

При изучении ледников Новой Земли учёные подтвердили факт глобального похолодания начала XVII века, совпавшее с сильнейшим извержением вулкана в Перу и Великим голодом в России

Палеоклиматологи реконструировали историю движения ледника Голубой Новой Земли за последнюю тысячу лет¹. Было выявлено резкое снижение динамики его движения с началом XVII века, что указывает на период сильного похолодания, носившего, как подтверждают другие источники, глобальный характер. Этот период совпадает с Великим голодом в России и сменой правящих династий (начало правления Романовых), а также с сильнейшим извержением вулкана в Перу, по всей вероятности, ставшим причиной таких глобальных климатических изменений.

Одной из главных причин глобальных изменений климата на Земле является вулканическая активность, а именно выброс значительного количества вулканического пепла и газов в ее атмосферу. Существует недоказанное предположение о том, что серия вулканических извержений, произошедшая около 253–251 млн. лет назад в Сибири, настолько сильно изменила климат, что привела к массовой гибели живых организмов, населявших не только континенты, но и океаны. Их гибель вошла в геологическую историю под названием “Пермь-триасовое массовое вымирание”. Влияние вулканической активности на климатические изменения мы находим также и в относительно недавнем историческом прошлом. Несмотря на их значительно меньшие масштабы они по-прежнему оказывают сильное влияние не только на климат, но и на ход исторических событий.

Учёные реконструировали историю движения ледника Голубой, расположенного на наименее изученном восточном побережье архипелага Новая Земля, за последнюю тысячу лет. Изучение ледников представляет высокий интерес для палеоклиматологов, поскольку ледники являются наиболее чувствительными к изменениям климата, а их динамика напрямую связана с температурным режимом и количеством атмосферных осадков. История движения этого ледника записана в осадочных отложениях залива Ога (колонка АМК-5248; см. Рис.), в который впадает ледник. При изучении осадочного разреза залива оказалось, что с началом XVII века ледник резко снизил динамику своего движения. Такое поведение ледников указывает на период сильного похолодания. Аналогичное и синхронное поведение ранее было отмечено для ледника Шокальского, расположенного на западном побережье архипелага (колонка АСВ-987; Murdmaa et al., 2004; Polyak et al., 2004). Более того, изучение фенологических записей за последнее тысячелетие (годовые кольца деревьев, слои ледовых кернов, полосы роста кристаллов и др.) показало, что в синхронное по времени резкое похолодание отмечается также в Европе и Азии (Verosub, Lippman, 2008). Иными словами, оно носило глобальный характер и не могло не найти своего отражения в исторических летописях того времени. Так, в русских летописях записано (Карамзин, 1829; История государства российского, стр. 704): «Весною 1601 года, небо было затянато густым мраком и лили дожди непрерывно в течение десяти недель... 15 августа сильный мороз повредил незрелый хлеб и все плоды». Последовавшая за ним зима 1601-1602 гг. привела к сильнейшему голоду, унесшему более 500 тыс. человек (Dunning, 2001). Историки назвали этот голод – Великий голод 1601–1603 гг. н.э., который привел к смене правящих династий в России (Богуславский, 2004). В Швеции за рекордным количеством снега зимой 1601 года весной последовали сильнейшие наводнения за всю историю, а полученный урожай был очень плохим и также привел к голоду и болезням (Utterström, 1955). В Эстонии зима 1601–1602 г. была самой холодной за 500-летний период (Tarand and Nordli, 2001). В Латвии зима 1601–1602 гг. классифицируется как одна из самых суровых на Балтийском море за

¹ Valeriy Rusakov, Tat'yana Kuz'mina, Alexander Borisov, Irina Gromyak, Denis Dogadkin, Tat'yana Romashova, Galina Solovi'eva and Ruslan Lukmanov (2022) A drastic change in glacial dynamics at the beginning of the seventeenth century on Novaya Zemlya coincides in time with the strongest volcanic eruption in Peru and the Great Famine in Russia. *Quaternary Research* 107, 43–56, doi:10.1017/qua.2021.74

последние 480 лет на основании дат вскрытия льда в Рижской гавани (Jevrejeva, 2001). В Швейцарии 1600 и 1601 гг. были одними из самых холодных между 1525 и 1860 гг. (Pfister, 1988). Синхронные климатические события того времени регистрируются также в других частях Европы (Warde, 2006; Le Roy Ladurie, 1967, 1971; Chuine et al., 2004), Азии (Hameed and Gong, 1994; Arakawa, 1954) и Америки (Schimmelmann et al., 1998; Garcia et al., 2001).

Возможной причиной таких значительных и глобальных климатических изменений было эксплозивное извержение вулкана Уайнапутина в 1600 г. н.э. на юге Перу (Thouret et al., 1999). Согласно хроникам, извержение длилось с 19 февраля по 6 марта и стало крупнейшим эксплозивным извержением в истории Анд. Считается, что оно могло вызвать глобальный эффект, выбрасывая частицы серы высоко в атмосферу, и нарушив климат во всем мире (Verosub, Lippman, 2008; Witze, 2008). Согласно нашим исследованиям, синхронность описанных событий может быть дополнительным фактом, подтверждающим глобальное влияние этого извержения на климат нашей планеты. Глобальное похолодание, вызванное им, продлилось 300 лет вплоть до начала XX столетия.

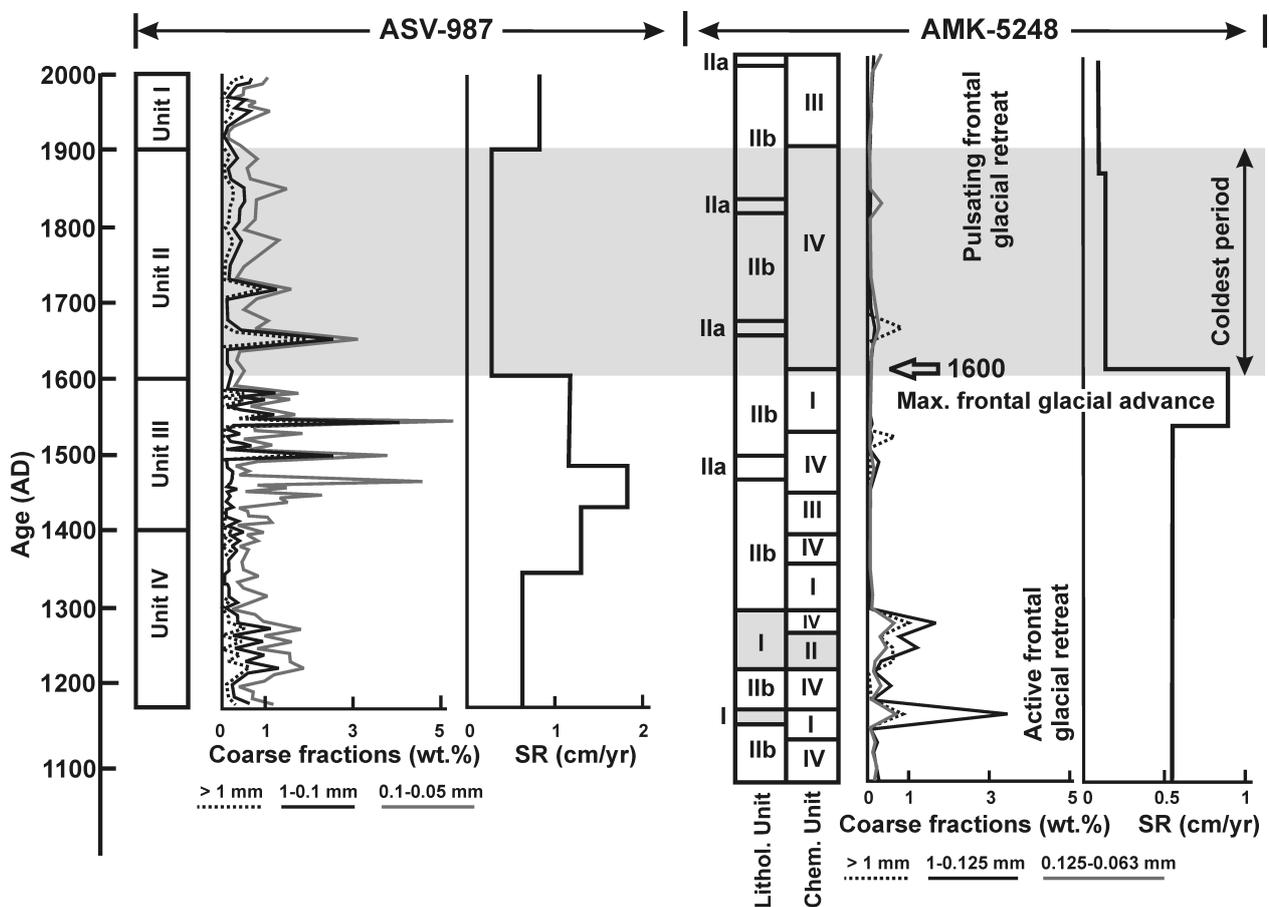


Рисунок. Вертикальный разрез колонки АМК-5248 (см. текст), реконструированный на основе литостратиграфии и хемотратиграфии (залив Ога, в который впадает ледник Голубой архипелага Новая Земля, данные этой работы), и колонки АСВ-987 (залив Русская Гавань; Murdmaa et al., 2004; Polyak et al., 2004). Шкала справа отградуирована в годах нашей эры. SR – скорость седиментации. Выделяется три климатически связанных периода движения ледников Новой Земли: активное фронтальное отступление (1100-1550 гг.), максимальное выдвигание фронта ледника в залив (1550-1600 гг.), резкое замедление движения ледников, вызванное наиболее холодным периодом 1600-1900 гг. и современное потепление после 1900 г.