

УДК 551.793

Д.Е. ДОРЕЧКИНА, студент, *dasha_d@bk.ru*
Санкт-Петербургский государственный горный университет
П.В. РЕКАНТ, научный сотрудник, *rekant@mail.ru*
Д.А. КОРШУНОВ, инженер, *dmitry-korshunov@mail.ru*
А.Д. ПОРТНОВ, инженер, *z-23-z@yandex.ru*
ФГУП ВНИИОкеангеология им. И.С. Грамберга

D.E. DORECHKINA, student, *dasha_d@bk.ru*
Saint-Petersburg State Mining University
P.V. REKANT, research officer, *rekant@mail.ru*
D.A. KORSHUNOV, engineer, *dmitry-korshunov@mail.ru*
A.D. PORTNOV, engineer, *z-23-z@yandex.ru*
VNIIOkeangeologia named after I.S. Gramberg

ХАРАКТЕР РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЗДНЕЧЕТВЕРТИЧНЫХ ЛЕДНИКОВО-МОРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ В СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ПРИНОВОЗЕМЕЛЬСКОГО ШЕЛЬФА

Рассмотрены геолого-геоморфологические и структурные особенности позднечетвертичных ледниково-морских отложений в северной части Приновоземельского шельфа. На детально изученных площадях закартированы поверхность верхнего регионального несогласия (URU), подошва комплекса позднечетвертичных осадков ледникового генезиса, следы экзарационного воздействия.

Ключевые слова: Приновоземельский шельф, ледниково-морские отложения, поздний валдай.

THE DISTRIBUTION OF LATE QUATERNARY GLACIAL-MARINE DEPOSITE ON THE NORTERNMOST PART OF NOVAYA ZEMLYA SHELF

Present article represents geologic-geomorphologic and structural features of Late Quaternary glacial-marine sediments in the northernmost part of Novaya Zemlya shelf. Upper regional unconformity (URU), Late Quaternary glacial complex bottom and exaration markers were plotted within the studied area.

Key words: Novaya Zemlya shelf, glacial-marine, late Valdai.

Развитие плейстоценовых ледников на шельфах западного сектора Арктики на протяжении последнего полувека продолжает оставаться одним из наиболее активно обсуждаемых вопросов. На данный момент существуют две взаимоисключающие друг друга точки зрения на палеогеографическую ситуацию Северо-Запада РФ в позднечетвертичное время, а именно на масштабы и эволюцию ледниковых покровов [1, 3, 4, 6, 7 и др.]. За последние 20 лет был получен большой объем сейсмоакустических данных по северной части Приновоземельского шельфа, систематизация которого может помочь решить проблему палеореконокструкций. Частично эти материалы легли в основу листов Госгеолкарты М 1:1000000, составленных в ОАО «Морская Арктическая Геологоразведочная Экспедиция» (МАГЭ) [2]. Кроме этого недавно были опубликованы результаты завершившегося многолетнего международного

проекта «Quaternary environment of the Eurasian North» (QUEEN) [7], в работах которого принимали участие ученые России и ряда Европейских стран. Основные итоги работ по данному проекту были сведены в ряд палеогеографических карт, иллюстрирующих границы распространения позднеплейстоценовых ледников на Севере Евразии. Несмотря на наличие обширного геологического материала по материковому обрамлению Баренцево-Карского региона, данные по ледниковой истории его шельфовой части остаются неполными и разрозненными.

Исследуемый район располагается в северной части Приновоземельского шельфа и может считаться наиболее интересным и информативным с точки зрения палеореконокструкции гляциальных обстановок, поскольку он располагается внутри области предполагаемого развития ледникового щита как поздне-, так и ранневалдайского возраста.

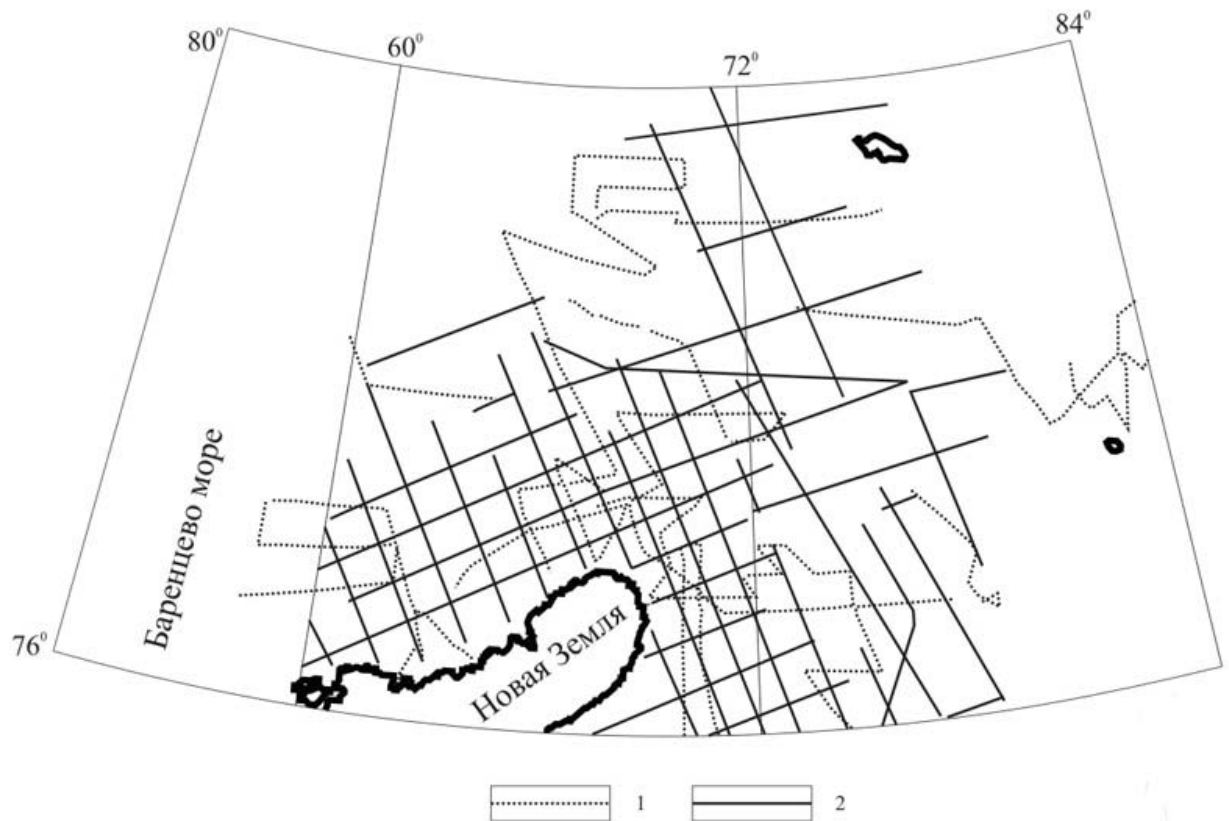


Рис 1. Схема расположения сейсмоакустических профилей
1 - профили в 2001-2003 гг. 2 - профили в 1988-2002 гг.

В настоящей работе использованы материалы более чем 10 500 км непрерывного сейсмоакустического профилирования в высокочастотной и низкочастотной модификации, осуществленной Морской Арктической геологоразведочной экспедицией планомерной геологической съемки шельфа в 1980-2000-х гг. [2], так и тематических научных экспедиционных исследований ФГУП «ВНИИОкеангеология» в 2000-2003 гг. (рис.1).

Использование на стадии интерпретации сейсмоакустических данных сейсмического пакета «The Kingdom Software» (SeismicMicro Inc, USA) позволило существенно уточнить

взаимную корреляцию сейсмических горизонтов и создать GIS-подобную графическую базу данных, основу которой составила схема расположения профилей с привязанными к ней сейсмическими файлами. Выделены две основные сейсмические границы: верхнее региональное угловое несогласие (Upper Regional Unconformity – URU), в подошве покрова четвертичных отложений (рис. 2), а также подошва толщи ледниково-морских осадков, предположительно поздневалдайского возраста.

Поверхность URU в регионе выражается резким угловым несогласием на контакте слабодислоцированных мезозойских и четвертичных

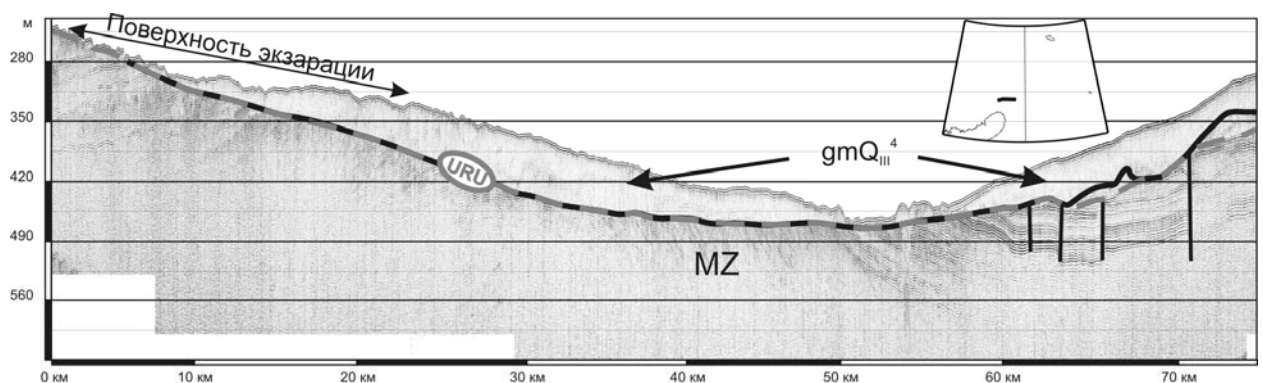


Рис. 2 Фрагмент сейсмоакустического профиля «Гидролог-2003-s11» южной части желоба Св.Анны. Аккумулятивные «караваеобразные» тела, сложенные ледниково-морскими отложениями позднего валдая и закономерно отсутствуют на поднятиях морского дна (слева), а также в тальвеге желоба Св.Анны (в центре). Максимальная мощность отложений приурочена к средней части восточного и западного склонов желоба.

ных отложений. Первые характеризуются слоистой волновой картиной, образованной комплексом выдержанных по латерали высокоамплитудных 1-2 фазовых рефлекторов. Вторые, неяснослоистой или крапчатой сейсмозаписью.

Согласно существующей схеме стратиграфического расчленения сейсморазреза [2], в составе комплекса четвертичных образований выделяются несколько генетических типов четвертичных образований морского, ледниково-морского и ледникового генезиса. Интересующий нас комплекс ледниково-морских отложений (gmQ_{III}^4) на сейсморазрезах выделяется характерной акустически прозрачной или полупрозрачной волновой картиной, без четко выраженных внутренних рефлекторов. Под ледниково-морскими (или гляциально-морскими) подразумеваются такие отложения, которые были образованы в результате осаждения мате-

риала под экраном плавающих шельфовых ледников или многолетних паковых льдов [6]. Для него характерны т.н. «караваеобразные» тела, с невыдержанной по латерали мощностью. Комплекс ледниково-морских отложений залегает на поверхности ледниковых образований поздневалдайского и средне-позднеплейстоценового возраста, а также на размытой поверхности мезозойских отложений. Сверху они перекрыты плащом новейших отложений, однако из-за малой мощности невозможно их выделить на сейсмозаписях. По результатам радиоуглеродного анализа [5] верхняя часть изучаемого комплекса имеет возраст 9560 лет. Они представлены пелитом слабо алевроитовым, серого цвета с редкими крупными угловатыми плохо окатанными обломками более древних пород [2].

В результате проведенной интерпретации сейсмоакустических материалов составлена

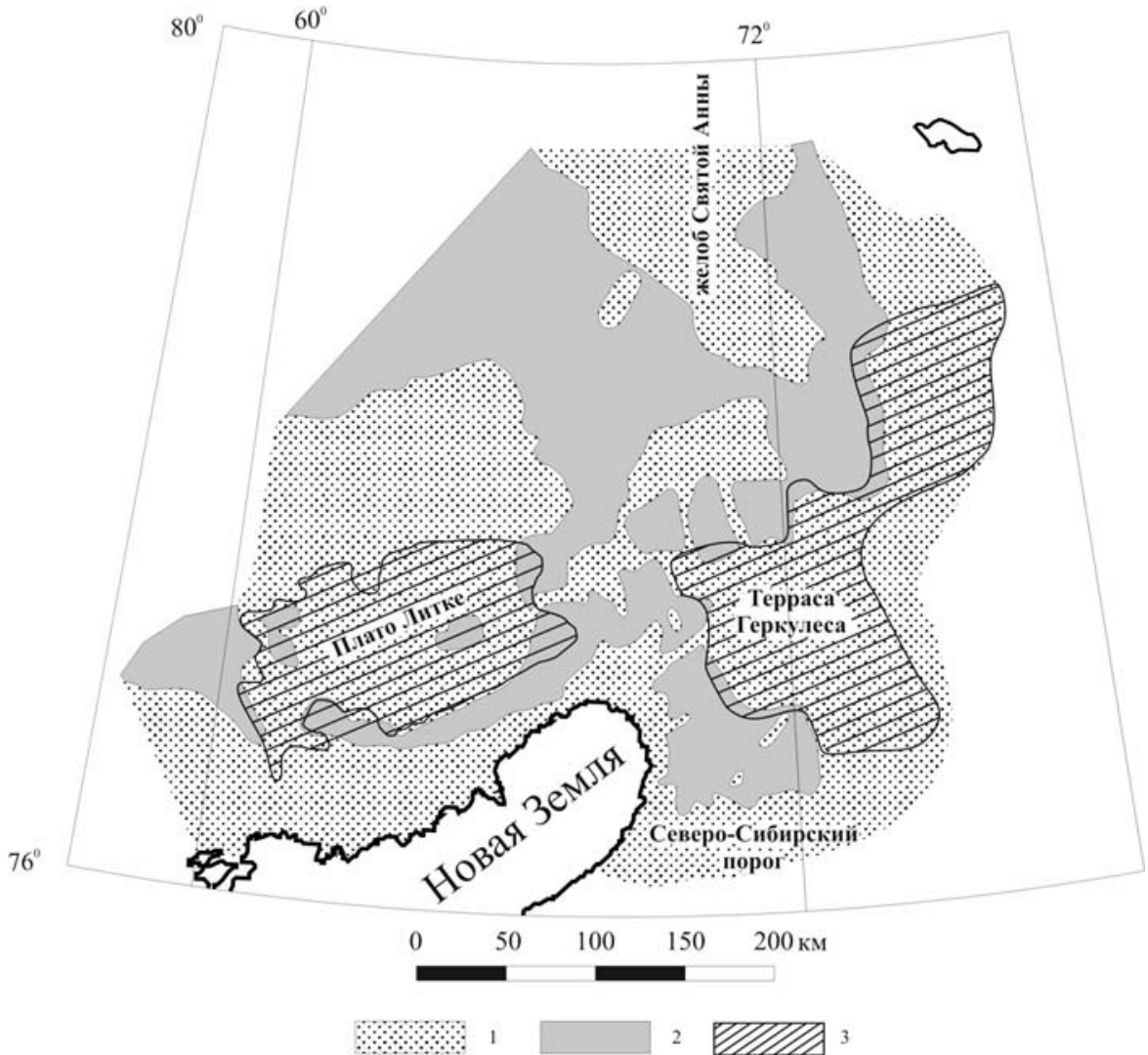


Рис. 3. Карта распространения ледниково-морских отложений позднего валдая в северной части Приновоземельского шельфа
 1 – области достоверного отсутствия gmQ_{III}^4 , 2 – области развития аккумулятивных тел gmQ_{III}^4 , 3 – области развития эрозионных форм микрорельефа, предположительно связанных с экзаркацией.

карта распространения ледниково-морских отложений позднего валдая (рис. 3) Установлено что, распространение данного комплекса отложений в районе исследований носит локализованный и закономерный характер.

Отложения сглаживают неровности погребенного рельефа, и формируют выраженные в рельефе положительные «караваеобразные» аккумулятивные тела с выпуклой кровлей. Мощность комплекса варьирует в пределах от 0 до 70 м, достигая своего максимума на склонах желоба Св. Анны.

Основными структурами, контролирующими распространение «караваепоподобных тел» являются локальные поднятия и склоны прогибов и желобов. Установлено что, аккумулятивные тела закономерно отсутствуют на вершинных поверхностях в пределах поднятий морского дна (рис. 2), а также часто в пределах тальвега желоба Св. Анны. А области развития экзарации, наоборот, приурочены к положительным

областям дна и прослеживаются не глубже 220 м, местами распространяясь на выделенный комплекс ледниково-морских отложений.

Карта распространения позднечетвертичных ледниково-морских отложений и поверхности экзарации позволяет сделать вывод о том, что, по крайней мере, в пределах исследованной области отсутствуют сейсмоакустические свидетельства развития покровного оледенения в позднем валдае. Вместо этого имеются следы локального оледенения, располагавшегося в пределах поднятий морского дна. Характер границ выделенного комплекса отложений и приуроченность его наибольшей мощности к склонам желоба Св. Анны говорит о том, что, скорее всего, питающими провинциями являлись плато Литке, терраса Геркулеса, Новоземельское поднятие и северо-Сибирский порог. В дальнейшем они так же послужили источником стоковых вод, размывавших образованный комплекс осадков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Большаинов Д.Ю.* Пассивное оледенение Арктики и Антарктики. С-Пб.: ААНИИ, 2006, с. 295

2. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1 : 1 000 000 (новая серия). Листы Т-41–44 (м. Желания). Объяснительная записка / В.В. Васильев, К.Г. Вискунова, О.А. Кийко, С.А. Козлов, Д.А. Костин, Б.Г. и др. – СПб.: Изд-во картфабрики ВСЕГЕИ, 2006, с. 205

3. *Зархидзе В.С., Соловьев В.А., Барановская О.Ф., Слободин В.Я.* [Условия накопления плиоценовых и четвертичных отложений на островах и шельфах Советской Арктики](#) // Возраст и генезис переуглублений на шельфах и история речных долин. М.: Наука, 1984, с. 29-37.

4. *Крапивнер Р.Б.* Природа шельфа и архипелагов европейской Арктики. Вып. 8. Материалы международной научной конференции (Мурманск, 9-11 ноября 2008 г.). М., ГЕОС, 2008, с. 193-197.

5. *Левитан М.А., Кукина Н.А.* Минеральный состав легкой фракции верхнечетвертичных осадков желоба Святая Анна и его палеоокеаническая интерпретация // Литология и полезные ископаемые. 2002. № 3. С. 306-315.

6. *Павлидис Ю.А., Богданов Ю.А., Левченко О.В., Мурдмаа И.О., Тарасов Г.А.* Новые данные о природной обстановке в Баренцевом море в конце Валдайского оледенения // Океанология. 2005. Том 45. №1. С. 92-106.

7. *Svendsen J.I. et al.* Late Quaternary ice sheet history of northern Eurasia. Quaternary Science Reviews, 2004, No 23, pp. 1229–1271.

Ссылка на статью:



Доречкина Д.Е., Рекант П.В., Коришунов 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.