 млн лет. Новая калибровка уменьшает длительность кунгурского яруса с $11,2 \pm 0,5$ млн лет до 6,0–6,5 млн лет.

(Davydov V. I., Biakov A. S., Schmitz M. D., Silantiev V. V. Radioisotopic calibration of the Guadalupian Series: review and updates // Earth-Science Reviews. – 2017. – <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2017.10.011>)

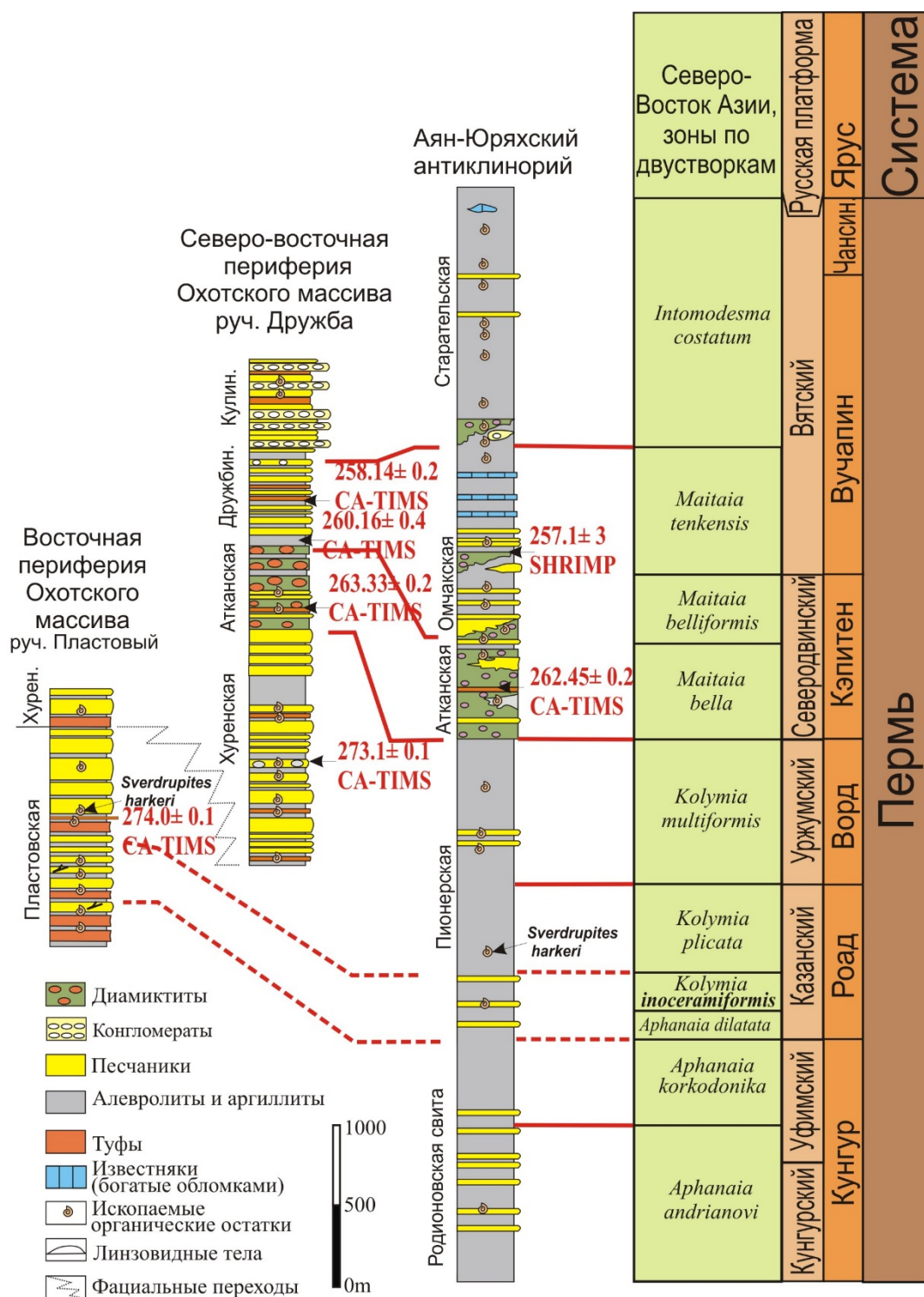


Рис. 1. Положение датированных образцов в разрезах Охотского и Аян-Юрхского бассейнов

В области петрологии и изотопной геохронологии

Синтезированы новые геологические данные вдоль комбинированного корового сейсмопрофиля «CALE-C» общей протяженностью 5100 км, соединяющего Амерзийский бассейн Арктики и Алеутскую дугу в Пацифике

(рис. 2). Предложена новая плейттектоническая модель, в которой кристаллический блок Арктическая Аляска – Чукотка в неопротерозое являлся фрагментом континентальных платформ Балтика и Лаврентия, а в фанерозое откололся от этих структур и мигрировал по системе правых сдвигов. Формирование Амеразийского бассейна синхронизируется с южным отступанием фронта магматической деятельности в Тихоокеанской провинции, инициированным плюмовым магматизмом HALIP и откатом зоны субдукции в Палеопацифике к югу.

(Miller E. L., Meisling K. E., **Akinin V. V.**, Brumley K., Coakley B. J., Gottlieb E. S., Hoiland C. W., O'Brien T. M., Soboleva A., Toro J. Circum-Arctic Lithosphere evolution (CALE) transect C: Displacement of the Arctic Alaska-Chukotka microplate toward the Pacific during opening of the Amerasia Basin of the Arctic / (eds.) V. Pease and B. Coakley Circum-Arctic Lithosphere Evolution. Geological Society, London, Special Publications 460, 2017. – doi: 10.1144/SP460.9).

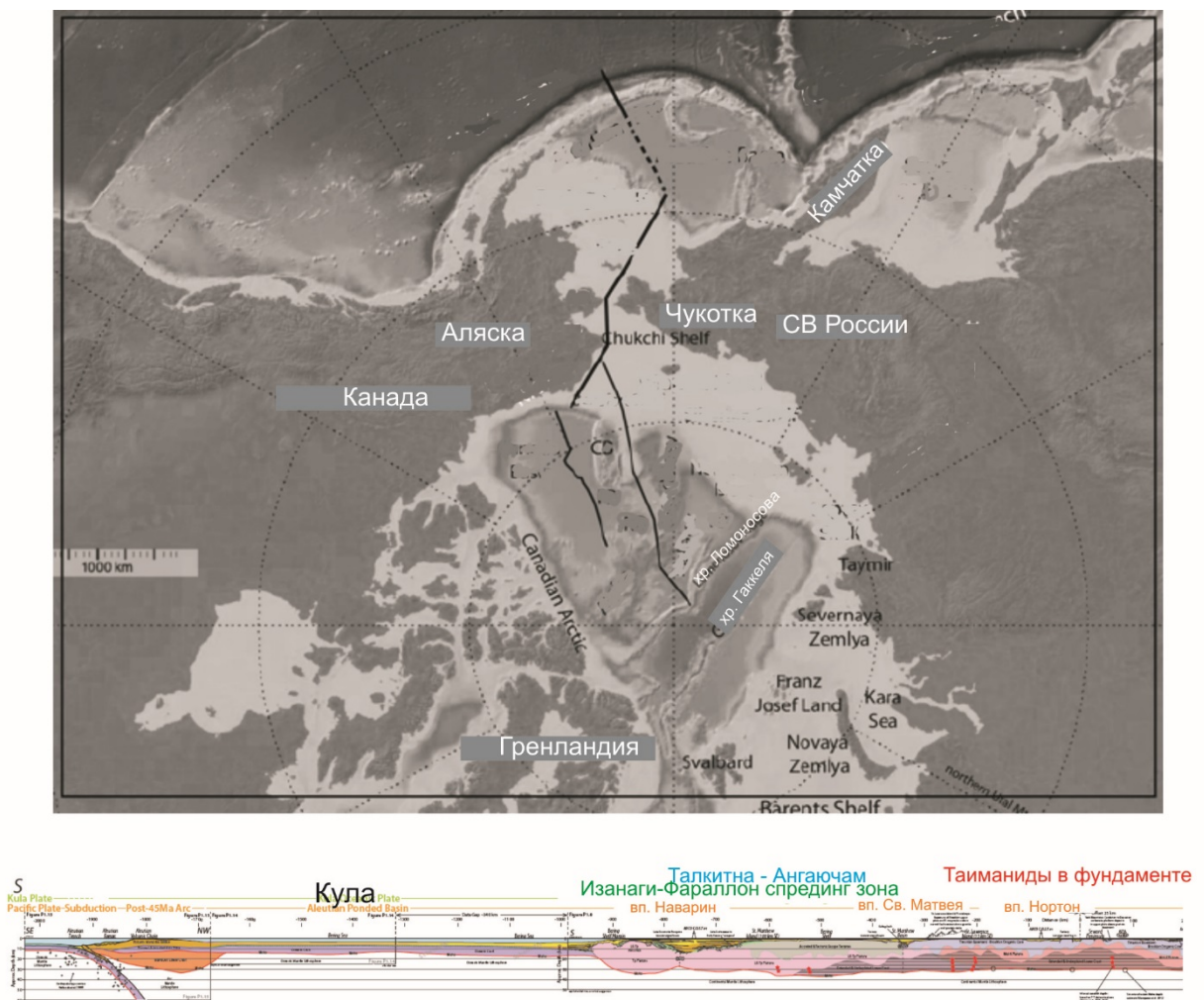


Рис. 2. Новый модельный разрез земной коры длиной около 5000 км, соединяющий Арктику с обрамлением Пацифики (трансект "CALE-C", Алеутские острова - хр. Ломоносова)

В области геологии кайнозоя и палеоклиматологии

Данные по осадкам озера Эльгыгытгын указывают на различия не только между холодными и теплыми периодами среднего плейстоцена (~ 374 – 790 тыс. лет), но и среди ледниковых и межледниковых интервалов. Вариации геохимических данных внутри стадий, вероятно, отражают кратковременные изменения регионального климата, местного растительного покрова, осадконакопления, а также взаимодействия биологических и физических систем внутри бассейна. Палинологические данные показывают, что каждый межледниковый период имеет свою собственную специфическую историю растительности, включая растительность на ранней стадии межледниковья, тип и время становления кульминационной растительности. Холодные интервалы демонстрируют незначительные изменения в растительных сообществах. Вариации полученных параметров, как правило, совпадают с изотопными кривыми (рис. 3).

(Lozhkin A. V., Minyuk P. S., Anderson P. M., Nedorubova E. Yu., Korzun J. V. Variability in landscape and lake system responses to glacial and interglacial climates during the Middle Pleistocene based on palynological and geochemical data from Lake El'gygytyn, Eastern Arctic // Review of Palaeobotany and Palynology. – 2017. –Vol. 246. – P. 1–13).

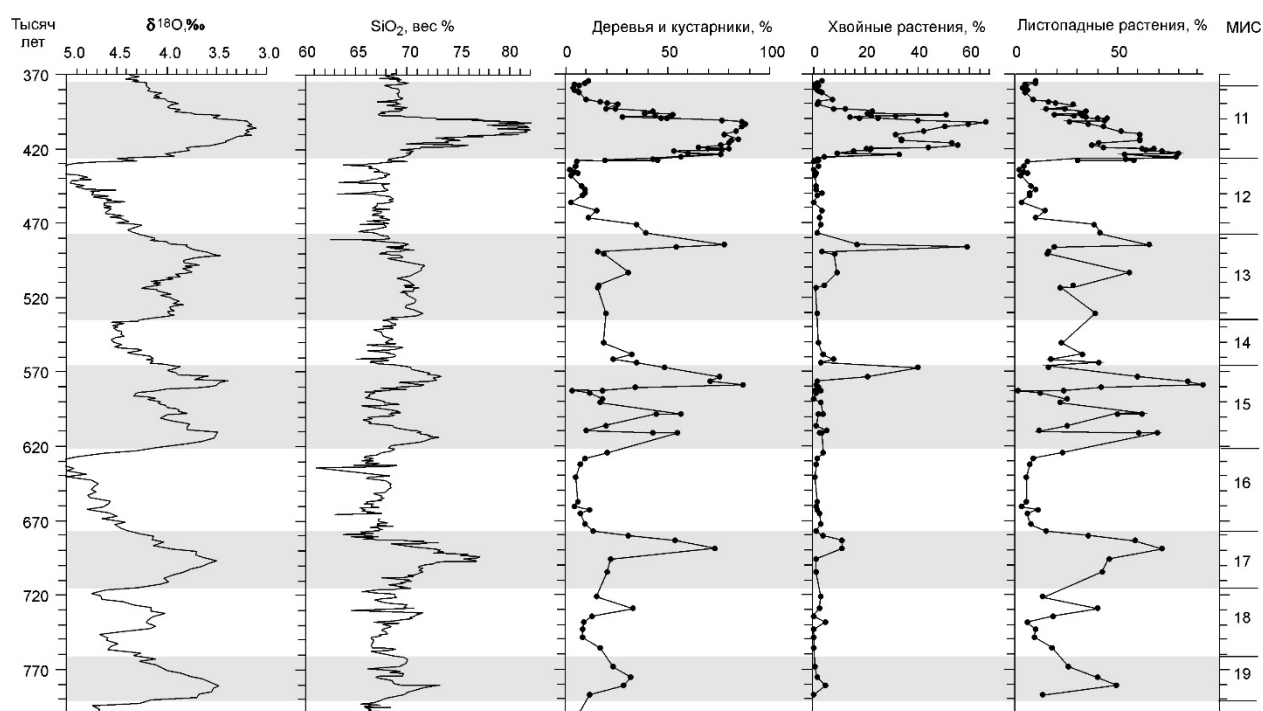


Рис. 3. Вариации SiO₂, содержания пыльцы деревьев и кустарников, темнохвойных и листопадных видов. Серые полосы – холодные стадии. Морские изотопные стадии по Lisiecki and Raymo, 2005

В области металлогении и рудообразования

С единых позиций рассмотрена история южной части Омолонского микроконтинента, приведены новые данные о раннепалеозойском и средне-позднепалеозойском этапах его развития. Дается характеристика главных месторождений полезных ископаемых. Суммированы многочисленные новые материалы по минералогии руд. Обоснована полихронность золотого оруденения промышленных объектов.

(Геология и металлогения фанерозойских комплексов юга Омолонского массива / **Н. А. Горячев**, В. Н. Егоров, **Н. Е. Савва**, В. М. Кузнецов, **М. И. Фомина**, П. Ю. Рожков / СВКНИИ ДВО РАН. – Владивосток : Дальнаука, 2017. – 312 с.)

Х. Историко-филологические науки

В области археологии

Изложены сведения о главных этапах первоначального заселения и освоения человеком полярных и приполярных пространств Западной Берингии во второй половине позднего плейстоцена и в голоцене. Составлена схема размещения палеолитических и мезолитических памятников на этой территории. Определены геоморфологические условия и ландшафтно-климатические характеристики природной среды каждого из них. Определены культурные, хронологические и технико-типологические характеристики древних культур каменного века этого региона, а также пути их миграций, позволяющие считать, что освоение человеком арктической и субарктической зон Западной Берингии происходило из районов Прибайкалья, Приамурья и Якутии не позднее второй половины позднего плейстоцена.

(**Sergey B. Slobodin**, Patricia M. Anderson, **Olga Y. Glushkova** and **Anatoly V. Lozhkin** Western Beringia (Northeast Asia). Section Three Beringia (Northeast of Asia, Alaska, Yukon), chapter 3.1. P. 241–298 // Human Colonization of the Arctic: The Interaction Between Early Migration and the Paleoenvironment : 1st Edition / Ed.: V. M. Kotlyakov, A. A. Velichko, S. A. Vasil'ev. – Academic Press. – 2017. – 630 p.).

VIII. Науки о Земле

В области петрологии и изотопной геохронологии

Новые изотопно-термохронологические данные впервые акцентируют внимание на нижнемеловых тектоно-магматических событиях в эволюции метаморфических и осадочных комплексов о. Врангеля. Изотопно-геохронологическое и геохимическое исследование унаследованных ядер циркона из гранитов и вулканических пород о. Врангеля, Аляски и арктического побережья указывают на неопротерозойский возраст древнейших магматических пород региона (710–580 млн лет) и ювенильный характер источников магм, судя по изотопным меткам Hf и O в цирконах.

(Miller E. L., **Akinin V. V.**, Dumitry T. A., Gottlieb E. S., Grove M., Meisling K., Seward G. Deformational history and thermochronology of Wrangel Island, East Siberian Shelf and coastal Chukotka, Arctic Russia / (eds.) V. Pease and B. Coakley Circum-Arctic Lithosphere Evolution. – Geological Society, London, Special Publications 460, 2017. – doi:10.1144/SP460.7; Gottlieb E. S., Pease V., Miller E. L., **Akinin V. V.** Neoproterozoic basement history of Wrangel Island and Arctic Chukotka: integrated insights from zircon U-Pb, O and Hf isotopic studies / (eds.) V. Pease and B. Coakley Circum-Arctic Lithosphere Evolution. Geological Society, London, Special Publications 460, 2017. – doi:10.1144/SP460.11).

В области геологии кайнозоя и палеоклиматологии

Непрерывные летописи двух озер отражают голоценовые изменения уровня моря, растительности и климата на охотском и тихоокеанском побережьях острова Итуруп южных Курил. Осадки образовались в лагунах, которые впоследствии превратились в морской пролив, пересекающий остров, когда уровень моря поднимался во время раннего голоцена. Солончатые лагуны и, в конечном итоге, пресноводные озера, образовавшиеся около 7100 млн лет назад, связаны с более теплыми, чем современные, климатическими условиями. Четыре слоя «грубого» осадка, обнаруженные в отложениях среднего и позднего голоцена, могут соответствовать интервалам похолодания климата. Механизмы, ответственные за климатические изменения в голоцене, скорее всего, являются результатом сложных взаимодействий атмосферы – континент – океан (рис. 4).

(Lozhkin Anatoly, Minyuk Pavel, Cherepanova Marina, Anderson Patricia, Finney Bruce. Holocene environments of central Iturup Island, southern Kuril archipelago, Russian Far East // Quaternary Research. – 2017. – P. 1–16).

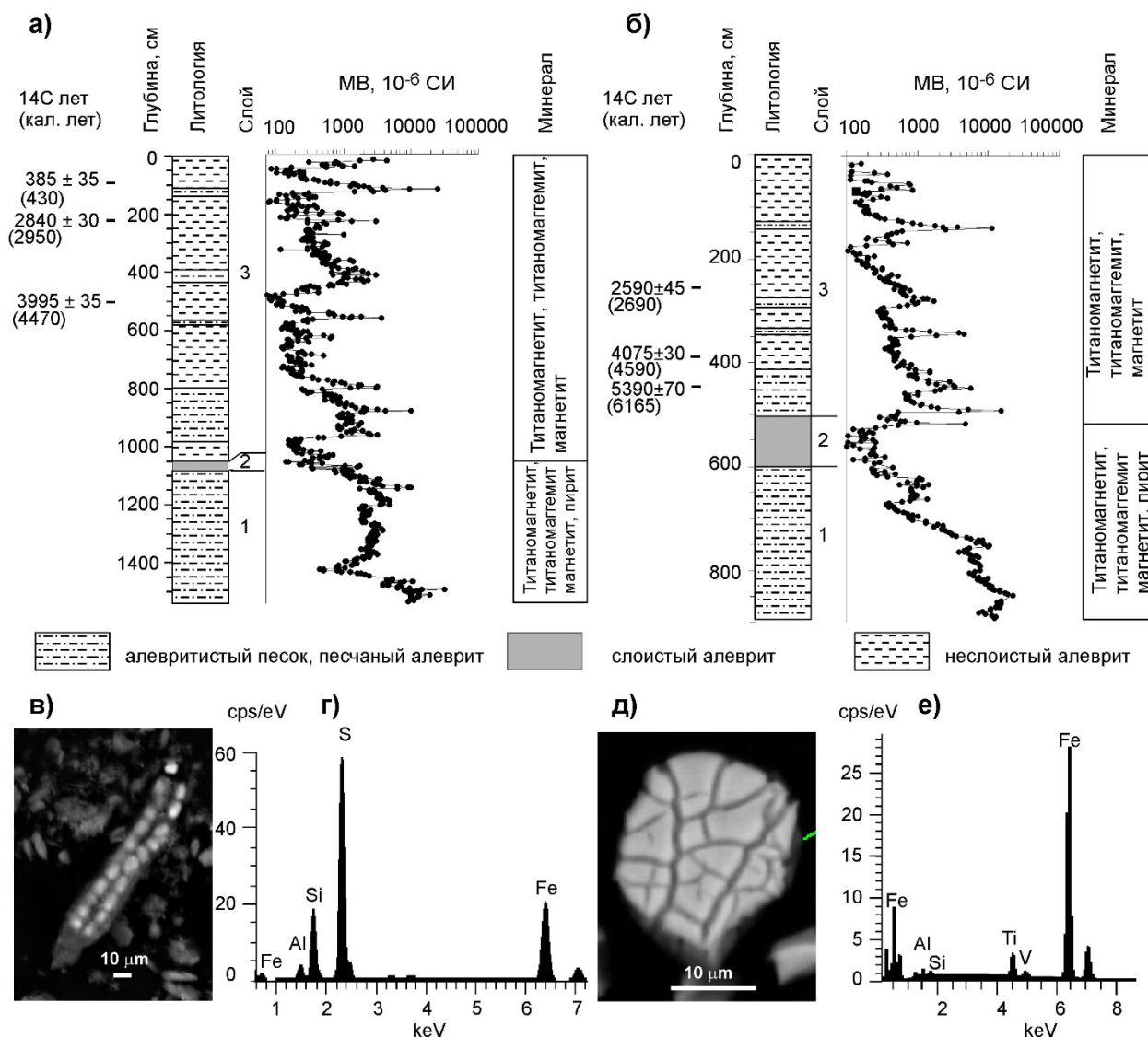


Рис. 4. Литология, магнитные и минералогические характеристики осадков озер Малое и Касатка

IX. Общественные науки

В области экономики

Выявлено, что развитие европейского Ненецкого и азиатского Чукотского АО происходит по разным моделям – рентной ненецкой и трансфертной чукотской. Это обусловлено особенностями свойств природных активов (в НАО – нефть и газ, в ЧАО – золото) и стадиями их эксплуатации

(пионерная стадия в НАО и истощения активов в ЧАО). В результате НАО в 4 раза превосходит ЧАО по объему ВРП, в 5 раз по объему добычи в стоимостном выражении, в 6 раз по величине инвестиций при сопоставимой численности населения. Сделан вывод о необходимости учета свойств природных активов и возраста базовых отраслей для определения перспектив социально-экономического развития ресурсных регионов.

(Пилясов А. Н., **Гальцева Н. В.**, Атаманова Е. А. Экономика арктических «островов» (на примере Ненецкого и Чукотского автономных округов) // Экономика региона. – 2017. – Т. 13. – вып. 1. – С. 114–125).