

- [4] *Maksimova L. V., Rajh E. L.* Jekstremal'nye prirodnye uslovija zhizni // Okruzhajushhaja sreda i zdorov'e cheloveka. M.: Nauka, 1979. S. 80—112.
- [5] *Malhazova S. M.* Mediko-geograficheskij analiz territorii: kartografirovanie, ocenka, prognoz. M.: Nauchnyj mir, 2001. 240 s.
- [6] *Malhazova S. M., Shartova N. V., Kotova T. V., Pestina P. V.* Mediko-geograficheskie aspekty razvitija turizma v Rossii // Vestnik Nacional'noj akademii turizma. 2014. T. 2, N 30. S. 13—18.
- [7] Mediko-geograficheskij atlas Rossii «Prirodnouchagovye bolezni» / Pod red. S. M. Malhazovoj. M.: Geograficheskij fakul'tet MGU, 2015. 208 s.
- [8] O sostojanii sanitarno-jepidemiologicheskogo blagopoluchija naselenija v Rossijskoj Federacii v 2015 godu: Gosudarstvennyj doklad. M.: Federal'naja sluzhba po nadzoru v sfere zashhity prav potrebitelej i blagopoluchija cheloveka, 2016. 200 s.
- [9] *Soldatov M. S., Rumjancev V. Yu.* K ocenke riskov prirodnoobuslovlennyh zabolevanij, svjazannyh s vodnymi i okolovodnymi jekosistemami // Sbornik materialov Mezhhdunarodnogo nauchno-prakticheskogo seminaru po medicinskoj geografii i jekologii cheloveka. Vladimir: Arkaim, 2015. S. 72—79.
- [10] *Morens D. M., Fauci A. S.* Emerging Infectious Diseases: Threats to Human Health and Global Stability // PLoSPathog. 2013 Jul; 9(7): e1003467.

---

*Изв. РГО. 2017. Т. 149, вып. 1*

## **ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОБЕРЕЖЬЯ ЗАПАДНОЙ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТЕЙ КАРСКОГО МОРЯ**

**© И. П. СМЕРНОВ**

ЗАО «Экопроект», Санкт-Петербург  
E-mail: smirnov@ecopro.spb.ru

Статья завершает серию из трех публикаций в «Известиях РГО», посвященных прибрежным природным комплексам западной и центральной частей Карского моря. В качестве общего вывода исследования предложена физико-географическая дифференциация морских берегов, в которой учитываются главным образом неотектонические движения и процессы аккумуляции прибрежно-морских отложений. Оценивается также положение обследованных районов в схеме зональности растительного покрова. В основу исследований положены материалы наблюдений, выполненных автором в августе 2013 г. в 17 пунктах наземного обследования, данные крупномасштабной аэрофотосъемки (5 авиазелетов общей протяженностью свыше 4000 км), а также литературные источники.

**Ключевые слова:** прибрежно-морские природные комплексы, Карское море, тектонические движения, прибрежно-морская аккумуляция.

В этой статье завершается попытка систематизировать имеющиеся небогатые материалы о природных комплексах морского побережья обследованной автором части Карского моря. В первых двух публикациях на эту тему [10, 11] характеризуется побережье главным образом западной части Карского моря. Так, о-в Северный архипелага Новая Земля является областью поднятия тектонических блоков структурно-денудационной равнины. В зональном отношении это полярная пустыня. Южные острова Новой Земли, о-в Вайгач,

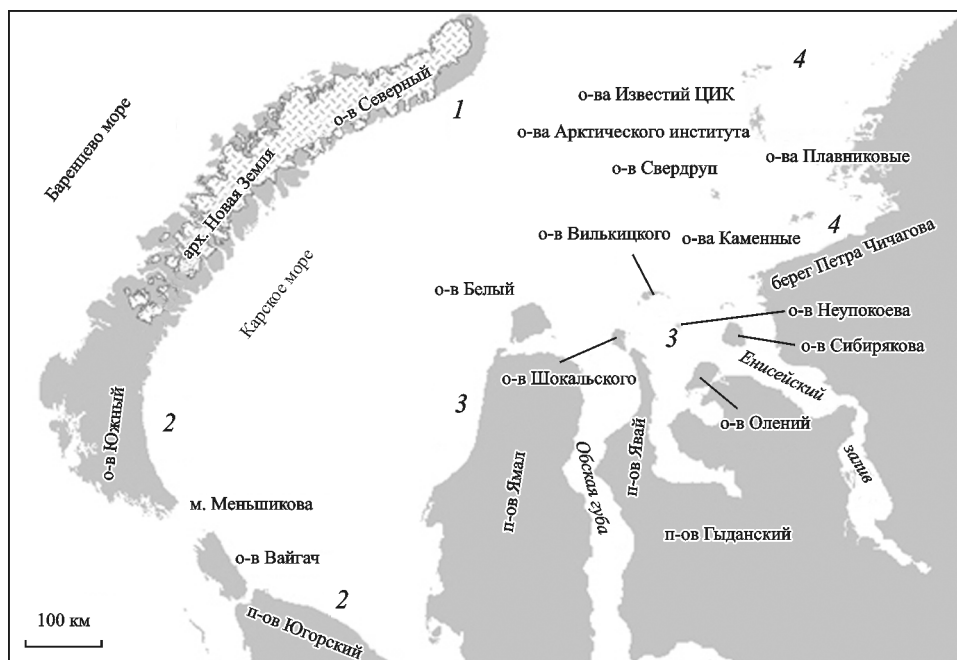


Рис. 1. Физико-географическая дифференциация побережья западной и центральной частей Карского моря.

1 — область отступления моря от побережья структурно-денудационной равнины; 2 — область наступания моря на побережье структурно-денудационной равнины; 3 — область наступания моря на побережье аккумулятивной равнины и интенсивной прибрежно-морской аккумуляции; 4 — область наступания моря на побережье структурно-денудационной равнины и интенсивной прибрежно-морской аккумуляции.

Югорский полуостров представляют собой область тектонического опускания. Эти территории относятся к арктической и северной тундре [1] (рис. 1, области побережий 1 и 2). Теперь обратим внимание на центральную часть Карского моря. Здесь различаются две области: 1) побережье аккумулятивной равнины и ее островных фрагментов: западносибирский берег от Югорского полуострова на западе до Енисейского залива на востоке, включая о-ва Арктического института и о-в Свердруп (рис. 1, область 3); 2) побережье структурно-денудационной равнины, включая таймырский берег Карского моря, о-ва Каменные, Плавниковые, Расторгуева, а также о-ва Известий ЦИК вдали от берега (рис. 1, область 4).

В статье приведены фотографии, сделанные с самолета, а также перечни видов растений, найденных на участках наземных наблюдений.<sup>1</sup> Геоботанические данные имеют вспомогательное значение, поскольку продуктивность тундровой растительности слишком невелика, чтобы заметно влиять на морские абразионные и прибрежно-аккумулятивные процессы. Тем не менее наблюдающееся соотношение растительного покрова, органических отложений, следов современной седиментации и рельефообразования составляют

<sup>1</sup> Всеми правами на материалы аэрофотосъемки обладает ООО «Карморнефтегаз». Видовое определение растений выполнено сотрудником ЗАО «Экопроект» И. С. Рябцевым.





Рис. 2. Отложения плавниковой древесины на морском пляже по северному берегу о-ва Олений (Гыданская губа).

признаки, которые в совокупности всех наблюдений помогли прийти к выводам, изложенным в данном исследовании.

**Морские пляжи и косы.** Особенность прибрежных ландшафтов в центральной части Карского моря составляют формы современной и сравнительно недавней морской аккумуляции таких больших размеров, какие не наблюдались ни вблизи Новой Земли, ни на о-ве Вайгач, ни в северной части Югорского полуострова. Например, песчаный пляж шириной до нескольких сотен метров тянется вдоль всего западного берега п-ова Ямал. Длина морских кос измеряется десятками километров. Состав отложений — пески, часто с участием значительного количества плавниковой древесины. Растительность и почвы здесь отсутствуют. Для этого района В. А. Троицкий [13] приводит результаты точных топографических измерений скорости намывания и размывания кос и пляжей. Плавник местами образует поля сплошных скоплений (рис. 2).

**Устья рек.** О далеком проникновении приливных и нагонных волн вглубь суши по структурным ложбинам и речным долинам и отложении на их берегах плавниковой древесины говорилось в статье [11]. При этом имела в виду область опускания структурно-денудационной равнины (рис. 1, область 2). Отметим в связи с этим, что нагонная волна в арктических морях при редком совпадении некоторых метеорологических и гидрологических условий может быть исключительно высокой, т. е. превышать более чем в 2 раза уровень обыкновенно наблюдающихся самых высоких приливов и нагонов [2].

В областях 3 и 4 (рис. 1) к этому процессу добавляется еще и заполнение устьевой части эрозионных врезов прибрежно-морскими наносами. В зависи-



Рис. 3. Прибрежно-морские и аллювиальные эрозионные и аккумулятивные формы в устье реки по западному берегу п-ова Ямал.



Рис. 4. Выдвигающаяся дельта небольшой реки на восточном побережье п-ова Явай.

мости от мощности русловых потоков и морских течений выстраивается разнообразное пространственное соотношение аллювиальных и прибрежно-морских эрозионно-аккумулятивных форм. Например, морские волны полностью замывают песком устья маловодных оврагов. Русловые формы в них не развиваются. Более полноводные реки перерабатывают ту или иную часть прибрежно-морских отложений, создавая среди морских наносов собственные русловые формы эрозии и аккумуляции (рис. 3).

Нельзя не заметить иной характер устьевых участков некоторых речных долин на восточном побережье полуостровов Ямал и Явай. Они оказываются не только не заполненными прибрежно-морскими наносами, но, наоборот, реки эти образуют выдвигающиеся дельты, неограниченные к тому же со стороны залива морскими косами (рис. 4). Это тем более удивительно, что реки здесь не крупные, не обладают большими водосборами, крутым падением продольного профиля и поэтому не могут развивать особенно значительной эрозионно-аккумулятивной деятельности. Вероятно, существованию выдвигающихся дельт в данном районе благоприятствуют небольшие глубины, слабость волнения и течений вдоль западных берегов Обской губы и Гыданского залива.

**Современная лайда.** В рассматриваемых районах новой фазе затопления подвергаются современная и древняя лайды — более или менее молодые поверхности, сравнительно недавно начавшие свою «сухопутную» историю. Наземное обследование современной лайды было выполнено на северо-западном побережье п-ова Ямал, к югу от мыса Скуратова. Здесь между пляжем и выположенным склоном древней террасы сохранился фрагмент современной лайды шириной около 150 м. Этот тип прибрежно-морских природных комплексов (другое название — марши [14]) обособляется благодаря периодическому, непродолжительному затоплению приливами и нагонами. Поэтому на склонах древней террасы можно видеть отложения плавниковой древесины. На молодой поверхности формируется более или менее сомкнутая растительность (галофильный луг), встречаются фрагменты мохового ковра. Поскольку поверхность находится под сильным влиянием прибрежно-морской аккумуляции, почвообразование и мерзлотные процессы здесь не проявляются, за исключением мелких просадок, имеющих, вероятно, термо-





Рис. 5. Злаковые сообщества на поверхности низкой лайды, заносимые песчаными отложениями.

Северо-западное побережье п-ова Ямал.

карстовое происхождение (рис. 5). Лайда отгораживается от моря пологим валом, т. е. современным пляжем полного профиля, сложенным песками или грубыми обломками. Его поверхность оказывается выше расположенной за ним низкой лайды. За такой естественной «дамбой» возникают мелкие водоемы, растительность погребается морскими отложениями (рис. 6). Характер-



Рис. 6. Современная лайда на западном побережье о-ва Зверобой, которая погребается морскими наносами.

На склонах террасы — отложения плавниковой древесины.

ное местоположение современной лайды на о-ве Белый и на п-ове Ямал — эстуарии. Здесь она получает наибольшее распространение. Подробное описание низкой лайды в данном районе можно найти в работах [3, 4, 7, 9, 15, 16].

**Древняя лайда** представляет собой наименее высокую аккумулятивную террасу высотой до 5—6 м над уровнем моря. Ее облик резко отличается как от современного марша, так и от более древних морских террас. Если последним свойственны густая эрозионная сеть и небольшое число озер, то на лайде, наоборот, эрозионная сеть развита очень слабо. Множество округлых мелких просадок заполнены водой, между ними петляют редкие ручьи. Такая ландшафтная мозаика на космических и аэрофотоснимках в общем напоминает высокую пойму крупных рек, причем не только напоминает, но и непосредственно соседствует с ней в устьевых участках долин, что позволяет предположить существование «лайдо-поймы» — природных комплексов, формирующихся под влиянием периодического затопления как полыми водами, так и морскими приливами и нагонами. Низкие морские террасы с множеством озер почти нацело образуют о-ва Белый, Неупокоева, Олений (в Гыданской губе), значительную часть о-в Сибирякова.

В местах наземного обследования этих островов (Белый, Шокальского, Неупокоева, Сибирякова) большую часть площади древней лайды в прибрежной полосе занимает заболоченная тундра. Дренированные мохово-лишайниковые фации маркируют положительные перегибы рельефа: бровки древних террас, оврагов, речных долин, обрывов морского берега. Высота абразионного уступа изменяется от 1—1.5 до 6—7 м. В них обнажаются пески, супеси, содержащие местами полигонально-жильный и линзовидный лед [12]. Высокие берега обрывисты, почти сплошь изъедены солифлюкционными оплывинами. Склоны низких террас могут быть выположены. Микрорельеф их поверхности представляет собой кочкарник растительного происхождения. Кроме того, поверхность террас нарушается морозобойными трещинами и термокарстовыми просадками. Поперечник последних изменяется от нескольких метров в зачаточных формах до нескольких десятков и сотен метров в озерных котловинах. Перепад высоты микрорельефа до 50 см. Поверхностные воды стока представлены озерами и ручьями.

Растительность островов представлена в основном травяно-моховыми сообществами с участием ив, общее проективное покрытие достигает 90—100 %. На западном побережье о-в Белый, севернее устья р. Салалаваяха сосудистые растения представлены *Eriophorum vaginatum*, *Baeothryon alpinum*, *Saxifraga cernua*, *S. rivularis*, *Poa alpigena*, *Carex arctisibirica*, *Petasites frigidus*, *Pedicularis* sp., *Arctophila fulva*; мхи — *Polytrichum* sp. На северном побережье о-ва Шокальского, в 1.5 км восточнее устья р. Северная произрастают сосудистые *Salix nummularia*, *Arctagrostis latifolia*, *Poa alpina*, *Saxifraga cernua*, *Eriophorum vaginatum*, *E. polystachion*, *Carex arctisibirica*; мхи *Polytrichum* sp.; лишайники *Cetraria* sp., *Cladonia* sp. На западной оконечности о-ва Неупокоева сосудистые представлены *Salix nummularia*, *Eriophorum scheuchzeri*, *Poa* sp., *Dryas octopetala*, *Carex arctisibirica*; мхи — *Rhacomitrium* sp., *Polytrichum* sp., *Aulacomnium turgidum*, *Dicranum* sp.; лишайники — *Cetraria nivalis*, *Dactylina arctica*, *Cladonia fimbriata*, *Ochrolechia* sp., *Thamnolia vermicularis*. На западном побережье о-ва Сибирякова, в 1—2 км от мыса Северный среди сосудистых растений преобладают *Salix arctica*, *Phippsia algida*, *Poa* sp., *Dryas octopetala*, *Carex arctisibirica*; мхи представлены *Polytrichum* sp.; лишайники — *Cetraria nigricans*, *Cladonia fimbriata*, *Thamnolia vermicularis*,



Рис. 7. Плавниковая древесина на поверхности древней заболоченной лайды.  
Западная оконечность о-ва Неупокоева.

*Stereocaulon pashale*. На травяно-моховом болоте отмечены сосудистые растения *Salix nummularia*, *Dupontia fisheri*, *Eriophorum scheuchzeri*, *Carex aquatilis*, *Ranunculus pallasii*; мхи *Aulacomnium turgidum*, *Pleurozium* sp.

В истории древней лайды осушение по крайней мере уже однажды сменялось затоплением. На о-ве Неупокоева на поверхности тундры замечен древний плавник (рис. 7). На о-ве Шокальского на склоне озерной котловины в шурфе под слоем песка около 15 см вскрыт слой торфа толщиной 20 см. Данные о колебаниях уровней арктических морей в течение голоцена представлены, например, в работе А. С. Макарова и Д. Ю. Большакова [6].

От описанного выше ландшафта резко отличается облик о-вов Арктического института. Они сложены преимущественно песчаными, мерзлыми, малолыстными породами с многочисленными валунами, галькой и щебнем. В них преобладает массивная криогенная текстура. Залежеобразующие льды не обнаружены [8]. Район наземного обследования расположен вблизи южной оконечности о-ва Сидорова. Здесь преобладает дренированная лишайниковая тундра. Ее растительный покров, видимо, сильно обеднен в результате иссушения, вымерзания и других неблагоприятных условий. В районе высадки высота абразионного уступа не превышает 3 м. Уступ местами расчленен мелкими эрозионными врезами. Поверхность террасы пологоволнистая. На выпуклых участках она нарушена котловинами выдувания диаметром до 10 м. В других местах наблюдались каналы шириной от 50 см до 5 м, глубиной около 0,5 м (рис. 8). Эти мелкие каналы со следами течения на песчаном днище пересекают водораздел, открываясь в сторону ложбин или в сторону моря. Они, вероятно, представляют собой размытые трещины морозобойных полигонов.

Растительность представлена единичными травами на фоне черной «корки», покрывающей значительную часть поверхности. Были идентифицирова-





Рис. 8. Каналы на поверхности первой террасы среди лишайниковой тундры.  
Южная оконечность о-ва Сидорова (о-ва Арктического института).

ны сосудистые растения *Luzula* sp., *Poa* sp., *Saxifraga cespitosa*, *S. oppositifolia*; лишайники *Alectoria nigricans*, *Thamnolia vermicularis*, *Cladonia fimbriata*, *Stereocaulon paschale*. Почва сильно разрушена водной эрозией и выдуванием. Самый верхний ее слой образован темно-серой коркой органики толщиной 2—3 см, разбитой трещинами на мелкие отдельности поперечником 5—10 см. Под ней залегает серовато-желтый песок.

На острове встречены также низинные мерзлотные болота и заболоченные тундры. Они занимают пологие ложбины глубиной до 1.5—2 м и шириной от нескольких десятков до сотни метров. Выровненный микрорельеф нарушается буграми мерзлотного пучения высотой до 1 м и поперечником 5—10 м. Преобладают травяно-моховые сообщества. Толщина торфяного слоя на буграх не превышает 10 см. В ядрах бугров обнажается чистый лед видимой мощностью около 30 см (рис. 9). Поверхностный сток возникает на днищах ложбин в период таяния снега и при выпадении обильных дождей. В остальное время болота получают водное питание за счет надмерзлотных грунтовых вод, а также, вероятно, затапливаются во время приливов и нагонов.

На побережье древней лайды отметим следующие признаки наступания моря на сушу. Во время высоких приливов, нагонов, сильных штормов морские волны непосредственно воздействуют на «сухупутные» природные комплексы сниженных участков древней лайды. В полосе заплеска на поверхности низких террас тундровая растительность покрывается слоем песчаных наносов. На склонах речных долин встречено большое количество плавника. Тундровые озера в результате разрушения перемычки превращаются в морские заливы. Размывание их берегов продолжается под воздействием штормовых волн (рис. 10).

На о-вах Известий ЦИК затоплению подвергается непосредственно полигональная тундра. Опубликованы результаты исследования растительности на самом северном из этого архипелага о-ве Тройной [5]. Судя по этим дан-



Рис. 9. Частично протаявший бугор мерзлотного пучения в заболоченной ложбине на южной оконечности о-ва Сидорова (о-ва Арктического института).



Рис. 10. Отложение песка на поверхности тундры в полосе заплеска, размыв перемычки между морем и озерком.

Приливная волна вдоль речного русла оставляет завалы плавниковой древесины. О-ва Мамонта.





Рис. 11. Затопление и размывание морозобойных полигонов на морской косе о-ва Тройной (о-ва Известий ЦИК).

ным, а также по фотографиям, сделанным с самолета, сплошной растительный покров на этом острове разнообразен и занимает почти всю его территорию. Вдоль о-вов Известий ЦИК тянутся косы, вышедшие из-под воды уже достаточно давно, чтобы на них успели развиться сомкнутые фитоценозы, занимающие до половины поверхности суши. И в растительном покрове, и в микрорельефе ясно выражены полигональные формы (ложбины, валики, просадки), обязанные своим происхождением морозобойному растрескиванию прибрежно-морских отложений. Подобные природные комплексы наблюдались на низкой террасе и другими учеными, проводившими здесь наземные исследования [8].

Полигональные микроландшафты занимают приподнятую осевую часть косы. На пологом склоне, обращенном в сторону лагуны, полигоны оказались вновь затоплены морем. На более крутом мористом скате морозобойные формы размываются и заносятся новыми отложениями в результате заплеска штормовых волн (рис. 11). Похожая картина наблюдалась и на о-ве Расторгуева, вблизи берега Петра Чичагова.

В результате затопления морем и размывания древней лайды от прежних тундровых природных комплексов на ее поверхности остаются фрагменты





Рис. 12. Остатки размытой торфяной залежи с прослойками песка у подошвы склона морской террасы.

Западное побережье п-ова Ямал, южнее устья р. Хардьяха.

органических отложений. На северном отрезке западного побережья п-ова Ямал к морю выходит терраса абсолютной высотой до 20 м. Несмотря на песчаный состав приповерхностных отложений, на ее поверхности господствует заболоченная травяно-моховая тундра. И только вблизи бровок оврагов, речных долин, морских берегов неширокой полосой протянулись дренированные мохово-лишайниковые тундры. В этой дренированной полосе на положительных перегибах рельефа встречаются мелкие котловины и шлейфы выдувания.

Склон террасы пологий. Его микрорельеф создает кочкарник растительного происхождения, а также мелкие русла и котловины выдувания. Перепад высоты 20—30 см. От склона террасы непосредственно к морю спускается песчаный пляж полного профиля, т. е. пологий вал шириной более 100 м, приподнимающийся над уровнем моря в фазе отлива на 1—1.5 м. Между склонами террасы и пляжа располагается ложбина. Наиболее глубокие ее западины заняты мелкими водоемами. У подошвы террасы в некоторых местах еще сохранились частью размытые, частью переслоенные и засыпанные песком фрагменты залежи мохово-травяного торфа мощностью 30—40 см. По-видимому, это последние остатки бывших здесь когда-то тундровых болот (рис. 12).

Из двух описанных выше береговых областей аккумулятивная равнина с ее фрагментами-островами (рис. 1, область 3) характеризуется длительным опусканием земной коры. Кристаллический фундамент залегает здесь на глубине до 8 км, возраст рыхлого чехла фанерозойский. Область 4 (см. рис. 1), напротив, — часть структурно-денудационной равнины с противоположной длительной тенденцией тектонического развития [1]. Тем не менее в двух этих областях наблюдаются одни и те же признаки погружения морского по-

бережья. В области 3 отмечены следы еще более широкого затопления морем территории островов в сравнительно недавнем прошлом. То есть разнонаправленная динамика береговой линии, о которой идет речь, отображает современные тектонические тенденции сравнительно непродолжительных временных отрезков. Таким образом, области 3 и 4 характеризуются современным тектоническим опусканием и вместе с тем более интенсивной древней и современной прибрежно-морской аккумуляцией, для которой характерны крупные формы рельефа соответствующего происхождения.

Отметим несовпадение наших выводов с тем заключением, к которому пришли А. С. Макаров и Д. Ю. Большианов относительно динамики морского побережья полуостровов Югорский и Ямал [6] (рис. 1, область 3). Противоречие, вероятно, объясняется недостаточной полнотой имеющихся сведений и может быть устранено в ходе дальнейших исследований.

Литературные сведения и материалы наших наблюдений указывают на то, что растительность обследованных островов в центральной части Карского моря принадлежит подзоне арктической тундры [1].

### Выводы

В качестве общего итога исследования, результаты которого изложены в данной статье и опубликованных ранее работах [10, 11], предлагается схема физико-географической дифференциации берегов западной и центральной частей Карского моря (рис. 1). Разнообразие выделенных отрезков побережья определяется в основном различным соотношением современных тектонических движений, морской абразии и прибрежно-морской аккумуляции.

Область 1 характеризуется современным поднятием блоков структурно-денудационной равнины. Береговая линия смещается в сторону моря. Соответствует о-ву Северный архипелага Новая Земля. В зональном отношении остров относится к полярной пустыне. Прибрежно-морская аккумуляция здесь минимальна. Отложения зачастую имеют грубообломочный состав. Характерная черта морского побережья — «старый берег», т. е. осушенные лагуны, отгораживающие их аккумулятивные валы, пляжи и ближайшие к воде абразионные уступы, зачехленные грубообломочным элювием. Все эти формы не подвержены в настоящее время волноприбойной деятельности [10].

Область 2 отличается современным погружением блоков структурно-денудационной равнины. Береговая линия смещается в сторону суши. Характер прибрежно-морской аккумуляции сходен с предыдущей областью. Сюда относятся о-в Южный архипелага Новая Земля с расположенными поблизости мелкими островами, о-в Вайгач, северная оконечность Югорского полуострова. Характерны следующие природные комплексы морского побережья: полоса заплеска на низких берегах, подмываемые обрывистые, высокие берега, спущенные тундровые озера, приливно-отливные заливы, многочисленные лагуны, эстуарии (затопленные даже при отливе устья рек) [11].

Область 3 также характеризуется современным погружением, но в отличие от первых двух побережье здесь — аккумулятивная равнина с интенсивной прибрежно-морской аккумуляцией. Береговая линия смещается в сторону суши. Охватывает побережье Западной Сибири и расположенные неподалеку от него острова, а также о-ва Арктического института и о-в Свердруп в центральной части Карского моря. Здесь находятся обширные пляжи и косы,

устья рек заполняются прибрежно-морскими наносами, широко распространены современная и древняя лавы, которые в настоящее время вновь затопливаются морем.

Береговая область 4 отличается погружением структурно-денудационной равнины и также интенсивной прибрежно-морской аккумуляцией. Береговая линия смещается в сторону суши. К области относятся таймырское побережье Карского моря с близлежащими островами, о-ва Известий ЦИК вдали от берега.

Береговые области 2—4 — подзона арктической тундры.

### Список литературы

- [1] Атлас СССР. М.: ГУГК, 1985. 259 с.
- [2] Аших И. М. Сгонно-нагонные колебания уровня на шельфе арктических морей и их прогнозирование. Автореф. дис. канд. геогр. наук. СПб.: АНИИ, 1997. 22 с.
- [3] Герман Е. В., Кисляков В. Н., Рейнин И. В. Геология и геоморфология полуострова Ямал — нового района, перспективного для поисков нефти и газа // Геология и нефтегазоносность севера Западной Сибири. Тр. ВНИГРИ. 1963. Вып. 225. С. 311—329.
- [4] Камалов А. М., Огородов С. А., Бирюков В. Ю., Совершаева Г. Д., Цветинский А. С., Архипов В. В., Белова Н. Г., Носков А. И., Соломатин В. И. Морфодинамика берегов и дна Байдарацкой губы на трассе перехода магистральными газопроводами // Криосфера Земли. 2006. Т. X, № 3. С. 3—14.
- [5] Кожевников Ю. П., Журбенко М. П., Афонина О. М. Растительный покров островов Свердруп и Тройной. Карское море // Арктические тундры Таймыра и островов Карского моря: природа, животный мир и проблемы их охраны / Под ред. Э. В. Рогачева. Т. 2. М., 1994. С. 121—143.
- [6] Макаров А. С., Большаков Д. Ю. Колебания уровня арктических морей России в голоцене // Проблемы палеогеографии и стратиграфии плейстоцена. Вып. 3. М.: Географический факультет МГУ, 2011. С. 315—320.
- [7] Морозова Л. М., Эктова С. Н. Растительный покров северной части Приуральского района ЯНАО (от р. Кара до берега Байдарацкой губы) // Науч. вестн. ЯНАО. № 1 (64). Салехард, 2010. С. 3—25.
- [8] Романенко Ф. А., Михалев Д. В., Николаев В. И. Подземные льды на островах у берегов Таймыра // Материалы гляциологических исследований. 2001. № 91. С. 129—137.
- [9] Сергиенко Л. А. Состав и структура растительного покрова приморских экосистем Российской Арктики. Автореф. дис. д-ра биол. наук. Петрозаводск, 2012. 32 с.
- [10] Смирнов И. П. Динамика прибрежных ландшафтов на северо-востоке острова Северный архипелага Новая Земля // Изв. РГО. 2015. Т. 147, вып. 3. С. 30—41.
- [11] Смирнов И. П. Природные комплексы отступающих берегов в западной части Карского моря // Изв. РГО. 2016. Т. 148, вып. 1. С. 40—55.
- [12] Стрелецкая И. Д., Васильев А. А., Слагода Е. А., Опокина О. Л., Облогов Г. Е. Полигонально-жильные льды на острове Сибирякова (Карское море) // Вестн. МГУ, сер. 5. География. 2012. № 3. С. 57—63.
- [13] Троицкий В. А. Материалы по динамике юго-восточных берегов Карского моря // Геоморфология. 1977. № 1. С. 82—86.
- [14] Дедю И. И. Экологический энциклопедический словарь. Кишинев: Гл. ред. МСЭ, 1990. 408 с.



- [15] Эктова С. Н. Характеристика растительного покрова в нижнем и среднем течении р. Юрибей // Науч. вестн. ЯНАО. Вып. 1 (38). Салехард, 2006. С. 39—58.
- [16] Ямало-Гыданская область (физико-географическая характеристика) / Под ред. Р. К. Сиско. Л.: Гидрометеиздат, 1977. 367 с.

Поступило в редакцию  
25 октября 2016 г.

---

## Physical-geographic features of the seacoast of the Western and Central parts of the Kara Sea

© I. P. Smirnov

Close corporation «Ecoproject», Saint-Petersburg  
E-mail: smirnov@ecopro.spb.ru

The paper concludes the series of three publications in «Izvestiya RGO» concerning the coastal landscape of the western and central parts of the Kara Sea. As a general conclusion of the study the physical-geographic differentiation of the seacoast is proposed. This zoning takes into account mainly neotectonic movements and accumulation of coastal marine sediments. The position of studied areas in the system of vegetation zoning is also discussed. The studies are based on field observations made by author at 17 points of ground survey in August, 2013, large-scale aerial pictures data (5 flights with a total length of more than 4000 km) and literary information as well.

Key words: coastal landscapes, Kara Sea, tectonic movement, coastal-marine accumulation.

## References

- [1] Atlas SSSR. M.: GUGK, 1985. 259 s.
- [2] Ashik I. M. Sgonno-nagonnye kolebanija urovnja na shel'fe arkticheskikh morej i ih prognozirovanie. Avtoref. dis. kand. geogr. nauk. SPb.: AANII, 1997. 22 s.
- [3] German E. V., Kisljakov V. N., Rejnin I. V. Geologija i geomorfologija poluoostrova Jamal — novogo rajona perspektivnogo dlja poiskov nefti i gaza // Geologija i neftegazonosnost' severa Zapadnoj Sibiri. Trudy VNIGRI. 1963. Vyp. 225. S. 311—329.
- [4] Kamalov A. M., Ogorodov S. A., Birjukov V. Ju., Sovershaeva G. D., Cvecinskij A. S., Arhipov V. V., Belova N. G., Noskov A. I., Solomatin V. I. Morfolitodinamika beregov i dna Bajdarackoj guby na trasse perehoda magistral'nymi gazoprovodami // Kriosfera Zemli. 2006. T. X, N 3. S. 3—14.
- [5] Kozhevnikov Ju. P., Zhurbenko M. P., Afonina O. M. Rastitel'nyj pokrov ostrovov Sverdrup i Trojnoj. Karskoe more // Arkticheskie tundry Tajmyra i ostrovov Karskogo morja: priroda, zhivotnyj mir i problemy ih ohrany / Pod red. Je. V. Rogacheva. T. 2. M., 1994. S. 121—143.
- [6] Makarov A. S., Bol'shijanov D. Ju. Kolebanija urovnja arkticheskikh morej Rossii v golocene // Problemy paleogeografii i stratigrafii plejstocena. Vyp. 3. M.: Geograficheskij fakul'tet MGU, 2011. S. 315—320.
- [7] Morozova L. M., Jektova S. N. Rastitel'nyj pokrov severnoj chasti Priural'skogo rajona JaNAO (ot r. Kara do berega Bajdarackoj guby) // Nauchnyj vestnik JaNAO. № 1 (64). Salehard, 2010. S. 3—25.

- [8] Romanenko F. A., Mihalev D. V., Nikolaev V. I. Podzemnye l'dy na ostrovah u beregov Tajmyra // *Materialy glaciologicheskikh issledovanij*. 2001. N 91. S. 129—137.
- [9] Sergienko L. A. Sostav i struktura rastitel'nogo pokrova primorskih jekosistem Rossijskoj Arktiki. Avtoref. dis. d-ra biol. nauk. Petrozavodsk, 2012. 32 s.
- [10] Smirnov I. P. Dinamika pribrezhnyh landshaftov na severo-vostoke ostrova Severnyj arhipelaga Novaja Zemlja // *Izv. RGO*. 2015. T. 147, vyp. 3. S. 30—41.
- [11] Smirnov I. P. Prirodnye komplekсы otstupajushhih beregov v zapadnoj chasti Karskogo morja // *Izv. RGO*. 2016. T. 148, vyp. 1. S. 40—55.
- [12] Streleckaja I. D., Vasil'ev A. A., Slagoda E. A., Opokina O. L., Oblogov G. E. Poligonal'no-zhil'nye l'dy na ostrove Sibirjakova (Karskoe more) // *Vestn. MGU, ser. 5. Geografija*. 2012. N 3. S. 57—63.
- [13] Troickij V. A. Materialy po dinamike jugo-vostochnyh beregov Karskogo morja // *Geomorfologija*. 1977. N 1. S. 82—86.
- [14] Dedju I. I. Jekologicheskij jenciklopedicheskij slovar'. Kishinev: Gl. red. MSJe, 1990. 408 s.
- [15] Jektova S. N. Harakteristika rastitel'nogo pokrova v nizhnem i srednem techenii r. Juribej // *Nauchnyj vestnik JaNAO*. Vyp. 1 (38). Salehard, 2006. S. 39—58.
- [16] Jamalo-Gydanskaja oblast' (fiziko-geograficheskaja harakteristika) / Pod red. R. K. Sisko. L.: Gidrometeoizdat, 1977. 367 s.

---

*Изв. РГО. 2017. Т. 149, вып. 1*

**ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ  
ПРИБРЕЖНОЙ ЧАСТИ ЛАДОЖСКОГО ОЗЕРА  
ДЛЯ РУБЕЖА XVIII—XIX ВВ.  
(ПО МАТЕРИАЛАМ ЭКСПЕДИЦИЙ Н. Я. ОЗЕРЕЦКОВСКОГО)**

© Т. Е. ИСАЧЕНКО

Санкт-Петербургский государственный университет  
E-mail: tatiana.isachenko@gmail.com

Историко-географическое районирование территории по существу является культурно-ландшафтным районированием, выполненным для определенного исторического периода. Оно опирается на признаки, объективно определяемые по историческим картам, литературным и архивным источникам. Разработка такого районирования заставляет исследователей искать в прошлом периоды, для которых имеются комплексные достоверные описания и картографические изображения. В статье решается задача разработки историко-географического районирования прибрежной части Ладожского озера на основе исторических карт и описаний, выполненных академиком Н. Я. Озерецковским в конце XVIII в. В ходе исследования было выделено и охарактеризовано 8 историко-географических районов. Проведенное районирование позволило выявить специфику освоения территории и особенностей природопользования, сложившегося в Приладожье после закладки Санкт-Петербурга. Данное исследование показывает перспективность использования трудов Н. Я. Озерецковского для разработки историко-географического районирования отдельных регионов Европейской территории России для рубежа XVIII—XIX вв.

Ключевые слова: историко-географическое районирование, культурно-ландшафтное районирование, Н. Я. Озерецковский, Приладожье.

Среди актуальных задач географии сегодня важное место занимает обоснование дифференциации пространства для различных целей, включающее