

## ПОДВОДНЫЕ ГРАНИЦЫ НОВОЗЕМЕЛЬСКОГО ОЛЕДЕНЕНИЯ ПО СЕЙСМОАКУСТИЧЕСКИМ ДАННЫМ

<sup>1</sup>Рекант П.В., <sup>2</sup>Гусев Е.А., <sup>2</sup>Артемьева Д.Е., <sup>1</sup>Зархидзе Д.В., <sup>3</sup>Шкарубо С.И.

1 - ВСЕГЕИ, Санкт-Петербург, Россия

2 - ВНИИОкеангеология, Санкт-Петербург, Россия

3 - ОАО «МАГЭ», Мурманск, Россия

В палеогеографических схемах развития Баренцево-Карского региона оледенением островов архипелага Новая Земля придавалось очень большое значение. В середине прошлого века считалось, что валуны с Новой Земли присутствуют на Восточно-Европейской равнине в днепровской морене [Яковлев, 1956], и этим доказывалось, что центр максимального оледенения находился в пределах этого северного архипелага. Позже центр оледенения сместили на Баренцево-Карский шельф, с оговоркой, что на первых этапах оледенение развивалось на островных архипелагах, ледники которых, соединившись, образовали единый Баренцево-Карский ледниковый щит.

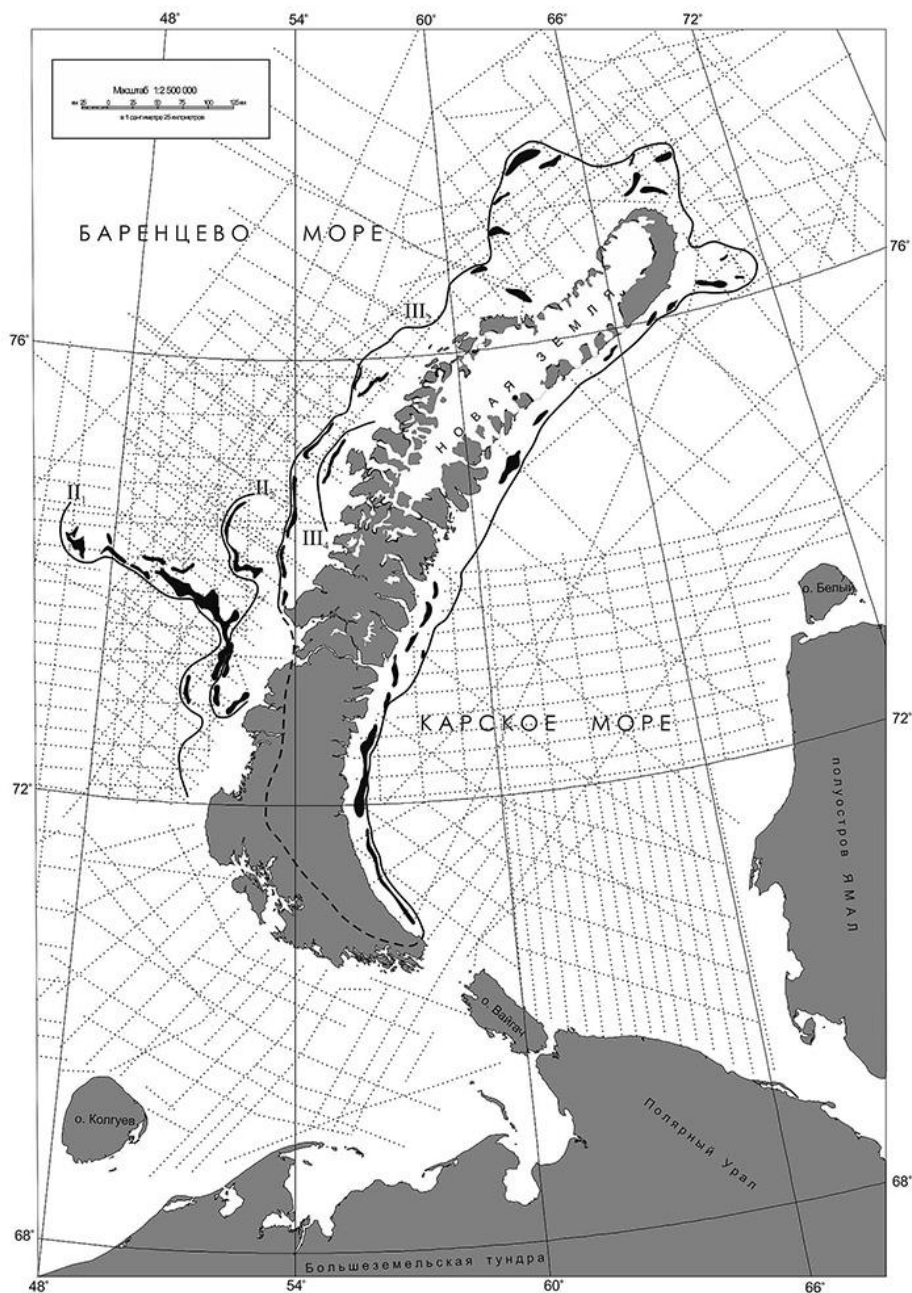
Относительно возраста Новоземельского ледника также существовали различные мнения, до последнего времени считалось, что самое мощное оледенение Новой Земли было в последний ледниковый максимум – сартанское время (МИС 2). Однако, после получения многочисленных новых данных по торфам и другим органогенным отложениям на архипелаге, датированным радиоуглеродным методом в интервале 8-15 тыс. лет [Serebryanny et al., 1998] вопрос об обширном сартанском оледенении Новой Земли был снят. Судя по датировкам морских террас Новой Земли [Большаинов и др., 2006, 2009; Mangerud et al., 2008 и др.], архипелаг оставался полностью свободным от льда в каргинское (МИС 3) и казанцевское (МИС 5) время.

В рамках проекта по составлению листов S-39,40 Государственной геологической карты масштаба 1:1 000 000 на шельфе морей Баренцева и Карского вокруг Новой Земли нами закартированы моренные гряды (рис. 1). Используются сейсмоакустические профили, полученные МАГЭ в 2015-2016 гг., материалы соседних листов Госгеолкарты-1000, данные инженерно-геологического бурения и донного пробоотбора [Спиридонов и др., 1992; Самойлович и др., 1993; Крапивнер, 2006 и др.], и другие опубликованные данные [Гусев и др., 2012; Доречкина и др., 2012].

Краевые ледниковые формы выделялись на сейсмоакустических разрезах по комплексу признаков – по акустически прозрачной, осветленной или хаотической записи. Морены, как правило, образуют положительные формы донного рельефа (холмы и гряды) с ровной подошвой и пилообразной кровлей. Ледниковые отложения перекрыты морскими осадками разного возраста, что позволяет более или менее уверенно провести их относительно датирование – более древние – более молодые. Более того, нами предпринята попытка более определенного отнесения морен к известным неоплейстоценовым стратиграфическим подразделениям. Самые древние ледниковые образования выступают на дне Баренцева моря в виде сглаженных гряд на расстоянии 100-210 км к западу от Новой Земли. Краевые формы, сложенные этими отложениями, оконтуривают, по нашему мнению, границы среднелепесточных оледенений двух генераций (II<sub>1</sub> и II<sub>2</sub>). Эти древние морены, по-видимому, были размывы и сохранились лишь фрагментарно в виде останцов. Конечные морены более свежего облика, контрастно выделяющиеся в рельефе морского дна, окаймляющие архипелаг как с баренцевской, так и с карской стороны, относятся нами к зырянскому (МИС 4) оледенению. Они перекрываются характерной тощей слоистых морских осадков, сопоставляемых с каргинским временем (МИС 3) по всему Баренцево-Карскому региону [Гайнанов и др., 2005]. Их отстояние от современной береговой линии архипелага увеличивается в северном, и уменьшается в южном направлении, и составляет от 20 до 100 км. Предположительно к сартанским моренам (МИС 2) отнесены формы, окаймляющие подводную банку у полуострова Адмиралтейства. Это последнее оледенение было незначительным, и распространялось лишь на части Северного острова Новой Земли. Голоценовые морены показаны на карте по краям современного ледникового щита Северного острова и наиболее крупных горно-долинных ледников Новой Земли.

Предлагаемая возрастная модель является предварительной, и, к сожалению, не обосновывается буровыми данными, удаленными от площадей развития ледниковых комплексов Новоземельского шельфа. Тем не менее, полученные нами сведения о распространении краевых ледниковых форм убедительно свидетельствуют против мощного шельфового плейстоценового оледенения. Морены опоясывают под водой островные архипелаги, что подтверждает прежние

представления об островных, наземных центрах плейстоценовых оледенений, не сливавшихся друг с другом. Встает вопрос о происхождении и времени образования грядовых форм (Лая-Адзьвинской, Мархиды и др.), развитых на водоразделах Большеземельской и Малоземельской тундр, ранее интерпретированных как конечные морены Баренцево-Карского ледникового щита.



**Рис. 1.** Положение разновозрастных морен на Новоземельском шельфе. Точками показаны использованные сейсмоакустические профили

#### Список литературы:

- Большаинов Д.Ю., Анохин В.М., Гусев Е.А. [Новые данные о строении рельефа и четвертичных отложений архипелага Новая Земля](#) // Геолого-геофизические характеристики литосферы Арктического региона. 2006. Вып. 6. С. 149-161.
- Большаинов Д.Ю., Погодина И.А., Гусев Е.А., Шарин В.В., Алексеев В.В., Дымов В.А., Анохин В.М., Аникина Н.Ю., Деревянко Л.Г. [Новые данные по береговым линиям архипелагов Земля Франца Иосифа, Новая Земля и Шпицберген](#) // Проблемы Арктики и Антарктики. 2009. № 2. С. 68-77.
- Гайнанов В.Г., Поляк Л.В., Гатауллин В.Н., Зверев А.С. [Сейсмоакустические исследования следов покровных оледенений в Карском море](#) // Вестник Московского университета. Сер. 4. Геология. 2005. № 1. С. 38-44.

- Гусев Е.А., Костин Д.А., Маркина Н.В., Рекант П.В., Шарин В.В., Доречкина Д.Е., Зархидзе Д.В. [Проблемы картирования и генетической интерпретации четвертичных отложений Арктического шельфа России \(по материалам ГКК-1000/3\)](#) // Региональная геология и металлогения. 2012. № 50. С. 5-14.
- Доречкина Д.Е., Рекант П.В., Кориунов Д.А., Портнов А.Д. [Характер распределения позднечетвертичных ледниково-морских отложений в северной части Приновоземельского шельфа](#) // Записки Горного института. 2012. Том 195. С. 33-36.
- Кративнер Р.Б. [Быстрое погружение Баренцевского шельфа за последние 15-16 тысяч лет](#) // Геотектоника. 2006. № 3. С. 39-51.
- Самойлович Ю.Г., Каган Л.Я., Иванова Л.В. Четвертичные отложения Баренцева моря. Апатиты: КНЦ РАН. 1993. 72 с.
- Стиридонов М.А., Рыбалко А.Е., Поляк Л.В. Стратиграфия верхнечетвертичных отложений Новоземельского шельфа и палеогеография восточной части Баренцева моря в позднем плейстоцене – голоцене // Осадочный покров гляциального шельфа северо-западных морей России. СПб., 1992. С. 47-68.
- Яковлев С.А. Основы геологии четвертичных отложений Русской равнины // Труды ВСЕГЕИ. 1956. Т. 17. 315 с.
- Mangerud J., Kaufman D., Hansen J., Svendsen J-I. [Ice free conditions in Novaya Zemlya 35000 - 30000 cal. years B.P. as indicated by radiocarbon ages and amino acid racemization evidence from marine mollusks](#) // Polar Research. 2008. Vol. 27. P. 187-208.
- Serebryanny L., Andreev A., Malyasova E., Tarasov P., Romanenko F. [Lateglacial and early-Holocene environments of Novaya Zemlya and the Kara Sea Region of the Russian Arctic](#) // The Holocene. 1998. Vol. 8. № 3. P. 323-330.

Ссылка на статью:



Рекант П.В., Гусев Е.А., Артемьева Д.Е., Зархидзе Д.В., Шкарубо С.И. **Подводные границы Новоземельского оледенения по сейсмоакустическим данным** // **Фундаментальные проблемы квартера: итоги изучения и основные направления дальнейших исследований.** Материалы X Всероссийского совещания по изучению четвертичного периода. Москва 25–29 сентября 2017 г. – М.: ГЕОС, 2017. С. 332-334