

Эпохи оледенений в Северном полушарии пермского периода

Климат является важным фактором в эволюции биосферы Земли, определяющим ее термодинамическое состояние и регулирующий теплообмен. Оледенения были экстремальными климатическими событиями в истории Земли, которые имеют особое значение не только для настоящего, но и будущего нашей планеты. До недавнего времени позднепалеозойские ледниковые и ледово-морские отложения были хорошо изучены только в Гондване, то есть Южном полушарии Земли. Многие исследователи сомневаются в биполярности позднепалеозойского оледенения, признавая нивально-гляциальные условия лишь для южного полушария Земли. С другой стороны, в отечественной литературе раньше нередко описывалось позднепермское оледенение, свидетельством которого на Северо-Востоке Азии рассматривались обширные площади развития диамиктитов ("рябчиков"). Однако недавнее изучение этих отложений в Аян-Юряхском антиклинории и в северо-западном обрамлении Охотского массива показало их вулканогенный и подводно-оползневой генезис. Для определения природы аналогичных образований Верхоянья по инициативе и под руководством В.И. Давыдова была сформирована межинститутская группа исследователей, работавшая по гранту РФФИ 19-17-00178 "Палеогеография Сибирского континента в позднепалеозойскую эру и глобальная биполярность оледенений: каменноугольно-пермские гляциальные и межгляциальные события в Верхоянье". Согласно палеогеографическим реконструкциям, территория Южного Верхоянья в пермском периоде располагалась существенно в более высоких широтах и севернее остальных частей Верхоянского палеобассейна, чем и вызван интерес изучения именно южноверхоянских разрезов. Наиболее мощные горизонты диамиктитов в Южном Верхоянье установлены в бассейне р. Кобюме (верховья р. Индигирки), поэтому изучению Кобюминского разреза было уделено основное внимание. Благодаря проведенным экспедиционным работам в разрезе были выделены два типа диамиктитов: массивные приледниковые (тиряхская свита средней перми) и слоистые ледниково-дистальные (привольнинская свита верхней перми). Все они интерпретируются как ледово-морские отложения. Кроме того, в Кобюминском разрезе были выявлены уровни обильного распространения глендонитов, являющихся литологическим индикатором холодноводных отложений. Цикличное распределение диамиктитов и глендонитов свидетельствует о нескольких климатических эпизодах оледенения, произошедших в средней-поздней перми. Необходимой частью исследования являлось определение возраста диамиктитовых горизонтов с помощью биостратиграфического обоснования, полученного в ИГАБМ СО РАН и СВКНИИ ДВО РАН. Новые данные свидетельствуют о том, что в пермской истории Верхоянского бассейна произошло, по меньшей мере, два ледниковых периода, которые соответствуют ледниковым периодам P3 (средняя пермь) и P4 (поздняя пермь) восточной Австралии. Это убедительно свидетельствует о глобальном биполярном климате и хорошо развитых климатических поясах в средне-позднепермском геохронологическом интервале. Результат опубликован в авторитетном журнале "Geology".

Источник: Davydov V.I., Budnikov I.V., Kutygin R.V., Nurgalieva N.G., Biakov A.S., Karasev E.V., Kilyasov A.N., Makoshin V.I. Possible bipolar global expression of the P3 and P4 glacial events of eastern Australia in the Northern Hemisphere: Marine diamictites and glendonites from the middle to upper Permian in southern Verkhoyanie, Siberia // *Geology*. 2022. Vol. 50. P. 874–879. DOI: 10.1130/G50165.1

Рис. 1. Разрез средне-верхнепермских и нижнетриасовых отложений вдоль рек Тирях-Юрях и Кобюме, Южное-Верхоянье. Заштрихованные синие области указывают на ледниковые эпизоды в Восточной Австралии и похолодания в других областях Земли.

Рис. 2. Диамиктиты (А–Д) и глендониты (G–I) средней и верхней перми в Кобюминском разрезе Южного Верхоянья