



ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

НОВОСТИ МПГ 2007/08

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПОЛЯРНЫЙ ГОД 2007/08 В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И В МИРЕ

№ 12 (февраль 2008 г.)

ISSN 1994-4128



В НОМЕРЕ:

■ СОБЫТИЯ

75 лет Северному морскому пути, заметки с конференции

■ РАБОТЫ В АРКТИКЕ

Плейстоценовое оледенение Новосибирских островов

Аэрогеофизические методы при решении региональных, геологосъемочных и поисково-оценочных задач

Экспедиционные работы 2007 г. на южном берегу Баренцева моря и в Кандалакшском заливе Белого моря

Промышленность Заполярья – источник загрязнения для окружающей среды Арктики

Заключительные этапы эволюции покровного и горного оледенений в Хибинах

■ РАБОТЫ В АНТАРКТИКЕ

Автоматическая метеогеофизическая станция в Антарктике

■ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ

Мониторинг пульсирующих ледников Памира

ПЛЕЙСТОЦЕНОВОЕ ОЛЕДЕНЕНИЕ НОВОСИБИРСКИХ ОСТРОВОВ – СОМНЕНИЙ БОЛЬШЕ НЕТ

Плейстоценовые оледенения севера Сибири – их масштабы; период развития; продолжительность; то, сколько их было, да и сам факт существования – все это было и остается предметом дискуссий. В полной мере это относится и к оледенению Новосибирских о-вов. Идею их оледенения впервые высказал более 100 лет назад Э.В.Толль [11], принимавший за остатки ископаемых глетчеров повторно-жильный лед, широко распространенный в четвертичных отложениях севера Яно-Индибирской низменности и Новосибирских о-вов. Когда был выявлен механизм образования этих льдов [8, 10], стало очевидно, что они не имеют никакого отношения к покровным ледникам. С тех пор укрепилось мнение, что в этом регионе во время похолоданий чрезвычайно сильная континентализация климата препятствовала образованию ледников. Хотя еще в начале XX века К.А.Воллосович [6] на северном берегу о. Новая Сибирь описал пластовые льды, которые позже изучали участники многих тематических и съемочных экспедиций, во второй половине XX века никто не признавал их ледниковое происхождение. Едва ли не единственным, кто продолжал отстаивать идею оледенения Новосибирских о-вов, был М.Г.Гросвальд [7]. Однако его выводы базировались на дешифрировании аэрофотоснимков и анализе отчетов съемочных партий, не были подкреплены полевыми наблюдениями и поэтому не нашли широкого признания. Таким образом, проблема оледенения Новосибирского архипелага не решена до последнего времени. Полученные авторами новые данные по геологическому строению и стратиграфии четвертичных отложений островов не оставляют места для сомнений в том, что некоторое время в четвертичном периоде часть архипелага была покрыта ледником.

С 2001 по 2004 г. авторы изучали естественные обнажения четвертичных отложений о-вов Фаддеевский, Новая Сибирь и Большого Ляховского. Об-



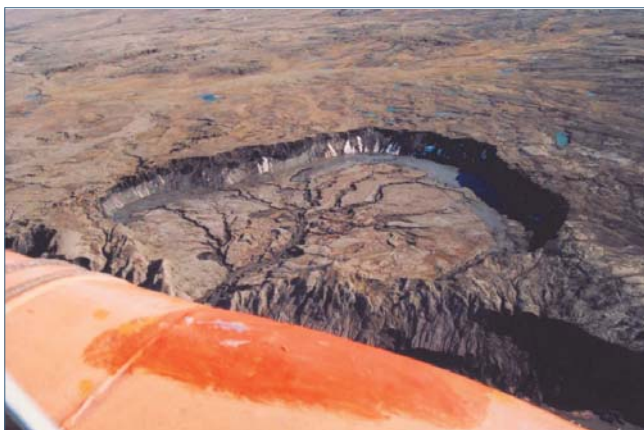
Лагерь на о. Фаддеевском близ мыса Сана-Балаган.
Фото П.Никольского

следованы немногочисленные обнажения на о. Жохова, проведены рекогносцировочные маршруты на о. Котельном и на юге Земли Бунге. В процессе этих работ было установлено, что вся толща осадочных пород, развитых на о-вах Новая Сибирь и Фаддеевском, подразделяется на две части:

- 1) внизу интенсивно дислоцированные отложения, включающие в себя мощные пластовые льды;
- 2) залегающие выше несогласно ненарушенные толщи.

На основании текстурных и структурных особенностей было выдвинуто предположение, что дислокации имеют гляциотектоническую природу, а пластовые льды являются реликтами придонной части глетчерных льдов покровного оледенения [1, 4]. Проведенные геохимические и изотопные исследования пластовых льдов в полной мере подтвердили это предположение. Реконструкции направлений напряжений, приведших к деформациям отложений и самих пластовых льдов на о-вах Новая Сибирь и Фаддеевском, показывают, что центром оледенения могли быть о-ва Де Лонга [2, 3], на которых и сейчас существуют небольшие ледники [5].

Ледником были дислоцированы плейстоценовые отложения, а также подстилающие их меловые и палеогеновые толщи. Нарушения с образованием линейных вытянутых складок с углами падения крыльев до 45–50° наблюдаются, например, в разрезах мыса Каменный (о. Новая Сибирь). Чешуйчатая гляциотектоническая структура четвертичных отложений вскрывается в разрезах мыса Сана-Балаган (о. Фаддеевский), меловых – в разрезах мыса Утес Деревянных Гор (о. Новая Сибирь). В результате экзарационной деятельности ледника комплекс дислоцированных отложений срезан на уровне 40 м на севере о. Новая Сибирь и на уровне 30 м на о. Фаддеевский. Выровненная поверхность на этих островах усеяна грубообломочным материалом абляционной морены, в составе которого встречаются валуны с ледниковой штриховкой. Некоторые из валунов достигают 1,5 м в диаметре.



Огромный термоцирк (400 м в диаметре), в котором под позднплейстоценовыми морскими отложениями вскрываются пластовые льды – реликты плейстоценового оледенения. Бухта Мира, о. Новая Сибирь. Фото М.Анисимова



Чешуйчатое строение пластовых льдов на о. Фаддеевском. Мыс Сана-Балаган. Фото П.Никольского



Пластовые льды мощностью более 20 м. Бухта Мира, о. Новая Сибирь. Фото М.Анисимова

Напротив, четвертичные отложения на о. Большой Ляховский не имеют следов ледниковой деятельности. По-видимому, ледник не достиг этого острова. Здесь континентальные четвертичные отложения с сингенетическими повторно-жильными льдами в течение квартера нарушались исключительно термокарстовыми процессами, которые усиливались во время относительных потеплений климата. Стратиграфическая последовательность этих толщ повторяется на противоположном берегу пролива Дм.Лаптева, в береговых обнажениях Ойгос-Яра, и обнаруживает много общих черт с четвертичными отложениями Яно-Индибирской низменности [9]. Таким образом, судя по особенностям строения четвертичного покрова, территория Яно-Индибирской низменности, Ляховские о-ва и о. Котельный не подвергалась покровному оледенению.

Возраст древнего оледенения – важного для севера Восточной Сибири геологического события – установлен путем изучения вмещающих пластовые льды отложений с использованием комплекса биостратиграфических методов и радиологического датирования. Пластовые льды перекрыты морскими мелководными отложениями, переходящими вверх по разрезу в континентальные толщи, из которых собрано множество костей млекопитающих позднечетвертичного



Валун со следами ледниковой штриховки. Абляционная морена на выровненной ледником поверхности на о. Фаддеевском. Мыс Сана-Балаган. Фото П.Никольского

нового мамонтового комплекса. По костям получена большая серия радиоуглеродных дат, наиболее древняя из которых $48,6 \pm 1,5$ тыс. лет (GIN-11818).

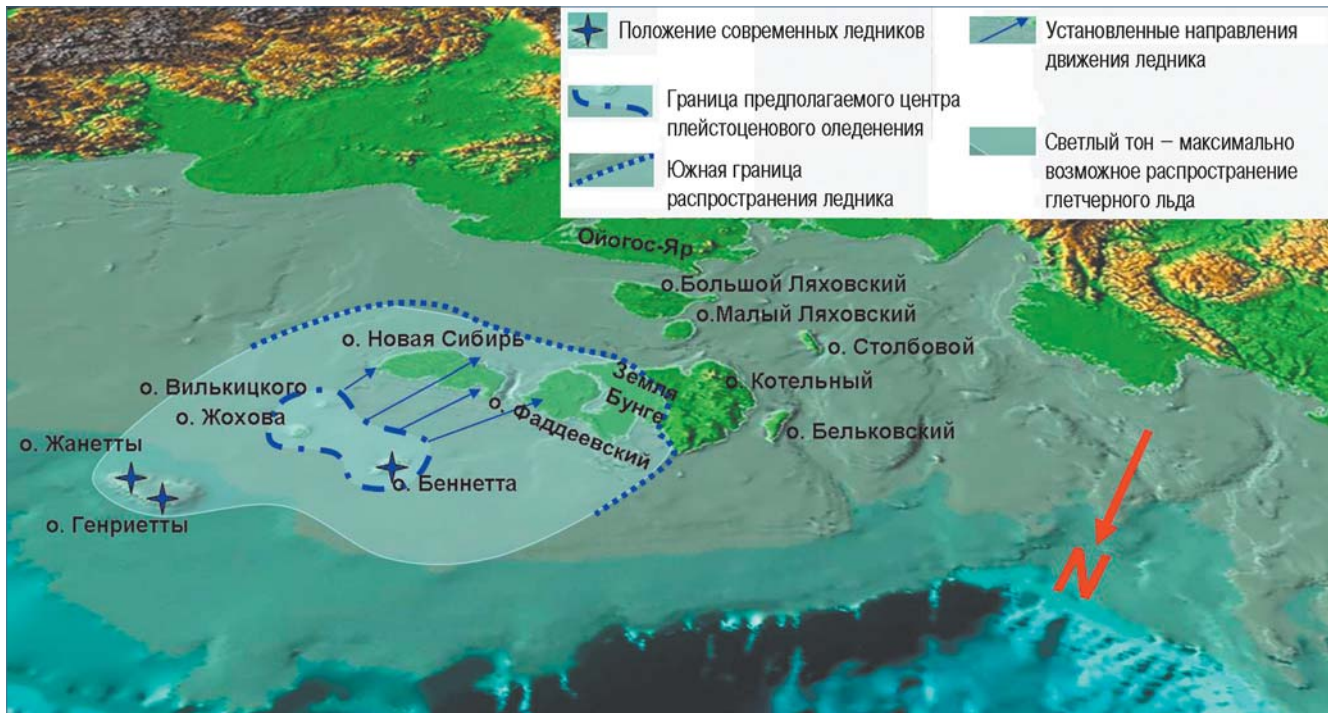
Другой очень важный подход в определении возраста древнего ледника – датирование уран-ториевым методом раковин моллюсков из подстилающих и перекрывающих пластовые льды отложений. На о. Новая Сибирь получены следующие уран-ториевые даты (в тысячах лет):

- из подстилающих отложений $178,0 (-25,2/+33,7)$ и $79,8 (-8,6/+7,9)$;

- из перекрывающих отложений $84,7 (-6,2/+6,6)$ и $70,6 (-9,8/+10,9)$.

С учетом ошибки измерений возраст оледенения приблизительно оценен в 80 тыс. лет. Однако все приведенные уран-ториевые даты омоложены в результате диагенетического загрязнения материала раковин изотопами из вмещающих отложений. Следовательно, оледенение не может быть моложе 80 тыс. уран-ториевых лет. В песчаной линзе пляжных отложений, отложившихся сразу после таяния глетчерного льда, вместе с раковинами моллюсков были обнаружены остатки мелких млекопитающих, изученные В.С.Зажигиным. Возраст этой фауны по эволюционному положению копытных леммингов – самое начало позднего неоплейстоцена. Таким образом, возраст самого ледника не много древнее, по-видимому, это самый конец среднего неоплейстоцена.

Судя по направлению напряжений дислокаций, изученных в строении льда и подстилающих отложениях, ледник двигался с севера-северо-востока на о. Новая Сибирь и с северо-востока на о. Фаддеевском. Центрами оледенения, видимо, были возвышенности о-вов Жохова и Беннетта архипелага Де-Лонга, с которых лед мог растекаться во всех направлениях. Мы пока не можем уверенно очертить контуры максимального оледенения, а лишь только представить на основании прямых и косвенных данных его размеры. Вероятно, гряды конечных морен, позволяющие ограничить распространение глетчерного льда в плейстоцене, в настоящее время затоплены и погребены морскими осадками на дне пролива Санникова. На схеме показан масштаб оледенения, границы которого еще предстоит уточнить.



Палеогеографическая схема оледенения Новосибирских о-вов

В настоящее время с большой долей уверенности можно заключить, что оледенение Новосибирских островов – это уникальное геологическое событие четвертичного периода, во многом предопределившее геологическое строение и характер современного рельефа севера Восточной Сибири в конце среднего неоплейстоцена. Следует отметить, что при определенных условиях во время возможного будущего похолодания климата совре-

менные ледники на северных островах архипелага Де-Лонга могут стать центрами нового оледенения.

Работы выполнены при поддержке российско-американского проекта «Жохов-2000», гранта РФФИ № 06-05-64049 и программы ОНЗ14 Президиума РАН.

А.Э.БАСИЛЯН, П.А.НИКОЛЬСКИЙ (ГИН РАН)
E-mail: basilyan@mail.ru, cervalces@mail.ru
М.А.АНИСИМОВ (АНИИИ)
E-mail: ama_geo@mail.ru

Список литературы

1. Анисимов М.А., Тумской В.Е., Иванова В.В. Пластовые льды Новосибирских островов как реликт древнего оледенения // Материалы гляциологических исследований. 2006. Вып. 101. С. 143–145.
2. Басилян А.Э., Никольский П.А. О плейстоценовом оледенении Новосибирских островов // Материалы Всерос. науч. совещ. «Геологические события неогена и квартера России: современное состояние стратиграфических схем и палеогеографические реконструкции». М., 2007. С. 10–12.
3. Басилян А.Э., Никольский П.А. Опорный разрез четвертичных отложений мыса Каменный (о. Новая Сибирь) // Бюл. Комиссии по изучению четвертичного периода. 2007. № 67. С. 76–84.
4. Басилян А.Э., Никольский П.А., Тумской В.Е., Анисимов М.А. Стратиграфия четвертичных отложений Новосибирских островов и севера Яно-Индибирской низменности // Тез. докл. Междунар. рабоч. совещ. «Проблемы корреляции плейстоценовых событий на Русском Севере». СПб., 2006. С. 16–17.
5. Верзулич С.В., Крусанов А.Г., Анисимов М.А. Современное состояние и тенденции оледенения о. Беннетта за последние 40 лет // МГИ. 1989. Вып. 70. С. 111–115.
6. Воллосович К.А. О геологических работах на Новосибирских островах: Отчеты о работах Русской Полярной Экспедиции // Изв. Императорской Академии Наук. 1902. Т. XVI. № 5, прил. 9. С. 46–49.
7. Гросвальд М.Г. Признаки покровного оледенения Новосибирских островов и окружающего шельфа // ДАН СССР. 1988. Т. 302. № 3. С. 654–658.
8. Достовалов Б.Н. О физических условиях образования морозобойных трещин и развития трещинных льдов рыхлых пород // Исследование вечной мерзлоты в Якутской республике. 1952. Вып. 3. С. 162–194.
9. Никольский П.А., Басилян А.Э. Мыс Святой Нос – опорный разрез четвертичных отложений севера Яно-Индибирской низменности // Естественная история российской восточной Арктики в плейстоцене и голоцене. М., 2004. С. 5–13.
10. Попов А.И. Морозобойные трещины и проблемы ископаемых льдов // Тр. Ин-та мерзлотоведения АН СССР. 1952. Т. 9. С. 199–206.
11. Толь Э.В. Ископаемые ледники Новосибирских островов, их отношение к трупам мамонтов и ледниковому периоду // Зап. Императорского русск. геогр. общества. 1897. Т. 32. № 1. 139 с.



Морские среднеплейстоценовые отложения, смятые ледником в антиклинальную асимметричную складку. Фото А.Басиляна

Уважаемые коллеги!

Если у вас есть информация о событиях и мероприятиях МПГ 2007/08 в Ваших учреждениях и регионах, ее можно представить в бюллетене «Новости МПГ 2007/08».

Высылайте тексты с фотографиями, схемы и т.д. по адресу:

199397, Санкт-Петербург, ул. Беринга, д. 38, ААНИИ, тел./факс: (812)352-2735, e-mail: siac@aari.nw.ru.

Участвуйте в летописи МПГ.



Организационный комитет
по участию Российской Федерации
в подготовке и проведении мероприятий
в рамках Международного полярного года (2007/08)
(www.ipyrus.aari.ru), тел. секретариата (495)252-4511.

Центр по научному
и информационно-аналитическому обеспечению деятельности
Организационного комитета
по участию Российской Федерации
в подготовке и проведении мероприятий
в рамках Международного полярного года (2007/08) (НИАЦ),
Санкт-Петербург, ул. Беринга, д. 38, тел./факс: (812)352-2735, e-mail: siac@aari.nw.ru

Евразийское арктическое отделение по МПГ 2007/08 (www.ipyeaso.aari.ru)

Новости МПГ 2007/08

№ 12 (февраль 2008 г.)

ISSN 1994-4128

ГНЦ РФ Арктический и антарктический
научно-исследовательский институт
199397, Санкт-Петербург, ул. Беринга, 38

Ротап rint ГНЦ РФ ААНИИ
199397, Санкт-Петербург, ул. Беринга, 38
Заказ № 14. Тираж 300 экз.

Редколлегия:

С.Б.Балясников (редактор),

тел. (812) 352-2735, e-mail: siac@aari.nw.ru

А.И.Данилов, В.Г.Дмитриев, А.В.Клепиков, А.А.Меркулов, С.М.Пряников,

К.Г.Ткаченко (секретарь редакции)

Оригинал-макет: А.Б.Иванова. Корректор: Е.В.Миненко

Фото на обложке В.А.Сарана