

УДК 551.463.8

Н. И. Мещеряков

Особенности седиментогенеза в заливе Грён-фьорд (Западный Шпицберген)

Седиментогенез в арктических заливах фьордового типа весьма специфичен и отличается от заливов умеренных и южных широт. В данном аспекте примечателен залив Грён-фьорд, осадконакопление в нем носит ряд характерных особенностей. В статье представлены результаты исследований в заливе Грён-фьорд (Западный Шпицберген). В основу статьи положены материалы полевых работ, выполненных в 2014–2016 гг. Цель работ в заливе Грён-фьорд – изучение особенностей осадконакопления в бассейне седиментации. Для этого выполнено восемь разрезов: из них три – во внутренней части залива (перпендикулярно берегу), один продольный разрез (по оси залива) и четыре – на литорали во внешней части залива. В общем, по разрезам отобрано 17 проб донных отложений и 17 проб поверхностного слоя осадка на литорали. Орудием отбора проб служили дночерпатели ван Вина и Петерсена. Расположение станций выбиралось с учетом геоморфологии дна и конфигурации залива. С целью определения механизма осадконакопления в регионе отобрано три колонки грунта, вскрытая мощность отложений составила до 104 см. Для получения кернов применялось ручное ударное бурение. В ходе работ установлено, что на литорали распространен гравийно-галечный материал с примесью разнородного песка. Тонкозернистый материал накапливается мористее. Гранулометрический состав в устьях водотоков изменяется по мере удаления от них. В устьевой зоне реки Грёндален, а также бухтах Варминга и Ларвика, процентная доля алеврито-пелитового материала увеличена. Во внутренней части залива по оси накапливается в основном алеврито-пелитовый материал, однако во внешней части залива процентная доля гравийно-галечного материала существенно возрастает. Вскрытая колонками толща отложений характеризуется слоистой текстурой. Слои отличаются друг от друга по мощности, цвету, плотности, плоскости залегания, контакту с выше- и нижележащими горизонтами, гранулометрическому составу, содержанию органики и различного рода примазок, степенью окатанности слагающих зерен.

Ключевые слова: Грён-фьорд, осадконакопление, донные отложения, отложения литоральной зоны, гранулометрический состав, керны.

Введение

Изучение современного осадконакопления в высоких широтах является важной задачей, решение которой способно дополнить знания о механизмах формирования отложений в Арктике. Научный интерес вызывают арктические заливы фьордового типа, водосборная площадь которых связана с ледниковыми массивами. Особенности седиментогенеза в таких водоемах специфичны и отличаются от заливов умеренных и южных широт. Скорость осадконакопления здесь не постоянна и способна изменяться от сверхскоростных до замедленных темпов [1–4]. Примечательным в этом отношении является залив Грён-фьорд, он далеко вдаётся в сушу, его южное побережье окаймляют относительно крупные ледники, при этом акватория залива свободно сообщается с арктическим бассейном.

Сотрудниками отдела геологии и геодинамики Мурманского морского биологического института КНЦ РАН продолжительное время изучается осадконакопление в заливе Грён-фьорд. Результаты этих исследований приведены в ряде работ [5–7]. Настоящая работа является дополнением к данным исследованиям.

Район исследований

Залив Грён-фьорд располагается на о. Западный Шпицберген и является юго-западным рукавом Ис-фьорда. Общая площадь водосбора составляет более 193 км², из которых 60 км² подвержены оледенению [8]. На востоке водосборная площадь приурочена к Земле Норденшельда и включает в себя ледники Тувле и Тунге, а также р. Грёндален с одноименной долиной. На юге в нее входят ледники Западный и Восточный Грёнфьорд, Янсон, Баалсруд, которые разгружаются в залив водотоками Бретъёрна и Грёнфьорд. Западная часть водосбора залива Грён-фьорд представлена ледниками Альдегонда и Варде, а также более мелкими ледовыми массивами. Наиболее значимыми водотоками водосборного бассейна являются реки Грёндален, Грёнфьорд, Альдегонда, ручей Бретъёрна.

Методы и материалы

В основу статьи положены материалы полевых работ 2014–2016 гг. в заливе Грён-фьорд. В районе работ были отобраны пробы донных отложений на участках, примыкающих к устьям рек как наиболее подверженных скоростному темпу осадконакопления. В ходе работ выполнено 8 разрезов, из них 3

во внутренней части залива, перпендикулярно берегу: I – по траверзу р. Грёндален; II – по траверзу р. Альдегонда; III – в кутовой части между р. Грёнфьорд и ручьем Бретъёрна (в пределах изобаты 50 м), 1 продольный разрез по оси залива: IV – от кутовой части (за пределами изобаты 50 м) до устья залива Грён-фьорд и 4 на литорали во внешней части залива Грён-фьорд; V – в районе мыса Хеэр; VI – в районе биогеостанции ММБИ в п. Барецбург; VII – в районе мыса Кокеренисет; VIII – в районе ручья Тревбеккен (рис. 1).

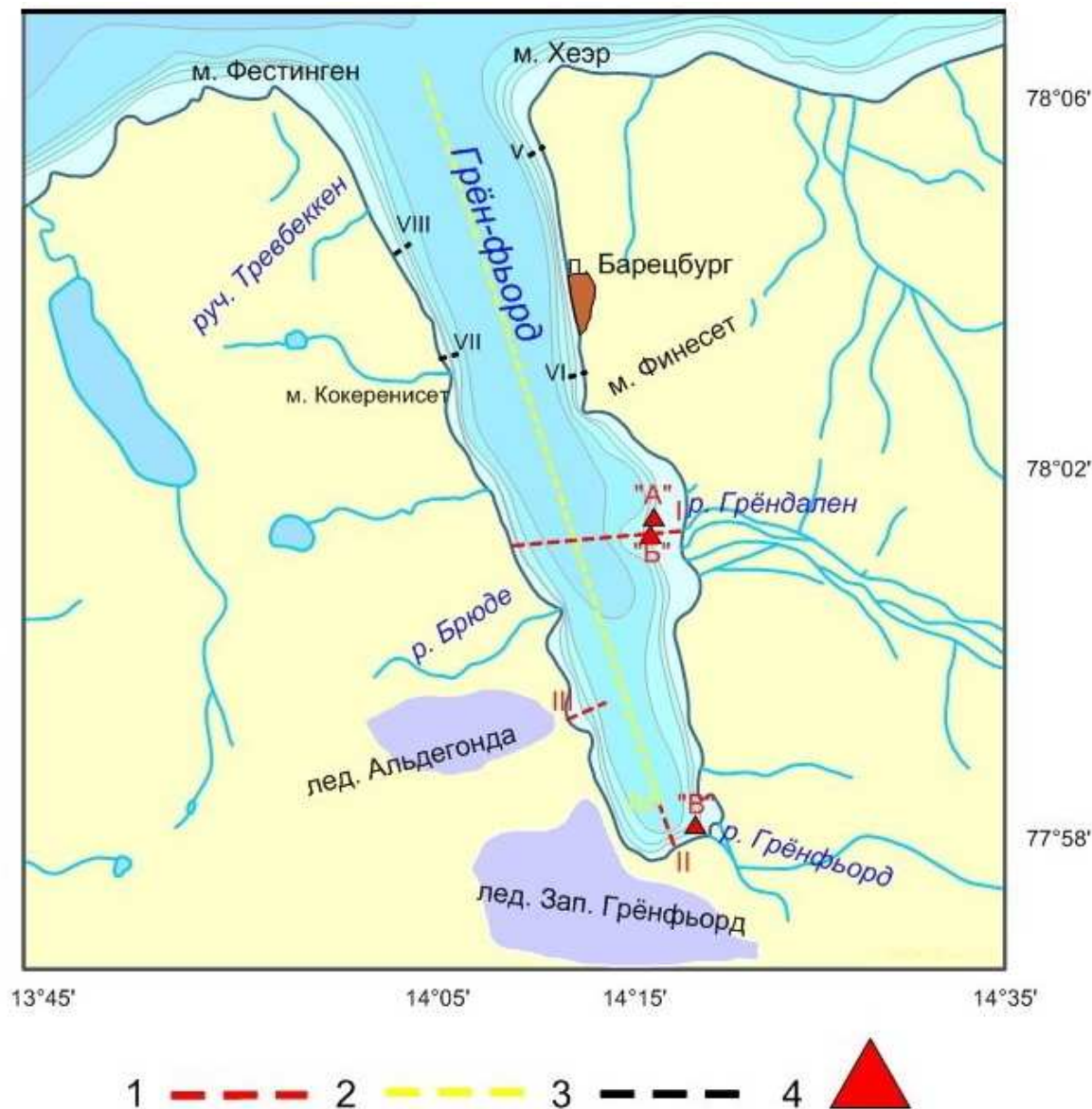


Рис. 1. Схема района работ. Разрезы: 1) I–III; 2) IV; 3) V–VIII;
4) точки отбора проб ручным ударным бурением
Fig. 1. The scheme of the work area. Sections: 1) I–III; 2) IV; 3) V–VIII;
4) points of sampling of manual percussion drilling

Всего по разрезам отобрано 17 проб донных отложений и 17 проб поверхностного слоя осадка на литорали. Расположение станций выбиралось с учетом геоморфологии дна и конфигурации залива. В мелководных частях залива, наиболее подверженных "лавиному" поступлению осадков, отобраны 3 колонки отложений. Отбор колонок осуществлялся: в бухте Ларвика, авандельте р. Грёндален, куту залива Грён-фьорд. Вскрытая мощность отложений колонками А, Б, В составила 104, 98 и 96 см соответственно (рис. 2).

Орудие отбора донных отложений на разрезах I–III – озерный дночерпатель Петерсена, на разрезе IV – дночерпатель Ван Вина. Для получения керна применялось ручное ударное бурение. В полевых условиях проводилось визуальное описание кернового материала. Весь полученный материал подвергался

гранулометрическому анализу в лабораторных условиях биогеостанции ММБИ в п. Баренцбург. Обработка проб грунта производилась по стандартной методике [9].

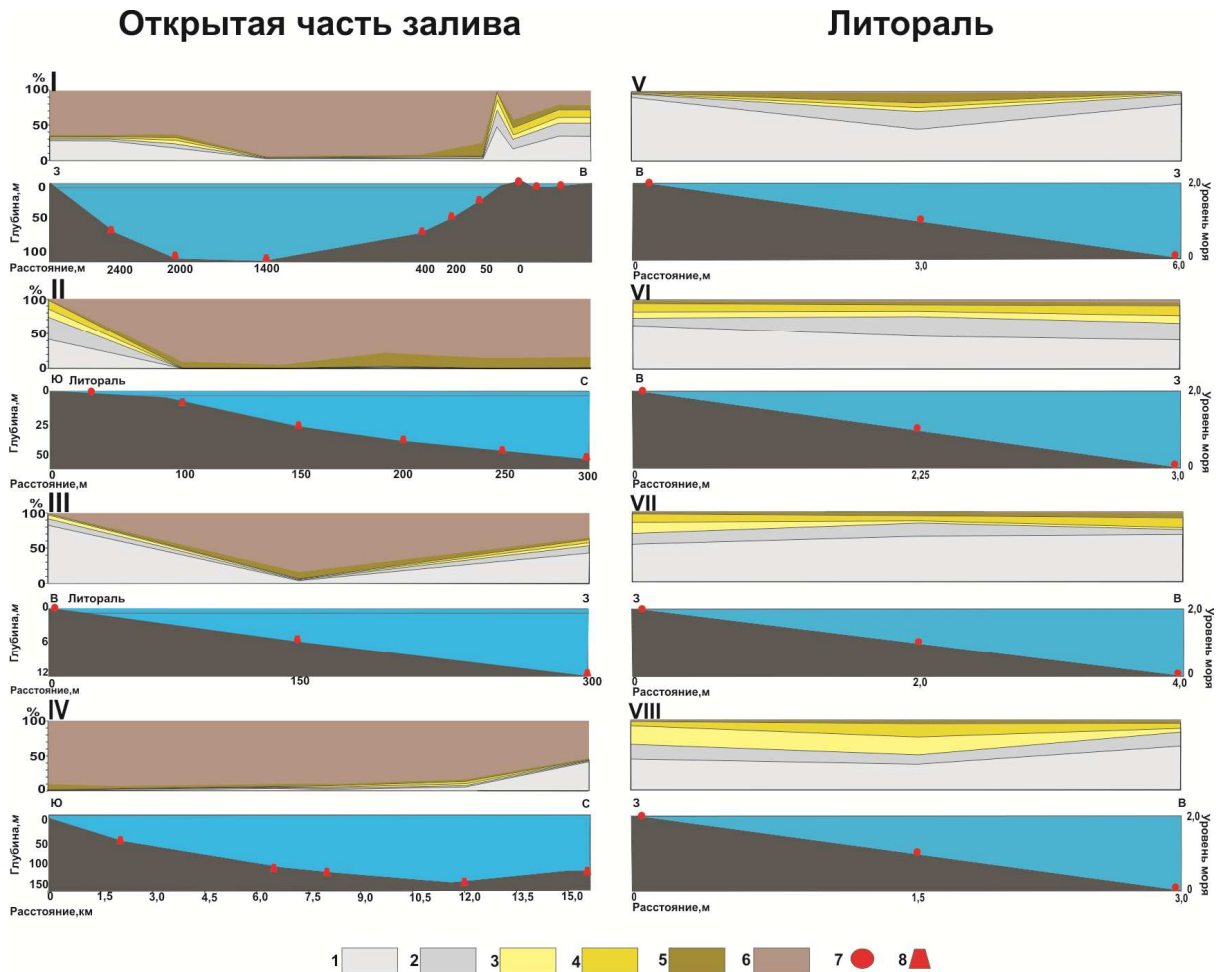


Рис. 2. Распределение гранулометрического состава:

I – траверз р. Грэндален, II – кутовая часть залива Грэн-фьорд, III – траверз р. Альдегонда,

IV – ось залива, V–VIII – литораль залива. Гранулометрические фракции (мм):

1 – >2,0; 2 – 2,0–1,0; 3 – 1,0–0,5; 4 – 0,5–0,25; 5 – 0,25–0,1; 6 – <0,1;

7 – точки отбора проб на литоралях; 8 – точки отбора дночерпательных проб донных отложений

Fig. 2. The distribution of particle size structure:

I – the beam of the Grondalen River, II – the inner part of the Gulf Gren-fjord,

III – the beam of the Aldegonda River, IV – the Gulf axis, V–VIII – the Gulf littoral.

Granulometric fractions (mm): 1 – >2,0; 2 – 2,0–1,0; 3 – 1,0–0,5; 4 – 0,5–0,25; 5 – 0,25–0,1; 6 – <0,1;

7 – points of sampling on the littoral; 8 – points of sampling sediment dredging samples

Результаты и обсуждение

Гранулометрический состав осадков

Разрез I выполнен по траверзу р. Грэндален – западный берег залива, перпендикулярно берегу. Он включает в себя 9 станций, 3 из которых выполнены на литоралях в зоне осушки, 6 станций в акватории залива (рис. 1). Для гранулометрического состава осадков литораля характерно преобладание гравийно-галечного материала (до 50 %). Несколько меньше процент алеврито-пелитового материала и разнозернистого песка. При удалении от берега доля гравийно-галечного материала сокращается. В результате особых условий осадконакопления на границе литораля и sublittoralis сформировались аккумулятивные формы рельефа – косы. Данные формы рельефа сложены гравийно-галечным материалом (75 %) с примесью крупно- и среднезернистого песка [10]. В sublittoralis в пределах изобаты 1 м сформировалась аллювиально-морская терраса. Гранулометрический состав ее поверхностного слоя представлен преимущественно пелитовым материалом с разной долей примеси более крупных фракций. На удалении от устья Грэндален на 300 м и глубинах до 40 м гранулометрический состав осадков представлен в основном пелитовым

материалом (80 %) с примесью мелкозернистого песка (20 %) и одиночными зернами гравия и дресвы. Мористее доля мелкозернистого песка резко снижается до 11 % на глубинах более 50 м и до 4 % – на глубинах 100–110 м. При удалении от западного берега на 800 м и на глубинах от 100 м в дисперсном составе осадков также преобладает пелитовый материал, однако доля гравийно-галечных фракций здесь доходит до 30 % [11].

Поверхностный слой донных осадков представлен коричневым илом повсеместно, за исключением глубин, превышающих изобату 100 м, где мощность этого слоя составляет 1 см. Ниже он подстилается плотным темно-серым горизонтом, представленным вязкой глиной с черными примазками и большим количеством органики. Для западного берега характерно наличие гравия и гальки, а также донно-каменного материала (ДКМ) [11].

Разрез **II** выполнен в кутовой части залива Грэн-фьорд перпендикулярно берегу, географически между руч. Бретъёрна и р. Грэнфьорд. Он включает в себя 6 станций, 5 из которых выполнены в заливе, 1 станция выполнена на литорали в зоне осушки.

Для гранулометрического состава осадков литорали характерно наличие гравийно-галечного материала (74 %) с примесью крупного и среднего песка (24 %), более мелкие фракции практически отсутствуют. Литораль заканчивается гравийно-галечными грядами [12]. Резкое изменение гранулометрического состава происходит на глубине 1 м. Здесь до глубины 4–5 м сформировалась подводная терраса шириной до 35 м, затем идет крутой склон, переходящий на глубине 50 м в днище фьорда [5]. Дисперсный состав осадков представлен преимущественно алеврито-пелитовыми фракциями с примесью мелкозернистого песка. С глубиной содержание пелитового материала резко увеличивается. На глубинах до 30 м в составе алеврито-пелитового материала содержание крупного алеврита доходит до 20 %, тогда как мористее доля крупного алеврита не превышает 3 % [11].

Разрез **III** выполнен по траверзу р. Альдегонда, включает в себя 3 станции. В устьевой зоне реки и на литорали распространены гравийно-галечные осадки с незначительной примесью более мелких фракций. Мористее возрастает доля алеврито-пелитового материала. На удалении от берега 150 м на глубине 7 м поверхностный слой донных отложений представлен алеврито-пелитовым материалом (85 %) с примесью гравийно-галечных фракций. На удалении 300 м от берега на глубине 12 м в гранулометрическом составе осадков увеличивается доля гравия и гальки (более 50 %). В пределах разреза **III** повсеместно распространен ДКМ.

Разрез **IV** выполнен по оси от кутовой части до устья залива Грэн-фьорд и включает в себя 5 станций. Поверхностные донные отложения представлены преимущественно алеврито-пелитовым материалом с примесью более крупных частиц. При движении от кута до устья залива процентная доля гравийно-галечного материала постепенно увеличивается и достигает максимального значения 41,4 % на траверзе мысов Хеэр и Фестинген (рис. 1).

Разрез **V** выполнен на литорали в районе мыса Хеэр, включает 3 станции. Для гранулометрического состава осадков литорали характерно наличие гравийно-галечного материала (90 %) и примеси разнозернистого песка, алеврито-пелитовый материал отсутствует.

Разрез **VI** выполнен на литорали в районе биогеостанции ММБИ в п. Баренцбург, включает 3 станции. Гранулометрический состав осадков литорали представлен гравийно-галечным материалом (70 %) с примесью более мелких фракций.

Разрез **VII** выполнен на литорали в районе мыса Кокеренисет, включает в себя 3 станции. Гранулометрического состава осадков литорали представлен гравийно-галечным материалом (70 %) с примесью крупного и среднего песка.

Разрез **VIII** выполнен в районе ручья Тревбеккен, включает в себя 3 станции. Гранулометрический состав осадков литорали представлен гравийно-галечным материалом (65 %), крупнозернистым и среднезернистым песком. Процентная доля более мелких фракций незначительна.

На литорали накапливается в основном гравийно-галечный материал с примесью разнозернистого песка. Тонкозернистый материал распространен мористее. Изменение гранулометрического состава донных отложений в устьях водотоков происходит по мере удаления от них. Во внутренней части залива по оси накапливается в основном алеврито-пелитовый материал, однако во внешней части залива процентная доля гравийно-галечного материала существенно возрастает.

Литологическое строение рыхлой толщи

Рассматривая вскрытые толщи отложений важно отметить, что в разрезе колонки отложений имеют слоистую текстуру. Слои отличаются друг от друга по мощности, цвету, плотности, плоскости залегания, контакту с выше- и нижележащими горизонтами, гранулометрическому составу, содержанию органики и различного рода примазок, степенью окатанности слагающих зерен (рис. 3).

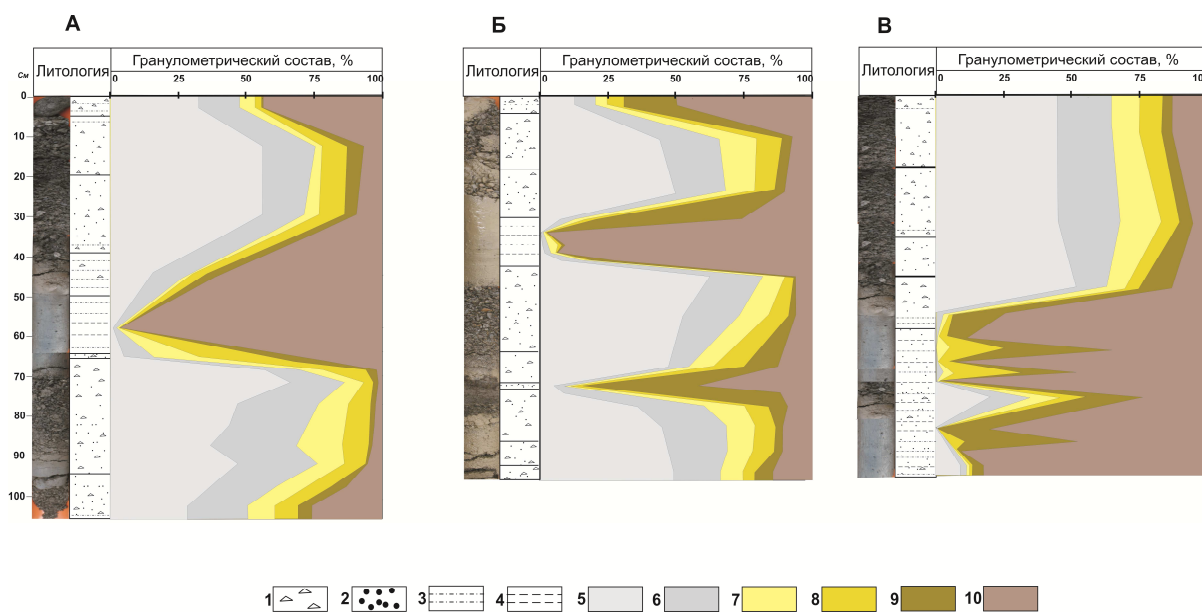


Рис. 3. Литологический состав разреза колонок А, Б, В:

1 – галька, гравий; 2 – разноразмерный песок; 3 – ил; 4 – глина;
 гранулометрические фракции (мм): 5 – >2,0; 6 – 2,0–1,0; 7 – 1,0–0,5; 8 – 0,5–0,25; 9 – 0,25–0,1; 10 – <0,1
 Fig. 3. The lithological composition of section of the columns А, Б, В:
 1 – pebbles, gravel; 2 – assorted sand; 3 – sludge; 4 – clay;
 granulometric fractions (mm): 5 – >2,0; 6 – 2,0–1,0; 7 – 1,0–0,5; 8 – 0,5–0,25; 9 – 0,25–0,1; 10 – <0,1

Заключение

Седиментогенез в заливе Грэн-фьорд носит ряд особенностей. В первую очередь, это горизонтальное зональное распределение осадков. В результате гидродинамики прилива на литорали отлагается в основном гравийно-галечный материал с примесью разноразмерного песка, а более тонкозернистый материал выносится мористее. С глубиной доля гравийно-галечного материала уменьшается, в то время как доля тонкозернистого материала увеличивается.

Ближе к оси залива накапливается исключительно алеврито-пелитовый материал с редкими включениями более крупных зерен, попавших сюда в результате ледового разноса. Однако следует отметить, что на траверсе мысов Хеэр и Фестинген процентная доля гравийно-галечного материала существенно увеличена. Здесь, на границе с заливом Ис-фьорд, мелкодисперсный материал подвержен существенному вымыванию в результате гидродинамического воздействия придонных вод.

В устьевой зоне р. Грэндален, а также бухтах Варминга и Ларвика, процентная доля алеврито-пелитового материала увеличена. Здесь обширное мелководье снижает волновое воздействие, а выносу мелкодисперсного материала в более мористые участки залива препятствуют коагуляционные процессы в зоне смешения морских и речных вод.

Ярко выраженная слоистость вскрытых отложений характеризует неоднородность условий осадконакопления в бассейне седиментации. Аккумуляция осадочного материала происходила под действием различных факторов. Мы полагаем, что основное воздействие на осадконакопление в бассейне седиментации оказывает повторяющееся экстремальное ураганное штормовое волнение, а также изменение уровня моря в заливе Грэн-фьорд. Проведенное исследование не является достаточным для создания общей схемы происходящих здесь литодинамических процессов, необходимы дальнейшие исследования в этом направлении.

Работа выполнена в рамках Федеральной целевой программы "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы", проекта "Разработка методов экосистемного мониторинга заливов и шельфа Баренцева моря и высокоширотной Арктики, сценарного моделирования аварийных ситуаций при транспортировке нефтепродуктов и радиоактивных отходов и экспериментальных технологий их защиты от загрязнения в условиях морского перигляциала" (Уникальный идентификатор прикладных научных исследований (проекта) будет назначен, Соглашение № 14.616.21.0073).

Благодарности

Автор считает приятным долгом выразить благодарность проф. Г. А. Тарасову за постоянное внимание к работе и помощь в организации и проведении наблюдений.

Библиографический список

1. Лисицын А. П. Лавинная седиментация и перерывы в осадконакоплении в морях и океанах. М. : Наука, 1988. 308 с.
2. Мещеряков Н. И., Тарасов Г. А. Осадкообразование и литологическое строение приповерхностной осадочной толщи в приустьевой отмели р. Грёндален (залив Грён-фьорд) // Вестник МГТУ. 2016. Т. 19, № 1/1. С. 101–109.
3. Tarasov G. A. Sedimentation processes and glacial history in the Western Arctic Ocean // *Berichte zur Polar- und Meeresforschung*. 2012. N 640. P. 81–100.
4. Everhøi A., Lønne Ø., Reinert Seland R. Glaciomarine sedimentation in a modern fjord environment, Spitsbergen // *Polar Research* 1 n.s., 1983. P. 127–149.
5. Тарасов Г. А., Костин Д. А., Митяев М. В., Герасимова М. В. Об условиях седиментогенеза в заливе Грён-фьорд (Западный Шпицберген) // *Комплексные исследования природы Шпицбергена*. Вып. 3. Апатиты : КНЦ РАН, 2003. С. 91–98.
6. Тарасов Г. А. Новые данные о потоках осадочного вещества в заливе Грён-фьорд (Западный Шпицберген) // *Комплексные исследования Шпицбергена*. Вып. 4. Апатиты : КНЦ РАН, 2004. С. 151–158.
7. Митяев М. В., Погодина И. В., Герасимова М. В. Фациальная изменчивость современных отложений залива Грён-фьорд, Западный Шпицберген // *Комплексные исследования Шпицбергена*. Вып. 5. Апатиты : КНЦ РАН, 2005. С. 190–202.
8. Соловьянова И. Ю., Третьяков М. В. Наблюдение за стоком взвешенных наносов рек бассейна залива Грён-фьорд // *Комплексные исследования Шпицбергена*. Вып. 4. Апатиты : КНЦ РАН, 2004. С. 230–236.
9. Янина Я. Н. Гранулометрический состав поверхностного слоя донных отложений плато Ермак // *Комплексные исследования Шпицбергена*. Вып. 5. Апатиты : КНЦ РАН, 2005. С. 279–286.
10. Мещеряков Н. И. Накопление и перераспределение осадочного материала в устьевой зоне реки Грёндален (Западный Шпицберген) // Вестник МГТУ. 2013. Т. 16, № 3. С. 501–505.
11. Мещеряков Н. И. Особенности седиментогенеза в южной части залива Грён-фьорд (Западный Шпицберген) // *Комплексные исследования Шпицбергена*. Вып. 13. Ростов н/Д : Южный научный центр РАН, 2016. С. 260–266.
12. Мещеряков Н. И. Структурные особенности песчаной косы залива Грён-фьорд // *Проблемы арктического региона : мат. XIV междунар. науч. конф. студентов и аспирантов*. Мурманск : ММБИ КНЦ РАН, 2014. Т. I. С. 113–115.

References

1. Lisitsyn A. P. Lavinnaya sedimentatsiya i pereryvy v osadkonakoplenii v moryah i okeanah [The avalanche sedimentation and interruptions in sedimentation in the seas and oceans]. M. : Nauka, 1988. 308 p.
2. Meshcheryakov N. I., Tarasov G. A. Osadkoobrazovanie i litologicheskoe stroenie pripoverhnostnoy osadochnoy tolschi v priustevoy otmeli r. Grendalen (zaliv Gren-ford) [Sedimentation and lithological structure of the surface sedimentary strata in the shallows estuary of the river Grendalen (Gren-fjord)] // *Vestnik MGTU*. 2016. V. 19, N 1/1. P. 101–109.
3. Tarasov G. A. Sedimentation processes and glacial history in the Western Arctic Ocean // *Berichte zur Polar- und Meeresforschung*. 2012. N 640. P. 81–100.
4. Everhøi A., Lønne Ø., Reinert Seland R. Glaciomarine sedimentation in a modern fjord environment, Spitsbergen // *Polar Research* 1 n.s., 1983. P. 127–149.
5. Tarasov G. A., Kostin D. A., Mityaev M. V., Gerasimova M. V. Ob usloviyah sedimentogeneza v zalive Gren-ford (Zapadnyi Shpitsbergen) [On the conditions of sedimentation in the Gren-Fjord (Spitsbergen)] // *Kompleksnye issledovaniya prirody Shpitsbergena*. Vyp. 3. Apatity : KNTs RAN, 2003. P. 91–98.
6. Tarasov G. A. Novye dannye o potokah osadochnogo veschestva v zalive Gren-ford (Zapadnyi Shpitsbergen) [New data on the flows of sedimentary material in the gulf of Gren-fjord (West Spitsbergen)] // *Kompleksnye issledovaniya Shpitsbergena*. Vyp. 4. Apatity : KNTs RAN, 2004. P. 151–158.
7. Mityaev M. V., Pogodina I. V., Gerasimova M. V. Fatsialnaya izmenchivost sovremennykh otlozheniy zaliva Gren-ford, Zapadnyi Shpitsbergen [Facies variability of modern sediments of the gulf Gren-fjord, West Spitsbergen] // *Kompleksnye issledovaniya Shpitsbergena*. Vyp. 5. Apatity : KNTs RAN, 2005. P. 190–202.
8. Solov'yanova I. Yu., Tret'yakov M. V. Nablyudenie za stokom vzveshennykh nanosov rek basseyna zaliva Gren-ford [Monitoring the flow of suspended sediment of rivers of the Gren-Fjord] // *Kompleksnye issledovaniya Shpitsbergena*. Vyp. 4. Apatity : KNTs RAN, 2004. P. 230–236.
9. Yanina Ya. N. Granulometricheskii sostav poverhnostnogo sloya donnykh otlozheniy plato Ermak [Granulometric composition of the surface layer of sediments plateau of Ermak] // *Kompleksnye issledovaniya Shpitsbergena*. Vyp. 5. Apatity : KNTs RAN, 2005. P. 279–286.

10. Meshcheryakov N. I. Nakoplenie i pereraspredelenie osadochnogo materiala v ustevoy zone reki Grendalen (Zapadniy Shpitsbergen) [Accumulation and redistribution of sediment material in the mouth zone of the river Grendalen (West Spitsbergen)] // Vestnik MGTU. 2013. V. 16, N 3. P. 501–505.

11. Meshcheryakov N. I. Osobennosti sedimentogeneza v yuzhnoy chasti zaliva Gren-ford (Zapadniy Shpitsbergen) [Features of sedimentation in the southern part of the Gulf Gren-fjord (West Spitsbergen)] // Kompleksnye issledovaniya Shpitsbergena. Vyp. 13. Rostov n/D : Yuzhnyi nauchnyi tsentr RAN, 2016. P. 260–266.

12. Meshcheryakov N. I. Strukturnye osobennosti peschanoy kosy zaliva Gren-ford [Structural features of sand spit of the Gulf Gren-fjord] // Problemy arkticheskogo regiona : mat. XIV mezhdunar. nauch. konf. studentov i aspirantov. Murmansk : MMBI KNTs RAN, 2014. T. I. P. 113–115.

Сведения об авторе

Мешеряков Никита Игоревич – ул. Владимирская, 17, г. Мурманск, Россия, 183010; Мурманский морской биологический институт КНЦ РАН, мл. науч. сотрудник; e-mail: meshcheriakov104@mail.ru

Meshcheryakov N. I. – 17, Vladimirskaaya Str., Murmansk, Russia, 183010; Murmansk Marine Biological Institute KSC RAS, Junior Researcher; e-mail: meshcheriakov104@mail.ru

N. I. Meshcheryakov

Features of sedimentation in the Gren-fjord (West Spitsbergen)

Sedimentation in gulfs of the Arctic fjord type is very specific and different from gulfs of moderate and southern latitudes. In this aspect, sedimentation in the Gren-fjord is remarkable due to a set of features. Results of the Gren-fjord gulf (West Spitsbergen) researches have been presented in the work. This paper is based on field work materials obtained in 2014–2016. The aim of the work in the Gren-fjord Gulf was to study sedimentation characteristics in sedimentation basin. Eight sections have been made to reach the goal: three in the inner part of the bay (perpendicular to the coast), one longitudinal section (along the axis of the bay) and four in the intertidal zone in the outer portion of the bay. In general, 17 sediment samples and 17 samples of surface sediment layer in the intertidal zone for selected sections have been made. Van Vin and Petersen bottom grabs have been used for sampling. Location of stations has been chosen in view of geomorphology and bottom configuration of the bay. In order to determine sedimentation mechanism three ground columns have been selected in the region, the exposed sediment thickness is up to 104 cm. Hand percussion drilling has been applied for cores. The gravel-pebble material with inequigranular sand admixture has been found in the intertidal zone during the works. Fine-grained material is accumulated seaward. Granulometric composition at watercourses mouths varies with distance. The estuary area of the Grondalen River as well as the Warming and Larvik bays has increased percentage of silt-pelitic material. Mainly silt-pelitic material is accumulated in the inner part of the bay along the axis, but percentage of gravel-pebble material in the outer part of the bay increases significantly. The exposed thickness of sediment column is characterized by a layered texture. Layers differ from each other in thickness, color, density, bedding plane, the contact with higher and lower horizons, particle size distribution, organic matter content and various inclusions, the degree of constituent grains rounding.

Key words: Gren-fjord, sedimentation, bottom sediments, sediments of littoral zone, granulometric composition, cores.