

УДК 574.5:470.21

С. В. Малавенда, Е. В. Шошина, В. И. Капков

Видовое разнообразие макроводорослей в различных районах Баренцева моря

Представлена сводка по видовому составу, распределению и обилию красных, бурых и зеленых водорослей на побережье Баренцева моря. Проанализированы полученные авторами данные по донной растительности мурманского побережья, арктических архипелагов (Новая Земля, Земля Франца-Иосифа, Шпицберген) и юго-восточной части моря, а также имеющиеся литературные сведения. Составлен максимально возможный список видов бентосных макроводорослей в соответствии с современными представлениями о систематике данных групп. Согласно полученным результатам флора Баренцева моря насчитывает 178 видов, из них 74 – красные, 70 – бурые и 34 – зеленые водоросли. Наиболее разнообразен видовой состав водорослей мурманского побережья (153 вида); значительно беднее побережья арктических районов: юго-восточной части (64 вида), архипелагов Земля Франца-Иосифа (60 видов) и Новая Земля (41 вид). На Шпицбергене основное разнообразие макроводорослей приурочено к западным берегам, на баренцевоморском побережье архипелага отмечается только 39 видов. В ходе исследований были использованы методы гидробиологических разрезов и пробных площадок с применением легкого водолазного снаряжения, что позволило уточнить видовой состав и состояние водорослевого сообщества в зависимости от типа донных отложений, которые являются необходимым субстратом для бентосных водорослей. Получила подтверждение ранее установленная зависимость распределения водорослей разных систематических групп от микро- и макрофаций литорали, приливно-отливных явлений, прибойности и подвижек льда в прибрежной зоне моря. Исследования, проведенные с учетом гидрологических условий, могут быть использованы в процессе оценки состояния бентосных фитоценозов, запасов промысловых водорослей, а также при выявлении участков, пригодных для добычи водных биоресурсов и развития марикультуры в разных биогеографических районах моря.

Ключевые слова: макроводоросли, видовое разнообразие, распределение водорослей, Баренцево море, мурманское побережье, арктические архипелаги.

Введение

Флора макроводорослей Баренцева моря наиболее подробно изучена по сравнению с другими морями Северного Ледовитого океана. При освоении северных российских территорий и изучении морских биоресурсов гидробиологические изыскания были выполнены многими исследователями (в разное время и в связи с многообразными задачами научно-промысловых экспедиций). Сведения по макроводорослям изложены в гидробиологических публикациях региональных источников. За столетнюю историю изучения арктических макроводорослей в систематике групп произошли существенные изменения, многие виды изменили свой статус, поэтому возникла необходимость ревизии имеющихся списков видов, а также объединения данных о разнообразии, распределении и обилии макроводорослей в различных географических районах Баренцева моря. Основная цель настоящей статьи – изучение качественного и количественного разнообразия красных, бурых и зеленых бентосных водорослей Баренцева моря в связи с арктическими условиями их обитания. Работа является продолжением анализа материалов исследований макроводорослей высоких широт [1].

Регион исследования. Материалы и методы

В данной работе использованы результаты исследований бентосных сообществ макроводорослей, полученные в ходе экспедиций в различные районы Баренцева моря (рис.): мурманское побережье [2; 3], юго-восточное побережье [4], архипелаги Земля Франца-Иосифа [5; 6] и Новая Земля [7]. Методики отбора проб, их обработка и анализ подробно изложены в наших предыдущих публикациях. Кроме того, проведен анализ имеющихся литературных данных по макроводорослям прибрежных вод арктических архипелагов и юго-восточной части Баренцева моря.

Список видов красных, бурых и зеленых водорослей, встречающихся в разных географических районах Баренцева моря (табл. 2), составлен согласно современным таксономическим представлениям, в том числе в соответствии с международной базой по систематике водорослей (AlgaeBase); кроме того, использованы работы по ревизии ряда систематических групп макроводорослей российского сектора Арктики [8–11 и др.]. В списке видов приводятся как новые названия, так и их синонимы. Но в тексте статьи применяются и традиционные видовые названия, используемые в гидробиологических публикациях разных лет, поскольку они отражают в определенной степени морфологические особенности водорослей

арктических экосистем. Следует отметить, что при стремительном поступлении новой альготаксономической информации, возможно, потребуется корректировка приводимого списка видов бентосных макроводорослей.

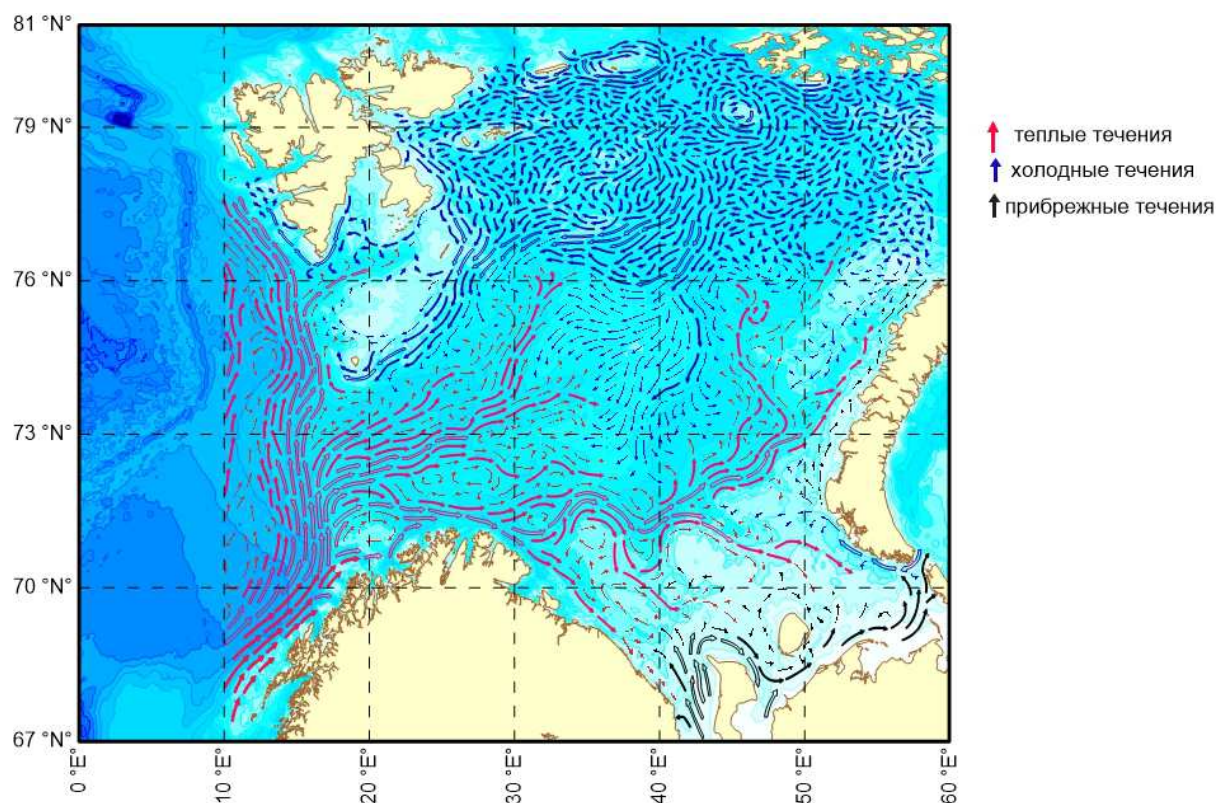


Рис. Карта-схема Баренцева моря. Стрелками показаны теплые и холодные течения в поверхностном слое воды (составлена ММБИ КНЦ РАН)
Fig. A map of the Barents Sea. By arrows warm and cold currents in surface layer are shown (charted by MMBI KSC RAN)

Результаты и обсуждение

В результате исследований бентосных фитоценозов в акватории Баренцева моря были выделены две фитогеографические зоны: бореальная и арктическая, в которых морская фитогеографическая граница проходит от п-ова Канин в северо-западном направлении к Шпицбергену. Мурманское побережье входит в состав высокобореальной подзоны (северная часть бореальной зоны), а арктические архипелаги Шпицберген (баренцевоморское побережье), Земля Франца-Иосифа, Новая Земля и юго-восточное побережье относятся к арктической зоне. Ниже представлены данные о видовом разнообразии красных, бурых и зеленых водорослей (табл. 1, 2), распределении фитобентосных сообществ и их обилии; прежде всего в арктических районах Баренцева моря.

Баренцевоморские берега архипелага Шпицберген в основном покрыты льдом. Западное побережье архипелага находится под обогревающим влиянием ветви Нордкапского течения; восточное и северо-восточное баренцевоморские побережья омываются холодными водами Арктического бассейна. Такой характер течений определяет существенную разницу ледовых условий.

Сведений о фитоценозах восточного побережья архипелага Шпицберген крайне мало. В условиях круглогодичного ледового покрова и движения льдов макрофиты произрастают главным образом в сублиторали. Свободные ото льда берега по большей части лишены растительности, особенно на северо-востоке. Иногда в солонатоводных гляциальных лагунах на илисто-песчаном с валунами дне литорали формируются разреженные фитоценозы однолетних нитчатых водорослей (главным образом *Pylaiella littoralis*, *Ulothrix* sp., *Chordaria* sp., *Navicula* sp.) с биомассой в несколько граммов на 1 м²; покрытие дна водорослями составляет 1–10 %. Литоральная растительность в виде разреженных фукусовых сообществ наблюдается только на ряде участков западного побережья (Гренландское море). На баренцевоморском берегу фукусы выявлены на южной оконечности Западного Шпицбергена (Соркаппленд) на некоторых мысах, локально, в промываемых скальных ваннах с биомассой около 0,7 кг/м². В сублиторали Шпицбергена обычны разреженные сообщества *Saccharina latissima* (= *Laminaria saccharina*); плотность сообществ и глубина произрастания изменчивы.

Флора бентосных водорослей архипелага Шпицберген, по последним сведениям, насчитывает 193 вида, однако для более сурового баренцевоморского побережья подтверждено наличие только 39 видов (табл. 2) [12–15].

Архипелаг Земля Франца-Иосифа представляет собой высокоширотный архипелаг (80–82° с. ш.), включающий 192 острова платообразной формы с глубокими проливами между островами и постоянными сильными течениями. Для арктического климата свойственна отрицательная среднегодовая температура воздуха (–10... –12 °С). Высокоширотное положение определяет характерный режим солнечной радиации: в полярный день в полдень солнце не поднимается над горизонтом выше 33°; полярная ночь длится 130 суток; солнечная радиация отсутствует в течение 230–245 суток, таким образом, вегетационный период для водорослей составляет менее трех месяцев. Температура воды около –2 °С зимой (около точки замерзания); летом поверхностный слой прогревается всего лишь до –0,4...–0,6 °С; соленость поверхностного слоя воды около 33 ‰.

Грунты вблизи уреза воды представлены гравийно-галечным материалом или с выходами коренных пород и крупными валунами; характерны ледяные берега. Дно проливов скалистое, перекрытое осадками; на мелководьях вокруг островов глинисто-илистое и песчано-илистое, с галькой, камнями или валунами; на глубинах свыше 30 м преобладают илы. Высота прилива на побережье островов составляет всего 20–30 см.

Большую часть года акватория архипелага покрыта льдом, но в конце лета практически повсеместно припайный лед взламывается. Взлом припая рассматривается как биологическая весна, а устойчивое образование льда – как конец биологического лета, продолжительность этих сезонов составляет 30–80 суток. В районах, где море сковано льдами постоянно, макроводоросли отсутствуют, а в местах, освобождающихся ото льда хотя бы на 1–1,5 месяца (август – сентябрь), формируются разреженные, но достаточно разнообразные сообщества для таких высоких широт. При формировании льда (и при его таянии) во время прибоя шуга удаляет с вершук камней даже мелкие формы водорослей. На дне на глубине от 0 до 2–3 м отчетливо выражена деятельность подвижных припайных льдов; на глубине до 20–30 м прослеживается влияние айсбергов, сползающих в море с ледников; они оставляют глубокие борозды на грунте.

Малое количество солнечного тепла, преобладание холодных вод Арктического бассейна, распреснение поверхностного слоя при таянии снега и льда в летний период – все эти факторы определяют состав и распределение прибрежных бентосных сообществ. Наряду со световыми условиями и грунтами значительное воздействие на состав и структуру морских растительных сообществ оказывают, как было отмечено выше, также ледовые условия.

Сведения о сообществах макроводорослей Земли Франца-Иосифа содержатся в ряде ранее опубликованных работ [5; 6; 8; 16–22]. Наиболее подробно видовой состав и распределение водорослей в бентосных сообществах были исследованы в б. Тихая на о. Гукер, где раньше располагалась советская полярная станция.

Для данного района моря характерно прерывисто-поясное распределение морских фитосообществ, что во многом определяется ледовыми условиями и составом грунтов. В самой верхней части сублиторали развиваются сообщества нитчаток. Около уреза воды (до глубины 2–3 м) местами формируется сообщество зеленых однолетних водорослей *Acrosiphonia*+*Ulothrix*. На глубине 1,5–3,5 м на валунно-галечных россыпях представлен фитоценоз многолетних водорослей *Halosaccion*+*Sphacelaria*. Следует отметить отсутствие пояса фукусов, характерного для высокобореальных районов Баренцева моря.

На глубине от 4–5 до 8–10 м находится разреженный, постепенно редующий пояс ламинариевых водорослей. У птичьего базара на пологом с камнями склоне этот пояс ламинарий достаточно широк (до 26–30 м на глубине 3–15 м). Доминирующими видами ламинариевых водорослей являются: *Laminaria saccharina*, *L. digitata*, *L. solidungula*, *Alaria esculenta*, а сопутствующими – *H. ramentaceum*, *Desmarestia aculeata*, *Chaetomorpha melagonium*. Установлено, что в проливах со скальными выходами встречается много ламинариевых водорослей, которые буквально "забивают" проливы. Фитоценозы не образуют сплошного покрова; водоросли распределены мозаично; биомасса в среднем составляет 2,3 кг/м² (при плотности ламинариевых 2–3 экз./м²). Глубже пояса ламинариевых на крутых склонах развивается бурая водоросль *D. aculeata* с подлеском из зеленых водорослей. На выходе из бухт глубже 18 м на илисто-песчаном грунте с примесью ракушечника и камней развивается пояс красных водорослей с доминирующим видом *Phycodrya rubens*. В выбросах на берегу находится относительно много *H. ramentaceum*, *L. digitata*, *D. aculeata*.

Из особенностей ламинариевых Земли Франца-Иосифа отмечается продолжительная жизнь ламинарий и алярий, возраст которых нередко достигает максимума. Ламинарии этого района имеют слабую морфологическую расчлененность пластины и небольшую площадь фотосинтетической поверхности. Причем обычно существенно мельче молодые растения, в то время как самые старые по размерам и массе могут быть близки растениям мурманского побережья. Ламинария позднее вступает в фазу размножения; на талломах меньше площадь спороносного пятна; отмечается низкий процент фертильных растений в поселениях (по сравнению с Мурманом), что свидетельствует о снижении репродуктивного потенциала. В целом для ламинариевых сообществ характерен бедный видовой состав и низкая плотность поселений.

На побережье архипелага располагаются многочисленные колонии морских птиц (люрики, моевки, кайры, белая чайка). Здесь обитают кольчатая нерпа, морской заяц, гренландский тюлень, морж, белый медведь, белухи; они связаны с кромкой дрейфующих льдов. На Земле Франца-Иосифа находятся залежки возрождающейся популяции моржей. Этот район является одним из важных мест размножения и выращивания потомства белого медведя. Морские птицы и морские млекопитающие кормятся в основном в море; бентосные водоросли как первичные продуценты органического вещества обеспечивают устойчивость существования прибрежных сообществ высокоширотного архипелага. Территория архипелага с прилегающей морской акваторией является природным заказником "Земля Франца-Иосифа", входящим в состав Национального парка "Русская Арктика".

Согласно представленным данным морская флора водорослей архипелага Земля Франца-Иосифа включает 60 видов, из них 17 – красные, 26 – бурые, 17 – зеленые (табл. 1, 2); по систематическому составу она представляет собой значительно обедненную флору Северной Атлантики. Флора бентосных макроводорослей Земли Франца-Иосифа наиболее связана с флорой Гренландии (почти на 100 %), имеет большое сходство с флорой Исландии (80 %). По набору фитоценозов и их вертикальному распространению, видовому и географическому составу фитобентосные сообщества на побережье Земли Франца-Иосифа имеют сходство с прибрежной растительностью Северной Атлантики. В целом наблюдается значительное снижение разнообразия и обилия бентосных водорослей.

Архипелаг Новая Земля (70–77° с. ш.) состоит из двух крупных островов (о-ва Северный и Южный разделены проливом Маточкин Шар), расположенных в виде дуги с севера на юг, и множества мелких островов. Западный берег омывается более теплыми водами Баренцева моря, а восточный – холодным Карским морем. О-ва Южный и Вайгач разделены проливом Карские Ворота. Острова гористые (понижаясь к югу); вдоль побережья – прибрежно-морская равнина.

Береговая линия сильно изрезана, особенно изрезано западное побережье, здесь много глубоководных фьордов, заливов, островов, как результат – разнообразие гидродинамических условий для обитания водорослей. Берега скалистые, с камнями и валунами, круто уходящие в воду, преобладают твердые грунты (песчаники, сланцы, известняки), в кутах бухт и заливов распространены галька, гравий, песок. Берега южного острова Новой Земли имеют типичный шхерный характер, прибрежная часть мелководна. Вдоль западного берега архипелага Новая Земля располагается относительно глубоководный желоб (более 150 м). Приливы – небольшой величины, около 0,5 м (до 1 м). Западное (баренцевоморское) побережье находится одновременно под влиянием теплого Мурманского течения и холодного прибрежного течения Литке из Карского моря.

В южной части архипелага сплошной ледовый покров держится почти восемь месяцев. Южное и западное побережья свободны ото льда с июля по октябрь, вдоль побережья всю зиму сохраняются полыньи. Наиболее толстые льды (до 1,5 м) встречаются на северо-востоке, в районе м. Желания. Значительная часть территории островов покрыта ледниками. Особенно мощные ледники на о. Северный, спускаясь к морю, образуют большое количество айсбергов.

Значительная вытянутость архипелага с севера на юг, положение на границе двух морей с различными гидрологическими режимами создают различия в климате западного и восточного побережий о-вов Северный и Южный. Климат здесь суровый, арктический: в южной части архипелага (на западе) средняя температура воздуха самого холодного месяца (март) составляет около –15 °С, самого теплого (август) +6,5 °С. Зимой часто дуют очень сильные ветра. Во время исследований сообществ водорослей температура воды на поверхности составляла в сентябре всего +2 °С, соленость около 28 ‰.

Географическое положение определяет особенности радиационного режима. Под толстым ледовым и снежным покровом водоросли находятся в ограниченных световых условиях на протяжении большей части года. В короткий летний вегетационный период во время полярного дня облачность и туманы существенно снижают количество прямой солнечной радиации.

Сведения о бентосных водорослях Новой Земли содержатся в ряде работ [7; 23–30]. Ранние сведения базируются на гидробиологических сборах, выполненных дночерпателем и тралом. Детальное изучение распределения водорослей и их запасов в юго-западной части о. Южный выполнено аквалангистами Северного отделения ПИНРО (г. Архангельск) [27] и ПИНРО (г. Мурманск) [28].

Бухта Логинова расположена в южной части Новой Земли в районе пролива Карские Ворота. Берега высокие, скалистые и обрывистые. Литораль узкая или отсутствует. Рельеф дна неровный – всюду впадины и возвышенности; грунты пестрого состава – крупный и мелкий камень, галечник, сланец, плитняк, илы; твердый субстрат (скалистый или каменистый) шире у мысов и вокруг островов. Сложные гидрологические условия обусловлены прежде всего преобладающим поверхностным холодным течением Литке из Карского моря.

Фукусы обитают в сублиторали, зарослей не образуют, растут небольшими группами между ламинариями на глубине от 1,5 до 9 м. Чаше других встречается *Fucus serratus* или иногда *F. vesiculosus*, отмечен *F. inflatus*. В водах северного острова встречается только *F. distichus*.

Пояс ламинариевых хорошо выражен на глубине 3–16 м, наиболее плотные заросли отмечены на глубине 7–9 м, а единичные растения ламинарии встречаются до глубины 21 м. Доминирует в основном

Laminaria saccharina, часто встречается *L. digitata*, местами единично – *Alaria esculenta*. В большом количестве встречается *Desmarestia aculeata*, также *Chaetopterus plumosa*. Из других бурых в незначительном количестве обитают *Chordaria flagelliformis*, *Stictyosiphon tortilis*, *Dictyosiphon hyppuroides*, *Pyraliella littoralis*. Зеленые водоросли малочисленны – *Monostroma grevillei*, *Rhizoclonium sp.*, *Chaetomorpha melagonium*, *Cladophora rupestris*. Из красных чаще других отмечаются *Phyllophora interrupta*, *Phycodrys rossica*, *Dilsea integra*. Кроме того, среди ламинарий и фукусов на небольших глубинах растут *Phyllophora brodiaei*, *Halosaccion ramentaceum*, *Polyides caprinus*, *Rhodymenia palmata*. На глубине свыше 5–7 м произрастают *Phycodrys rossica*, *Ptilota pectinata*, *P. plumosa*, *Polysiphonia urceolata*, *P. arctica*, *Odonthalia dentata*, *Euthora cristata*, *Turnerella pennyi*; камни покрыты корковыми формами красных водорослей. Характерны крупные размеры (до 55 см) красных водорослей родов *Phycodrys*, *Dilsea*, *Turnerella*.

В целом на твердых грунтах отмечается повсеместное распространение ламинариевых водорослей, биомасса которых составляет от 0,5 до 7–10 кг/м² (при средней биомассе 2,6 кг/м²) с проективным покрытием 40–50 %. Характерно массовое развитие красных водорослей на глубине более 6 м. Фукусы также опускаются в сублитораль; подобное распределение отмечается, например, в Двинском заливе Белого моря, где при значительном опреснении поверхностного слоя фукусы встречаются на глубине до 10 м.

Губа *Саханыха* находится в юго-западной части Новой Земли: побережье с множеством бухт и глубоководных заливов; берега скалистые; рельеф дна сложный, разнообразный; встречаются многочисленные отмели со скальными породами; в кутах бухт – галька, гравий, песок. Заросли водорослей приурочены к выходам твердых грунтов и широко распространены по берегам губ и заливов и на открытых мелководьях и практически отсутствуют в вершинах губ, где преобладающими являются подвижные грунты. Торошение льдов у берега приводит к удалению водорослей на отдельных участках; влияние льдов прослеживается до глубины 6 м.

Заросли ламинариевых водорослей распространены на глубине 1–9 м. На крутых склонах и слабо защищенных от прибоя участках ламинариевые растут ярусами; верхний ярус образуют *Laminaria digitata*, средний – *Alaria esculenta*, нижний – *L. saccharina*. На мелководьях и участках со сложным рельефом формируются смешанные заросли ламинариевых. В значительных количествах встречаются *Sacchorhiza dermatodea*, *Desmarestia aculeata*. На открытых участках преобладают *Laminaria digitata*, *Alaria esculenta*, отмечается *L. hyperborea*, в затишных местах доминирует *L. saccharina*.

Из особенностей слоевища *L. saccharina* следует отметить толстую укороченную пластину с плотной гладкой центральной частью; волнистые края пластины тонкие, почти прозрачные; хорошо сохраняется старая (прошлогодняя) часть пластины, слоевище практически без обрастания эпибионтами. При максимальной длине 312 см (возраст растений 2+) масса растений всего 0,7 кг. Доминирует типичная форма *L. digitata*, длина до 255 см (возраст растений 3+, 4+), масса растений до 1,5 кг. Размерно-массовые характеристики ламинариевых значительно варьируют. Выше встречаются более молодые и мелкие растения, глубже доминируют растения старшего возраста и, соответственно, более крупные.

В плотных поселениях проективное покрытие составляет 70–100 % с высокой биомассой 4,2–6,9 (до 12–22) кг/м², в разреженных – проективное покрытие водорослями дна 20–50 %, биомасса около 2 кг/м². Из особенностей вертикального распространения отмечается тот факт, что молодые растения на галечнике крутых склонов в большом количестве переносятся вниз по склону вместе с галькой, формируя местами "подвижные" заросли. При ветрах определенного направления волны выносят водоросли как на берег, образуя выбросы, так и уносят их на глубину.

На скалах островов архипелага распространены уникальные крупные птичьи базары. Вдоль базаров отмечаются густые заросли водорослей, которые идут глубже 15 м. Высокую плотность ламинарий связывают с притоком биогенных веществ в экскрементах птиц. В прибрежных участках морской акватории Новой Земли обитают крупные морские млекопитающие: кольчатая нерпа, морской заяц, гренландский тюлень, морж, белуха, косатка; из рыб встречаются сайка, треска, сельдь и др. На северо-восточном берегу о. Северный размножается и выращивает потомство белый медведь. На западном и северном берегах отмечены лежбища моржей. Белухи летом кормятся в Карском море, а зимуют в Баренцевом, мигрируя через проливы Карские Ворота, Маточкин Шар и вокруг м. Желания – на севере. На о. Северный создан Национальный парк "Русская Арктика" для сохранения уникальной природы Заполярья. В 1950–1990 гг. на архипелаге проводились испытания ядерного оружия. В настоящее время отмечается, что в районе уровень радиоактивности в норме, за исключением донных отложений губы Черная. В центральной части Баренцева моря в 300 км от Новой Земли находится Штокмановское месторождение газоконденсата – одно из крупнейших в мире, которое относится к Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции.

Архипелагу свойственно высокое для арктических широт видовое разнообразие. Всего для побережья Новой Земли отмечается 158 видов водорослей (52 красных, 68 бурых, 38 зеленых) [31]. Наиболее разнообразны и обильны сообщества макроводорослей в южной части (в проливе Карские Ворота). Но в отдельно взятых губах отмечается небольшое число видов. Так, список макроводорослей б. Логинова насчитывает 36 видов (5 зеленых, 14 бурых и 17 красных) [27]. На северной конечности архипелага около м. Желания в б. Ледяная (Карское море) отмечено всего 28 видов макроводорослей [7]. Для баренцевоморского сектора, который

включает западные берега обоих островов архипелага, подтверждено присутствие только 36 бентосных водорослей [30]. Согласно нашим данным список насчитывает 40 видов макроводорослей (табл. 2). Карское побережье Новой Земли более холодное, менее изрезанное, видовой состав макроводорослей здесь значительно беднее. Лимитирующими факторами для развития подводной растительности на побережье архипелага Новая Земля являются температура, световые и ледовые условия.

Юго-восток Баренцева моря. Ненецкий баренцевоморский берег включает п-ов Канин, Тиманский берег, Печорское море, п-ов Югорский, о. Вайгач; Тиманский берег и о. Колгуев разделены Поморским проливом. На востоке между п-вом Югорский и архипелагом Новая Земля находятся о. Вайгач, проливы Карские Ворота (на севере) и Югорский Шар (на юге), соединяющие воды Баренцева и Карского морей. На побережье от м. Канин Нос (68° с. ш.) до пролива Югорский Шар имеются три обширные губы: Чёшская, Печорская и Хайпудырская. Обычно юго-восточной частью Баренцева считается район Печорского моря.

Северное побережье п-ова Канин, тиманское побережье и далее на восток до самого Югорского Шара – с низменными берегами, слабо изрезанными, сложенными рыхлыми породами, за небольшим исключением, когда местами к берегу подходят сопки и отроги хребтов (выходы песчаников, сланцев). Юго-восточная часть Баренцева моря мелководная, дно пологое, с постепенным увеличением глубины. У ненецкого баренцевоморского берега распространены мелководья с глубинами 2–3 м. Для низменных берегов характерно формирование особой переходной зоны (лайда) между тундрой и морской акваторией. Лайда затапливается морской водой во время приливов и ветровых нагонов, здесь формируются марши с особой растительностью. Вдоль побережья п-ова Канин, Тиманского берега проходит ветвь теплое Мурманского течения, а через проливы Карские Ворота и Югорский Шар в Печорское море поступают холодные воды течения Литке из Карского моря. Здесь отмечается высокая мутность воды, которая составляет (по диску Секки) 5 м в Чёшской и Индигской губах и всего 1 м – у Тиманского берега из-за сильного размыва берегов; соленость 33–30 ‰ и ниже в кутах губ. Среднемесячная температура воды поверхностного слоя в августе составляет около 6–8 °С; ледовый покров – с ноября по май. Вдоль побережья в течение зимы сохраняются полыньи. Полусуточные приливы до 1 м, однако характерны сильные приливо-отливные течения. Нередко наблюдаются сгонно-нагонные явления, при которых колебания уровня составляют 1–2 м, иногда до 3–4 м.

Сведения о составе и распределении макроводорослей в юго-восточном районе Баренцева моря весьма ограничены [4; 28; 29; 32–35].

Полуостров Канин. Баренцевоморский берег низкий, пологий, сложен из песчаника, с выходами сланцев. Рельеф дна ровный, преобладающие донные отложения – рыхлые пески. Выявлено два участка с промысловыми зарослями ламинариевых: между м. Канин Нос и Тобуевыми банками (северная часть п-ва Канин) и между мысами Рыбный и Микулкин (восточная часть п-ва Канин). У м. Микулкин разреженные заросли приурочены к выходам скальных пород на глубинах 1–6 м с проективным покрытием 30–60 % и биомассой 1–2 кг/м². Заросли представлены в основном ламинариевыми водорослями: *Laminaria saccharina*, *L. digitata*, *Alaria esculenta*. Растения преимущественно низкорослые с сильно развитыми ризоидами.

Чёшская губа. Берега здесь песчаные, местами илисто-песчаные, с отмелями глубиной 2–3 м. Пояс фукоидов встречается местами в нижней литорали, но более выражен в сублиторали на глубине до 3–4 м на каменистых грунтах. Глубже пояса фукоидов имеется фрагментарно пояс филофоры. Зарослей ламинарий в губе не обнаружено, что связано с недостаточностью каменистого субстрата и его подвижностью.

Индигская губа. Берега сложены песчаниками, реже глинисто-песчаными сланцами или базальтами. Заросли водорослей приурочены к выходам твердых пород и отсутствуют на песке. Ламинариевые водоросли у м. Чайчий располагаются поясом на глубине 3–7 м, местами шириной до 20 м с проективным покрытием 5–10 % и биомассой 1–2 (до 5,2) кг/м². Здесь доминирует *L. digitata* с возрастом растений 3–4+, встречаются *L. saccharina*, *Alaria esculenta*. На восток от м. Святой Нос вдоль Тиманского берега до мыса Русский Заворот распространены пески, растущие водоросли не обнаружены, штормовые выбросы редки и скудны.

Видовое разнообразие фитосообществ юго-восточной части Баренцева моря от м. Микулкин (п-ов Канин) до м. Русский Заворот (Тиманский берег). Для прибрежной зоны моря характерны постепенное понижение дна на литорали и сублиторали, преобладание песчаных грунтов, иногда сильно заиленных, распространены также и глинистые илы. Каменистый субстрат приурочен только к мысам; в Чёшской губе – вдоль западного побережья, соответственно, заросли макроводорослей сосредоточены у мысов при входе в бухты, однако они сильно разрежены и распространены мозаично.

Литораль водорослями бедна; характерный для мурманского побережья литоральный пояс фукоидов здесь отсутствует. На мысах в нижней литорали пятнами можно встретить сильно разреженные заросли карликовых форм *Fucus vesiculosus*, иногда вместе с *F. distichus*. На камнях встречаются зеленые (*Enteromorpha prolifera*, *Cladophora rupestris*, *Acrosiphonia sonderi*, *Monostroma grevillei*), красные (*Cystoclonium purpureum*, *Ceramium circinatum*, *Polysiphonia nigrescens*) и бурые (*Petalonia fascia*, *Chordaria flagelliformis*) водоросли; проективное покрытие всего 1–5 % с биомассой 0,3 кг/м².

Прерывистый пояс фукусов представлен местами на глубине от 0 до 3–4 м. Верхний ярус вместе с *Fucus vesiculosus* образуют *F. distichus*, *F. serratus*, *Ascophyllum nodosum*, водоросли представлены

карликовыми формами и растениями обычных размеров. Нижний ярус формируют красные (*Phyllophora brodiaei*, *Corallina officinalis*, *Polyides caprinus*, *Polysiphonia nigrescens*, *Cystoclonium purpureum*) и бурые (*Chaetopteris plumosa*, *Stictyosiphon tortilis*) водоросли. Проективное покрытие дна водорослями низкое (10–15 %, редко до 50 %), тогда как биомасса достигает величины 2,5 кг/м². В Чёшской губе за поясом фукусов на глубине более 3–4 м отмечается разреженный пояс красных водорослей, образуемый филлофорой *Phyllophora brodiaei* и *Ph. interrupta*.

Пояс ламинарий начинается на разных глубинах: 1–4 м, в других местах – 6 м, иногда опускается до глубины 7–10 м. Доминируют *L. saccharina* или *L. digitata*, типичны *Alaria esculenta*, *Saccorhiza dermatodea*, встречается *Desmarestia aculeata*. Нижний ярус разнообразен – *Chaetopteris plumosa*, *Phyllophora brodiaei*, *Ph. interrupta*, *Ptilota plumosa*, *P. pectinata*, *Phycodrys rubens*, *Odonthalia dentata*, *Euthora cristata*, *Pantoneura baerii*. Камни покрыты корковыми водорослями *Lithothamnion sp.* Там, где формируются заросли, иногда имеющие промысловое значение (например, у побережья п-ова Канин), проективное покрытие составляет 20–50 %, биомасса 0,6–1,2 кг/м². На п-ове Канин ламинария произрастает на глубине 1–11 м, красные водоросли формируют основной фон растительности на глубине 9–13 м. На глубине 10 м и глубже находится пояс красных водорослей, формируемый *Phycodrys rubens*, *Odonthalia dentata*, *Ptilota plumosa*, проективное покрытие – всего 10–15 %, но биомасса для этого пояса относительно большая (0,8–1,9 кг/м²).

Печорское море. Оно мелководное, опресненное; преобладают мягкие подвижные грунты (пески и илы); характерны песчано-илистые отмели. В районе Гуляевских банок на илисто-песчаном с примесью ракушечника грунте формируются бедные по видовому составу фитоценозы (всего 9 видов), с преобладанием красных водорослей (*Ptilota gunneri*), отмечаются кустики *Chorda filum*, *Chaetopteris plumosa*. Фукусы и ламинарии отсутствуют [35].

Остров Вайгач. Данный остров сходен по физико-географическим условиям и происхождению с островами Новой Земли. Баренцевоморское побережье сложено из легко разрушающихся пород; на преобладающих здесь гравийно-галечных пляжах водоросли отсутствуют; верхняя граница зарослей определяется истирающим действием льдов. Характерно отсутствие литоральной растительности. Заросли ламинариевых водорослей имеются по берегам губ, возле островов, в местах выхода коренных пород на глубине 3–5 м, преимущественно в северо-западной части о. Вайгач, в районе пролива Карские Ворота [28]. В б. *Лямчина* на западном берегу острова дно практически лишено водорослей. Разреженные заросли ламинариевых встречаются в островной части лишь на отдельных каменистых банках. Доминирует *L. saccharina*, встречаются *L. digitata*, *Alaria esculenta*; проективное покрытие 3–25 %; биомасса 2,6 кг/м². В б. *Варнека*, расположенной в южной части о. Вайгач, при входе в пролив Югорский Шар встречаются сильно разреженные заросли *L. saccharina*; проективное покрытие менее 25 %; биомасса 0,5–0,9 кг/м². Растения ламинарии мелкие, с тонкой и узкой пластинкой. У мысов отмечены смешанные заросли *L. digitata* и *L. saccharina*.

В целом для ненецкого баренцевоморского берега характерно слабое развитие литоральной и сублиторальной растительности в связи с преобладанием подвижных грунтов, длительным ледовым покровом и его разрушительным действием на прибрежные сообщества при таянии и образовании льда. Для этого района характерна слабая изрезанность берега, поэтому прибрежные сообщества слабо защищены от прибоя. Фрагментарность поселений водорослей обусловлена отсутствием крупнообломочного материала. На распределение фитобентосных сообществ влияет и высокая мутность воды, что связано с преобладанием песчано-илистых грунтов. Из особенностей распределения отмечается отсутствие (или слабое развитие) литоральной растительности. Пояс фукоидов опускается в сублитораль на глубину от 0 до 3–4 м; глубже располагается пояс ламинарий (до глубины 7–10 м); еще глубже – пояс багрянок. В целом поясность является типичной для высокобореальных районов Северной Атлантики. Формирование пояса фукоидов на сублиторали свойственно для побережья Белого моря, которое характеризуется пониженной соленостью и формированием ледового покрова с декабря по май в заливах. Видовой состав поселений фукусовых водорослей также близок к беломорским сообществам.

Прибрежные районы Печорской губы, Тиманского берега, п-ова Канин являются путями миграций птиц, которые в этих местах отдыхают и кормятся. Большое количество морских уток кормится на мелководьях, кулики и гуси – на лайдах. Река Печора богата сигавыми, здесь обитает одна из самых крупных до недавнего времени популяция семги. Воды о. Колгуев являются местом размножения и зимовки белух, восточная часть Печорского моря – местом размножения небольшой группы моржей (о. Долгий), кольчатой нерпы. На шельфе Печорского моря на Приразломном месторождении ведется добыча нефти. Ненецкий государственный природный заповедник занимается вопросами охраны и изучения экосистем восточноевропейских тундр и прибрежных акваторий юго-восточной части Баренцева моря.

Видовой состав макроводорослей юго-восточного района достаточно беден (табл. 1, 2). Более высокое разнообразие отмечается в районах, прилегающих к проливам между Баренцевым и Карским морями. На п-ове Канин отмечаются 43 вида [33]; в районах мысов Микулкин и Русский Заворот – 51 вид [4], Печорского моря – 34 вида, включая 2 вида сине-зеленых водорослей [32]. Всего для юго-восточного района Баренцева моря (с учетом проливов) отмечается 81 вид водорослей (5 зеленых, 40 бурых и 36 красных) [31].

Согласно нашим данным здесь обитает не менее 64 видов водорослей (9 зеленых, 18 бурых и 37 красных) (табл. 2). Из особенностей следует отметить резкое уменьшение зеленых водорослей, виды которых представлены единично. Фон морской растительности формируют прежде всего бурые водоросли, характерны также красные водоросли, причем в сообществах преобладают многолетние формы.

Таблица 1. Число видов водорослей во флоре Баренцева моря по районам
Table 1. Number of seaweeds species in different areas of the Barents Sea

Группа водорослей	Побережье		Архипелаг		
	мурманское	юго-восточное	Земля Франца Иосифа	Новая Земля	Шпицберген
Красные	66	37	17	17	10
Бурые	60	18	26	17	17
Зеленые	27	9	17	7	12
Все макрофиты	153	64	60	41	39

Мурманский берег (часть южного берега Баренцева моря вдоль Кольского п-ова) является продолжением норвежского берега (юго-западный участок моря). Берега представлены волнистой равниной (с отвесными скалами) с несколькими фьордами (Кольский, Нокуевский и др.). Теплое течение проходит вдоль берега. Приливно-отливные колебания уровня моря на западном Мурмане составляют около 2 м, увеличиваясь к востоку до 4 м. Характерно наличие разнообразных литоральных и сублиторальных фитоценозов, которые можно разделить на круглогодичные (фукусовые и красные водоросли на литорали; ламинариевые и красные водоросли на сублиторали) и сезонные (зеленые и ламинариевые на литорали) ассоциации. Фитоценозы формируют вертикальную поясность на литорали и сублиторали в зависимости от прибойности, солёности и характера грунта. Биомасса фукусовых сообществ может достигать до 20 кг/м², ламинариевых – до 15 кг/м². Видовой состав макроводорослей мурманского побережья беднее по сравнению с норвежским берегом Баренцева моря, но в целом является разнообразным. Согласно приведенному списку на мурманском побережье обитает не менее 153 видов макроводорослей (табл. 1, 2). Мурманский берег – наиболее изученная и населенная часть побережья Баренцева моря.

Таблица 2. Виды водорослей-макрофитов в различных районах Баренцева моря
Table 2. Species of seaweeds in various areas of the Barents Sea

№ п/п	Вид	М	Ю	З	Н	Ш
Rhodophyta (красные водоросли)						
1	<i>Acrochaetium secundatum</i> (Lygbye) Nägeli (= <i>Kylinia virgatula</i> , <i>K. secundata</i>)	+	+			
2	<i>Acrochaetium alariale</i> (Jónsson) Bornet (= <i>Audouinella jonssonii</i>)	+				
3	<i>Acrochaetium humile</i> (Rosenvinge) Børgesen (= <i>Kylinia humilis</i>)	+				
4	<i>Acrochaetium parvulum</i> (Kylin) Hoyt (= <i>Kylinia parvula</i>)	+				
5	<i>Acrochaetium virgulatum</i> (Harv.) Batters	+				
6	<i>Ahnfeltia plicata</i> (Hudson) Fries		+			
7	<i>Antithamnionella floccosa</i> (Müller) Whittick	+				
8	<i>Bangia atropurpurea</i> (Mertens ex Roth) C. Ag.	+				
9	<i>Bangia fuscopurpurea</i> (Dillwyn) Lyngbye	+				
10	<i>Ceramium arborescens</i> J. Ag.				+	
11	<i>Ceramium circinatum</i> (Kützinger) J. Ag.		+			
12	<i>Ceramium deslongchampsii</i> Chauvin ex Duby	+	+			
13	<i>Ceramium virgatum</i> Roth (= <i>Ceramium rubrum</i>)	+	+		+	
14	<i>Chondrus crispus</i> Stackhouse	+				
15	<i>Clathromorphum circumscriptum</i> (Strömfelt) Foslie	+				
16	<i>Clathromorphum compactum</i> (Kjellman) Foslie (= <i>Lithothamnion compactum</i>)	+	+	+		
17	<i>Coccolyx hartzii</i> (Rosenvinge) Le Gall ex Saunders (= <i>Ceratocolax hartzii</i>)	+	+			
18	<i>Coccolyx truncatus</i> (Pallas) Wynne et Heine (= <i>Phyllophora truncata</i> , <i>P. brodiei</i> , <i>P. interrupta</i>)	+	+	+	+	+
19	<i>Colaconema daviesii</i> (Dillwyn) Stegenga (= <i>Acrochaetium davesii</i>)	+				
20	<i>Colaconema hallandicum</i> (Kylin) Afonso-Carillo, Sanson, Sangil et Diaz-Villa (= <i>Audouinella hollandicum</i> , <i>Kylinia hallandica</i>)		+			
21	<i>Colaconema pectinatum</i> (Kylin) Harper et Saunders (= <i>Audouinella pectinata</i>)	+				
22	<i>Colaconema thuretii</i> (Bornet) Gabrielson (= <i>Audouinella thuretii</i>)	+				
23	<i>Corallina officinalis</i> L.	+	+			
24	<i>Cystoclonium purpureum</i> (Hudson) Batters	+	+			

№ п/п	Вид	М	Ю	3	Н	Ш
25	<i>Delesseria sanguinea</i> (Hudson) Lam.	+		+	+	
26	<i>Devaleraea ramentacea</i> (L.) Guiry (=Hallosaccion arcticum, H. ramentaceum)	+	+	+	+	+
27	<i>Dilsea carnosa</i> Stackhouse (=Dilsea edulis)	+		+		
28	<i>Dilsea socialis</i> (Postels et Ruprecht) Perestenco (=Dilsea integra, Neodilsea integra)		+		+	+
29	<i>Dumontia contorta</i> (Gmelin) Ruprecht (=Dumontia incrassata)	+				+
30	<i>Erythrocladia irregularis</i> Rosenvinge	+				
31	<i>Euthora cristata</i> (C. Ag.) J. Ag. (=Callophyllis cristata)	+	+	+	+	+
32	<i>Fimbrifolium dichotomum</i> (Lepechin) Hansen (=Rhodophyllis dichotoma)	+	+			
33	<i>Furcellaria lumbricalis</i> (Hudson) Lamour. (=Furcellaria fastigiata)	+	+			
34	<i>Grania efflorescens</i> (J. Ag.) Kylin (=Audouinella efflorescens)			+		
35	<i>Harveyella mirabilis</i> (Reinsch) Schmitz et Reince	+	+			
36	<i>Hildenbrandia prototypus</i> Nardo	+	+			
37	<i>Hildenbrandia rubra</i> (Sommerfelt) Meneghini	+				
38	<i>Lithophyllum crouanii</i> (P. Crouan ex H. Crouan) Heydrick	+				
39	<i>Lithothamnion glaciale</i> Kjellman	+	+(sp)			
40	<i>Lithothamnion norvegicum</i> (Areschoug) Kjellman	+				
41	<i>Lithothamnion tophiforme</i> (Esper) Unger	+				
42	<i>Mastocarpus stellatus</i> (Stackhouse) Guiry	+				
43	<i>Meiodiscus spetsbergensis</i> (Kjellman) Saunders et McLachlan (=Rhodochorton peniciliforme, R. spetsbergensis)	+	+			
44	<i>Membranoptera alata</i> (Hudson) Stackhouse	+				
45	<i>Odonthalia dentata</i> (L.) Lyngbye	+	+	+	+	
46	<i>Palmaria palmata</i> (L.) Kuntze (=Rhodymenia palmata)	+	+	+	+	+
47	<i>Pantoneura fabriciana</i> (Lyngbye) Wynne (=Pantoneura baeri)	+	+			
48	<i>Phycodrys rubens</i> (L.) Batters (=Phycodrys sinuosa)	+	+	+	+	+
49	<i>Phycodrys rossica</i> (E. S. Sinova) A. D. Zinova (=Delesseria rossicae)		+			
50	<i>Phymatolithon calcareum</i> (Pallas) Adey et McKibbin (=Phymatolithon polymorphum)	+		+		
51	<i>Phymatolithon lenormandii</i> (Areschoug) Adey	+				
52	<i>Phymatolithon purpureum</i> (Crouan et Crouan) Woelkerling et Irvine	+				
53	<i>Plumaria plumosa</i> (Hudson) Kuntze (=Plumaria elegans)	+	+			
54	<i>Polyides rotunda</i> (Hudson) Gayllon (=Polyides caprinus)	+	+		+	
55	<i>Polyostea arctica</i> (J. Ag.) Savoie ex G. Saunders (=Polysiphonia arctica)	+	+	+	+	+
56	<i>Polysiphonia stricta</i> (Dillwyn) Greville (=Polysiphonia urceolata)	+	+	+	+	
57	<i>Porphyra purpurea</i> C. Ag.	+				
58	<i>Porphyra umbilicalis</i> Kütz.	+	+(sp)			
59	<i>Ptilota gunneri</i> Silva, Maggs et Irvine (=Ptilota plumosa)	+	+	+	+	
60	<i>Ptilota serrata</i> Kütz. (=Ptilota pectinata)	+	+		+	
61	<i>Pyropia leucosticta</i> (Thuret) Neefus et J. Brodie	+				
62	<i>Rhodomela confervoides</i> (Hudson) Silva (=Rhodomela subfusca, R. virgata)	+	+	+	+	
63	<i>Rhodomela lycopodioides</i> (L.) C. Ag.	+	+			
64	<i>Rhodomela sibirica</i> A. Zinova et Vinogradova		+			
65	<i>Rhodophysema elegans</i> (Crouan, Crouan ex J. Ag.) Dixon	+		+		
66	<i>Rhodophysema kjellmanii</i> Saunders et Clayden (=Hallosacciocolax Kjellmanii)	+		+		
67	<i>Rodochorton purpureum</i> (Lightfoot) Rosenvinge (=Audouinella purpureum)	+				+
68	<i>Scagelia pylaisaei</i> (Montagne) Wynne	+			+	
69	<i>Scagelothamnion pusillum</i> (Ruprecht) Athanasiadis (=Anthitamnion boreale)	+	+			
70	<i>Turnerella pennyi</i> (Harvey) Schm. (=Turnerella septentrionalis)	+				+
71	<i>Vertebrata fucoides</i> (Hudson) Kuntze (=Polysiphonia fucoides, P. nigrescens)	+	+			
72	<i>Vertebrata lanosa</i> (L.) Christensen (=Polysiphonia lanosa)	+				
73	<i>Wildemanina amplissima</i> Foslie	+				
74	<i>Wildemanina miniata</i> (C. Ag.) Foslie	+				
Всего видов красных водорослей		66	37	17	17	10
Phaeophyceae (бурые водоросли)						
1	<i>Acinetospora crinita</i> (Carmichael) Sauvageau	+				
2	<i>Alaria esculenta</i> (L.) Grev. (=Alaria grandifolia)	+	+	+	+	+

№ п/п	Вид	М	Ю	З	Н	Ш
3	<i>Ascophyllum nodosum</i> (L.) Le Jolis	+	+		+	
4	<i>Battersia arctica</i> (Harvey) Draisma, Prud'homme et Kawai (= <i>Sphacelaria arctica</i>)	+		+		+
5	<i>Battersia mirabilis</i> Reinke ex Batters	+				
6	<i>Chaetopteris plumosa</i> (Lyngby) Kütz. (= <i>Sphacelaria plumosa</i>)	+	+	+	+	+
7	<i>Chorda filum</i> (L.) Stackhouse	+	+		+	
8	<i>Chordaria flagelliformis</i> (Mull.) C. Ag.	+	+	+		+
9	<i>Coilodesme bulligera</i> Strömfelt	+				
10	<i>Delamarea attenuata</i> (Kjellman) Rosenvinge					+
11	<i>Dermatocelis laminariale</i> Rosenvinge			+		
12	<i>Desmarestia aculeata</i> (L.) Lam.	+	+	+	+	+
13	<i>Desmarestia viridis</i> (Mull.) Lam.	+	+	+	+	
14	<i>Dictyosiphon chordaria</i> Ares.	+				
15	<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i> (Huds.) Grev. (= <i>Dictyosiphon fragilis</i>)	+		+	+	+
16	<i>Ectocarpus fasciculatus</i> Harvey	+				
17	<i>Ectocarpus flagelliformis</i> Kütz.	+				
18	<i>Ectocarpus niigatensis</i> Noda (= <i>Ectocarpus hiemalis</i>)	+				
19	<i>Ectocarpus siliculosus</i> (Dillwyn) Lyngbye (= <i>Ectocarpus confervoides</i>)	+	+	+	+	+
20	<i>Elachista fucicola</i> (Velley) Aresch.	+	+	+	+	+
21	<i>Elachista stellaris</i> Ares.	+				
22	<i>Eudesme virescens</i> (Carmichael ex Berkeley) J. Ag.	+				
23	<i>Fosliea curta</i> (Foslie) Reinke (= <i>Stictyosiphon curva</i>)	+				
24	<i>Fucus distichus</i> L.	+	+	+	+	+
25	<i>Fucus serratus</i> L.	+	+			
26	<i>Fucus spiralis</i> L.	+				
27	<i>Fucus vesiculosus</i> L.		+			
28	<i>Halidrys murmanica</i> A.D. Zinova	+				
29	<i>Halidrys siliquosa</i> (L.) Lyngbye	+				
30	<i>Halosiphon tomentosus</i> (Lyngbye) Jaasund	+		+	+	+
31	<i>Halothrix lumbricalis</i> (Kützing) Reinke	+				
32	<i>Haplospora globosa</i> Kjellman (= <i>Scaphospora arctica</i>)	+		+		
33	<i>Hecatonema terminale</i> (Kützing) Kylin	+				
34	<i>Hincksia ovata</i> (Kjellman) Silva (= <i>Giffordia ovata</i>)	+		+		
35	<i>Isthmoplea sphaerophora</i> (Carmichael) Gobi	+				
36	<i>Laminaria digitata</i> (Huds.) Lam.	+	+	+	+	+
37	<i>Laminaria hyperborea</i> (Gunnerus) Foslie	+				
38	<i>Laminaria solidungla</i> J. Ag.			+		
39	<i>Laminariocolax tomentosoides</i> (Farlow) Kylin (= <i>Asterococcus ornata</i>)	+				
40	<i>Leathesia marina</i> (Lyngbye) Decaisne (= <i>Leathesia difformis</i> , <i>Rodofilis dihotoma</i>)	+				
41	<i>Leptonematella fasciculata</i> (Reinke) P. C. Silva			+		
42	<i>Lithoderma fatiscens</i> Ares.			+		
43	<i>Mesogloia vermiculata</i> (Smith) Gray	+				
44	<i>Microspongium alariae</i> Pedersen (= <i>Gononema alarie</i>)	+				
45	<i>Mikrosyphar polysiphoniae</i> Kuckuck	+				
46	<i>Omphalophyllum ulvaceum</i> Rosenvinge	+				
47	<i>Pelvetia canaliculata</i> (L.) Decaisne et Thuret	+				
48	<i>Petalonia fascia</i> (Müller) Kuntze	+	+	+		
49	<i>Petalonia zosterifolia</i> (Reinke) Kuntze (= <i>Ilea zosterifolia</i>)	+				+
50	<i>Phaeostroma pustulosum</i> Kuckuck			+		
51	<i>Pogotrichum filiforme</i> Reinke	+				
52	<i>Protectocarpus speciosus</i> (Børgesen) Kornmann in Kuckuck	+				
53	<i>Pseudolithoderma extensum</i> (Crouan et Crouan) Lund	+				
54	<i>Pseudolithoderma rosenvingei</i> (Waern) Lund			+		
55	<i>Pseudolithoderma subextensum</i> (Waern) Lund	+				
56	<i>Punctaria plantaginea</i> (Roth) Greville	+				
57	<i>Pylaiella littoralis</i> (L.) Kjellman	+	+	+	+	+
58	<i>Pylaiella nana</i> Kjellman	+				

№ п/п	Вид	М	Ю	З	Н	Ш
59	<i>Pylaiella varia</i> Kiellman	+		+		+
60	<i>Saccharina nigripes</i> (J. Ag.) Lontin ex G.W. Sounders (= <i>Laminaria nigripes</i>)				+	
61	<i>Saccharina latissima</i> (L.) Lane, Mayes, Druehl et Saunder (= <i>Laminaria saccharina</i>)	+	+	+	+	+
62	<i>Saccorhiza dermatodea</i> (Bahelot de la Pylaie) Ares.	+	+		+	
63	<i>Scytosiphon lomentaria</i> (Lyngbye) Link	+				+
64	<i>Sorapion kjellmanii</i> (Wille) Rosenvinge			+		
65	<i>Sphacelaria radicans</i> (Dillwin) C. Ag. (= <i>Sphacelaria olivacea</i>)	+				
66	<i>Spongonema tomentosum</i> (Hudson) Kützing	+				
67	<i>Stictyosiphon griffithsianus</i> (P. Crouan et H. Crouan) Lund (= <i>Phloeospora brachiata</i>)	+				
68	<i>Stictyosiphon subarticulatus</i> (Ares.) Hauck	+				
69	<i>Stictyosiphon tortilis</i> (Gobi) Reince	+	+	+	+	
70	<i>Tilopteris mertensii</i> (Turner) Kütz.	+				
<i>Всего видов бурых водорослей</i>		60	18	26	17	17
Chlorophyta (зеленые водоросли)						
1	<i>Acrosiphonia arcta</i> (Dillw.) Gain (= <i>Spongomorpha centralis</i>)	+	+	+		
2	<i>Acrosiphonia flagellata</i> Kjellm.	+		+	+	+
3	<i>Acrosiphonia incurva</i> Kjellm.	+		+		+
4	<i>Acrosiphonia sonderi</i> (Kütz.) Kornmann	+	+	+	+	+
5	<i>Arthrochaete penetrans</i> Rosenvinge			+		
6	<i>Blidingia chadefaudii</i> (Feldmann) Bliding	+				
7	<i>Blidingia minima</i> (Nägeli et Kützing.) Kylin	+		+		
8	<i>Chaetomorpha linum</i> (O. Mull.) Kütz.	+	+			
9	<i>Chaetomorpha melagonium</i> (Web. Et Mohr) Kütz.	+	+	+	+	
10	<i>Chaetomorpha tortuosa</i> (Dillwyn) Kleen 1874:45	+				
11	<i>Cladophora fracta</i>		+			
12	<i>Cladophora rupestris</i> (L.) Kütz.	+	+		+	+(sp)
13	<i>Cladophora sericea</i> (Hudson) Kütz.	+				
14	<i>Derbesia tenuissima</i> (Moris et De Notaris) P. Crouan et H. Crouan	+				
15	<i>Kornmannia leptoderma</i> (Kjellman) Bliding	+		+		
16	<i>Monostroma grevillei</i> (Thur.) Wittr.	+	+	+		
17	<i>Percursaria percurva</i> (C. Ag.) Rosenv.	+				
18	<i>Prasiola stipitata</i> Suhr ex Jessen	+				
19	<i>Protomonostroma undulatum</i> (Wittr.) Vinogradova	+				
20	<i>Pseudothrix groenlandica</i> (J. Ag.) Hanic et Lindsrtom (= <i>Capsosiphon groenlandicus</i>)	+		+		
21	<i>Rhizoclonium riparium</i> (Roth) Harvey (= <i>Rhizoclonium implexum</i>)	+				
22	<i>Rosenvingiella polyrhiza</i> (Rosenvinge) P. Silva					+
23	<i>Spongomorpha aeruginosa</i> (L.) Hoek (= <i>Chlorocythrium inclusum</i>)	+		+	+	
24	<i>Ulothrix flacca</i> (Dillw.) Thur. (= <i>Ulothrix pseudoflacca</i>)	+		+		+
25	<i>Ulothrix implexa</i> (Kütz.) Kütz.	+		+		+
26	<i>Ulva compressa</i> L.					+
27	<i>Ulva intestinalis</i> L.	+				
28	<i>Ulva lactuca</i> L.	+			+	
29	<i>Ulva prolifera</i> Müll.	+	+	+		+
30	<i>Ulvaria obscura</i> (Kütz.) Gayral et C. Bliding	+	+	+	+	
31	<i>Ulvella scutata</i> (Reike) Nielsen, O'Kelly et Wysor (= <i>Pringshiemella scutata</i>)			+		
32	<i>Ulvella viridis</i> (Reike) Nielsen, O'Kelly et Wysor					+
33	<i>Urospora elongata</i> (Rosenvinge) Hagem					+
34	<i>Urospora peniciliformes</i> (Roth.) Aresch. (= <i>Codiolum gregarium</i>)	+		+		+
<i>Всего видов зеленых водорослей</i>		27	9	17	7	12
<i>Всего видов макроводорослей</i>		153	64	60	41	39

Примечание. Обозначения: М – Мурман; Ю – юго-восток Баренцева моря (в том числе Печорское море и Чёшская губа); З – Земля Франца-Иосифа; Ш – Шпицберген (баренцевоморские берега); Н – Новая Земля (баренцевоморский берег); в скобках – синонимы; sp – определено неточно.

Заключение

В результате анализа собственных и литературных данных, полученных в процессе исследования разнообразия макроводорослей, составлен список видов красных, бурых и зеленых водорослей, обитающих в разных географических районах Баренцева моря, с учетом современных представлений о систематике данных групп, который включает: архипелаг Шпицберген (баренцевоморское побережье) – 39, Земля Франца-Иосифа – 60, Новая Земля (баренцевоморское побережье) – 41, юго-восточная часть моря – 64, мурманское побережье – 153 вида макроводорослей (табл. 2).

В целом флора Баренцева моря насчитывает 178 видов макроводорослей, из них 74 – бурые, 70 – красные и 34 – зеленые. Основной видовой пул сосредоточен на юго-западе. По систематическому составу флора водорослей Баренцева моря представляет собой обедненную флору Северной Атлантики. Наиболее разнообразным по качественному (видовому) и количественному (биомассе) составу является мурманское побережье. В направлении от него на север и северо-восток Баренцева моря, а также на юг к Белому морю наблюдается обеднение видového состава (прежде всего за счет выпадения бореальных форм), опускание литоральных форм в сублиторальную зону, резкое снижение обилия видов.

Библиографический список

1. Шошина Е. В., Капков В. И., Беленикина О. А. Экологические факторы, регулирующие рост макроводорослей в сообществах арктических морей // Вестник МГТУ. 2016. Т. 19, № 1/2. С. 334–344.
2. Кузнецов Л. Л., Шошина Е. В. Фитоценозы Баренцева моря (физиологические и структурные характеристики). Апатиты: КНЦ РАН, 2003. 308 с.
3. Малавенда С. В., Метельский А. А. Ассоциации ламинариевых водорослей губ Ивановская и Дроздовка Восточного Мурмана // Вестник МГТУ. 2013. Т. 16, № 3. С. 493–500.
4. Коренников С. П., Шошина Е. В. Состав и распределение водорослей в юго-восточной части Баренцева моря от мыса Микулкин до мыса Русский Заворот // Ботанический журнал. 1980. Т. 65, № 56. С. 855–859.
5. Виноградова К. Л., Шошина Е. В. Водоросли // Окружающая среда и экосистемы Земли Франца-Иосифа (архипелаг и шельф). Апатиты: КНЦ РАН, 1994. С. 109–116.
6. Шошина Е. В., Макаров В. Н., Макаров М. В. Биологические особенности ламинариевых Земли Франца-Иосифа // Биология моря (Владивосток). 1997. № 5. С. 286–292.
7. Шошина Е. В., Анисимова Н. А. Макроводоросли из района бухты Ледяная Гавань (Новая Земля, о. Северный, Карское море) // Вестник МГТУ. 2013. Т. 16, № 3. С. 530–535.
8. Виноградова К. Л. Распространение водорослей-макрофитов в арктических морях России // Новости систематики низших растений. 1999. Т. 33. С. 14–16.
9. Виноградова К. Л. Порядок Ceramiales (Rhodophyta) во флоре Северного Ледовитого океана // Ботанический журнал. 2011. Т. 96, № 6. С. 681–695.
10. Виноградова К. Л., Штрик В. А. Дополнения к флоре водорослей северных морей России // Ботанический журнал. 2005. Т. 90, № 10. С. 1593–1599.
11. Михайлова Т. А. Ассоциация *Laminaria hyperborea* на Мурманском побережье Баренцева моря // Ботанический журнал. 2012. Т. 97, № 6. С. 712–728.
12. Weslawski J. M., Wiktor J. J., Kotwicki L. Increase in biodiversity in the Arctic rocky littoral, Sorkapland, Svalbard, after 20 years of climate warming // Marine Biodiversity. 2010. V. 40. P. 123–130.
13. Gulliksen B., Palerud R., Brattegard T., Sneli J. Distribution of marine benthic macro-organisms at Svalbard (including Bear Island) and Jan Mayen // Research Report for DN 1999-4. Directorate for Nature Management. Trondheim, 1999. 148 p.
14. Fredriksen S., Gabrielson T., Kile M., Sivertsen K. Benthic algal vegetation in Isfjorden, Svalbard // Polar Research. 2015. V. 34. P. 25–94.
15. Vinogradova K. L. The checklist of the marine algae from Spitsbergen // Ботанический журнал. 1995. V. 80. P. 50–61.
16. Зинова Е. С. Водоросли Северного Ледовитого океана // Труды Ботанического института АН СССР. 1956. Сер. 2. Вып. 11. С. 39–51.
17. Терехова Т. К. Водоросли архипелага Земля Франца-Иосифа // Новости систематики низших растений. 1973. Т. 10. С. 68–70.
18. Виноградова К. Л. Видовой состав морских водорослей архипелага Земля Франца-Иосифа // Новости систематики низших растений. 1986. Т. 23. С. 27–37.
19. Виноградова К. Л. Некоторые особенности флоры бентосных водорослей архипелага Земля Франца-Иосифа // Ботанический журнал. 1987. № 9. С. 1203–1206.
20. Голиков А. Н., Аверинцев В. Г. Биоценозы верхних отделов шельфа архипелага Земля Франца-Иосифа // Исследования фауны морей. 1977. Вып. 14 (22). С. 5–54.
21. Аверинцев В. Г., Виноградова К. Л. Фитоценоз *Halosaccion arcticum* – *Sphacelaria arctica* на мелководье острова Хейса (Земля Франца-Иосифа) // Биология моря. 1990. № 3. С. 3–8.

22. Аверинцева С. Г. Фитоценозы о. Гукера // Окружающая среда и экосистемы Земли Франца-Иосифа (архипелаг и шельф). Апатиты : КНЦ РАН, 1994. С. 106–108.
23. Kjellman F. R. The algae of the Arctic Sea // K. Svenska Vetens. Acad. Hand. 1. V. 20 (5). 1883. 350 p.
24. Зинова Е. С. Водоросли Новой Земли // Исследование морей СССР. 1929. Вып. 10. С. 41–128.
25. Флеров Б. К. Водоросли побережий Новой Земли. 1. Распределение водорослей у берегов Новой Земли // Труды ГОИН. 1932. Т. II, вып. 1. С. 7–45.
26. Флеров Б. К., Корсакова Н. В. Список водорослей Новой Земли // Труды ГОИН. 1932. Т. II, вып. 1. С. 46–73.
27. Гемп К. П., Бызова Л. Н. Водоросли пролива Карские Ворота (южное побережье Новой Земли) // Материалы рыбохозяйственных исследований Северного бассейна. 1976. Вып. 12. С. 102–110.
28. Сорокин А. Л., Пельтихина Т. С. Ламинариевые водоросли Баренцева моря. Мурманск : ПИНРО, 1991. 187 с.
29. Пельтихина Т. С. Ламинариевые водоросли Баренцева моря и их рациональное использование. Мурманск : ПИНРО, 2005. 122 с.
30. Штрик В. А., Возжинская В. Б., Вехов Н. В. Морские водоросли побережья Новой Земли и пролива Югорский Шар // Морские гидробиологические исследования : сб. науч. трудов. 2000. С. 88–98.
31. Зинова А. Д. Современное состояние и дальнейшие перспективы флористических и биологических исследований по морским водорослям в СССР // Труды Всес. совещания работников водорослевой промышленности СССР. Т. 1. Архангельск : Арх. кн. изд-во, 1962. С. 87–93.
32. Флеров Б. К., Корсакова Н. В. Водоросли юго-восточной части Баренцева моря (Печорского моря) // Труды Плавуч. морского науч. ин-та. 1925. Вып. 15. С. 1–17.
33. Коренников С. П., Гемп К. П. О видовом составе сублиторальных водорослей в районе полуострова Канин // Ботанический журнал. 1976. Т. 61, № 4. С. 561–566.
34. Аверинцева С. Г. Видовой состав и пространственное распределение макрофитов // Экосистемы, биоресурсы и антропогенное загрязнение Печорского моря. Апатиты : КНЦ РАН, 1996. С. 79–88.
35. Метельский А. А. К флоре макроводорослей Печорского моря // Вестник ЮНЦ РАН. 2014. Т. 10, № 1. С. 50–54.

References

1. Shoshina E. V., Kapkov V. I., Belenikina O. A. Ekologicheskie faktory, reguliruyushchie rost makrovodorosley v soobshchestvah arkticheskikh morey [Ecological factors regulating growth of seaweeds in Arctic communities] // Vestnik MGTU. 2016. V. 19, N 1/2. P. 334–344.
2. Kuznetsov L. L., Shoshina E. V. Fitotsenozы Barentseva morya (fiziologicheskie i strukturnye harakteristiki) [Phytocenoses of the Barents Sea (physiological and structural characteristics)]. Apatity : KNTs RAN, 2003. 308 p.
3. Malavenda S. V., Metelskiy A. A. Assotsiatsii laminariyevykh vodorosley gub Ivanovskaya i Drozdovka Vostochnogo Murmana [Associations of kelp forest in Ivanovskaya and Drozdovka Bay (Barents Sea, Murman coast)] // Vestnik MGTU. 2013. V. 16, N 3. P. 493–500.
4. Korennikov S. P., Shoshina E. V. Sostav i raspredelenie vodorosley v yugo-vostochnoy chasti Barentseva morya ot mysy Mikulkin do mysy Russkiy Zavorot [Composition and distribution of algae in the southeastern part of the Barents Sea from Cape Mikulkin to Cape Russian Zavorot] // Botanicheskiy zhurnal. 1980. V. 65, N 56. P. 855–859.
5. Vinogradova K. L., Shoshina E. V. Vodorosli [Algae] // Okruzhayushchaya sreda i ekosistemy Zemli Frantsa-Iosifa (arhipelag i shelf). Apatity : KNTs RAN, 1994. P. 109–116.
6. Shoshina E. V., Makarov V. N., Makarov M. V. Biologicheskie osobennosti laminariyevykh Zemli Frantsa-Iosifa [Biological characteristics of Laminaria of Franz Josef Land] // Biologiya morya (Vladivostok). 1997. N 5. P. 286–292.
7. Shoshina E. V., Anisimova N. A. Makrovodorosli iz rayona buhtы Ledyanaya Gavan (Novaya Zemlya, o. Severnyi, Karskoe more) [Seaweeds from the area of the Ledyanaya Havan Inlet (Novaya Zemlya, Northern Island, Kara Sea)] // Vestnik MGTU. 2013. V. 16, N 3. P. 530–535.
8. Vinogradova K. L. Rasprostranenie vodorosley-makrofitov v arkticheskikh moryakh Rossii [Distribution of seaweeds of the Arctic seas of Russia] // Novosti sistematiki nizshih rasteniy. 1999. V. 33. P. 14–16.
9. Vinogradova K. L. Poryadok Ceramiales (Rhodophyta) vo flore Severnogo Ledovitogo okeana [The order of Ceramiales (Rhodophyta) in flora of the Arctic Ocean] // Botanicheskiy zhurnal. 2011. V. 96, N 6. P. 681–695.
10. Vinogradova K. L., Shtrik V. A. Dopolneniya k flore vodorosley severnykh morey Rossii [Annex to the algae flora of the northern seas of Russia] // Botanicheskiy zhurnal. 2005. V. 90, N 10. P. 1593–1599.
11. Mihaylova T. A. Assotsiatsiya *Laminaria hyperborea* na Murmanskом poberezhье Barentseva morya [Association of *Laminaria hyperborea* in the Murman coast of the Barents Sea] // Botanicheskiy zhurnal. 2012. V. 97, N 6. P. 712–728.

12. Weslawski J. M., Wiktor J. J., Kotwicki L. Increase in biodiversity in the Arctic rocky littoral, Sorkapland, Svalbard, after 20 years of climate warming // *Marine Biodiversity*. 2010. V. 40. P. 123–130.
13. Gulliksen B., Palerud R., Brattegard T., Sneli J. Distribution of marine benthic macro-organisms at Svalbard (including Bear Island) and Jan Mayen // *Research Report for DN 1999-4*. Directorate for Nature Management. Trondheim, 1999. 148 p.
14. Fredriksen S., Gabrielson T., Kile M., Sivertsen K. Benthic algal vegetation in Isfjorden, Svalbard // *Polar Research*. 2015. V. 34. P. 25–94.
15. Vinogradova K. L. The checklist of the marine algae from Spitsbergen // *Botanichesky zhurnal*. 1995. V. 80. P. 50–61.
16. Zinova E. S. Vodorosli Severnogo Ledovitogo okeana [Algae of the Arctic Ocean] // *Trudy Botanicheskogo instituta AN SSSR*. 1956. Ser. 2. Vyp. 11. P. 39–51.
17. Terehova T. K. Vodorosli arhipelaga Zemlya Frantsa-Iosifa [Algae of the archipelago Franz Josef Land] // *Novosti sistematiki nizshih rasteniy*. 1973. V. 10. P. 68–70.
18. Vinogradova K. L. Vidovoy sostav morskikh vodorosley arhipelaga Zemlya Frantsa-Iosifa [Species composition of marine algae of the archipelago Franz Josef Land] // *Novosti sistematiki nizshih rasteniy*. 1986. V. 23. P. 27–37.
19. Vinogradova K. L. Nekotorye osobennosti flory bentosnykh vodorosley arhipelaga Zemlya Frantsa-Iosifa [Some peculiarities of the benthic algae flora of the archipelago Franz Josef Land] // *Botanichesky zhurnal*. 1987. N 9. P. 1203–1206.
20. Golikov A. N., Averintsev V. G. Biotsenozy verhnih otdelov shelfa arhipelaga Zemlya Frantsa-Iosifa [Biocenoses of the upper regions of the shelf of the archipelago Franz Josef Land] // *Issledovaniya fauny morey*. 1977. Vyp. 14 (22). P. 5–54.
21. Averintsev V. G., Vinogradova K. L. Fitotsenoz *Halosaccion arcticum* – *Sphacelaria arctica* na melkovode ostrova Heysa (Zemlya Frantsa-Iosifa) [*Halosaccion arcticum* – *Sphacelaria arctica* phytocenosis in the shallow waters of the Islands of Heiss (Franz Josef Land)] // *Biologiya morya*. 1990. N 3. P. 3–8.
22. Averintseva S. G. Fitotsenozy o. Gukera [Phytocenoses of Hooker Island] // *Okruzhayushchaya sreda i ekosistemy Zemli Frantsa-Iosifa (arhipelag i shelf)*. Apatity : KNTs RAN, 1994. P. 106–108.
23. Kjellman F. R. The algae of the Arctic Sea // *K. Svenska Vetens. Acad. Hand.* 1. V. 20 (5). 1883. 350 p.
24. Zinova E. S. Vodorosli Novoy Zemli [Algae of Novaya Zemlja] // *Issledovanie morey SSSR*. 1929. Vyp. 10. P. 41–128.
25. Flerov B. K. Vodorosli poberezhnykh Novoy Zemli [Algae of the coasts of Novaya Zemlja]. 1. Raspredelenie vodorosley u beregov Novoy Zemli // *Trudy GOIN*. 1932. V. II, vyp. 1. P. 7–45.
26. Flerov B. K., Korsakova N. V. Spisok vodorosley Novoy Zemli [List of algae of Novaya Zemlja] // *Trudy GOIN*. 1932. V. II, vyp. 1. P. 46–73.
27. Gemp K. P., Byzova L. N. Vodorosli proliva Karskie Vorota (yuzhnoye poberezhie Novoy Zemli) [The algae of the Kara Strait (South coast of Novaya Zemlja)] // *Materialy rybohozyaystvennykh issledovaniy Severnogo basseyna*. 1976. Vyp. 12. P. 102–110.
28. Sorokin A. L., Peltihina T. S. Laminariyevye vodorosli Barentseva moraya [Laminarian algae of the Barents Sea]. Murmansk : PINRO, 1991. 187 p.
29. Peltihina T. S. Laminariyevye vodorosli Barentseva morya i ih ratsionalnoye ispolzovanie [Laminarian algae of the Barents Sea and its rational use]. Murmansk : PINRO, 2005. 122 p.
30. Shtrik V. A., Vozzhinskaya V. B., Vehov N. V. Morskie vodorosli poberezhya Novoy Zemli i proliva Yugorskiy Shar [Marine algae of the coast of Novaya Zemlya and the Yugorskiy Shar Strait] // *Morskie gidrobiologicheskie issledovaniya : sb. nauch. trudov*. 2000. P. 88–98.
31. Zinova A. D. Sovremennoye sostoyanie i dalneyshie perspektivy floristicheskikh i biologicheskikh issledovaniy po morskim vodoroslyam v SSSR [Current status and future prospects of floristic and biological studies on marine algae of the USSR] // *Trudy Vses. soveschaniya rabotnikov vodoroslevoy promyshlennosti SSSR*. V. 1. Arhangel'sk : Arh. kn. izd-vo, 1962. P. 87–93.
32. Flerov B. K., Korsakova N. V. Vodorosli yugo-vostochnoy chasti Barentseva morya (Pechorskogo morya) [Algae of the South-Eastern Barents Sea (Pechora Sea)] // *Trudy Plavuch. morskogo nauch. in-ta*. 1925. Vyp. 15. P. 1–17.
33. Korennikov S. P., Gemp K. P. O vidovom sostave sublitoralnykh vodorosley v rayone poluostrova Kanin [On the species composition of algae in the sublittoral area of the Kanin Peninsula] // *Botanichesky zhurnal*. 1976. V. 61, N 4. P. 561–566.
34. Averintseva S. G. Vidovoy sostav i prostranstvennoye raspredelenie makrofitov [Species composition and spatial distribution of macrophytes] // *Ekosistemy, bioresursy i antropogennoye zagryaznenie Pechorskogo morya*. Apatity : KNTs RAN, 1996. P. 79–88.
35. Metelskiy A. A. K flore makrovodorosley Pechorskogo morya [Flora of macroalgae of the Pechora Sea] // *Vestnik YuNTs RAN*. 2014. V. 10, N 1. P. 50–54.

Сведения об авторах

Малавенда Светлана Владимировна – ул. Владимирская, 17, г. Мурманск, Россия, 183010; Мурманский морской биологический институт КНЦ РАН, канд. биол. наук, ст. науч. сотрудник; e-mail: malavenda@yandex.ru

Malavenda S. V. – 17, Vladimirskaya Str., Murmansk, Russia, 183010; Murmansk Marine Biological Institute KSC RAS, Cand. of Biol. Sci., Senior Researcher; e-mail: malavenda@yandex.ru

Шошина Елена Васильевна – ул. Спортивная, 13, г. Мурманск, Россия, 183010; Мурманский государственный технический университет, д-р биол. наук, профессор, зав. кафедрой; e-mail: shoshinaev@mstu.edu.ru

Shoshina E. V. – 13, Sportivnaya Str., Murmansk, Russia, 183010; Murmansk State Technical University, Dr of Biol. Sci., Professor, Head of Department; e-mail: shoshinaev@mstu.edu.ru

Капков Валентин Иванович – Ленинские горы, 1, стр. 12, г. Москва, Россия, 119991; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, д-р биол. наук, профессор; e-mail: chelena45@mail.ru

Kapkov V. I. – 1/12, Leninskie Gory, Moscow, Russia, 119991; M. V. Lomonosov Moscow State University, Dr of Biol. Sci., Professor; e-mail: chelena45@mail.ru

S. V. Malavenda, E. V. Shoshina, V. I. Kapkov

Species diversity of seaweeds in different areas of the Barents Sea

The report on species diversity, distribution and abundance of red, brown and green seaweeds on the coastal zone of the Barents Sea has been presented. The authors' own data of benthic vegetation of the Murman coast, Arctic archipelagos (Novaya Zemlja, Franz Joseph Land, Svalbard), southeast part of the sea as well as available literature data have been analyzed. The maximum possible list of benthic macroalgae species has been compiled in accordance with modern concepts of these groups systematics. According to the obtained results the flora of the Barents Sea consists of 178 species: 74 – red, 70 – brown, and 34 – green seaweeds. The algae diversity of the Murman coast is the highest one with 153 species, while the diversity of seaweeds of the Arctic areas coast is much poorer, i. e. the southeastern part of the sea – 64 species, Arctic archipelagos of Franz-Joseph Land – 60 species and Novaya Zemlya – 41 species. On Svalbard, the main species diversity of algae is confined to the western coast; whereas there are only 39 species of seaweeds on the Barents Sea coast. The light diving gear has been used for hydrobotanical methods with sample areas. This has been resulted in a more definite classification of the species structure and condition of seaweeds communities depending on the type of the benthic deposit which is a necessary substratum for benthic seaweeds. The previously established fact about the obvious correlation between the distribution of seaweeds of different systematic groups and microfacies and macrofacies in intertidal zones, tides, the wave force and ice motions in the coastal zone of the sea has been confirmed. The research carried out taking into account the hydrological conditions can be used to assess the condition of seaweeds communities, to explore stocks of commercial seaweeds and to detect the fields for development of mariculture in different biogeographical areas of the Barents Sea.

Key words: seaweeds, species diversity, algae distribution, Barents Sea, Murman coast, Arctic archipelagoes.