

ДОННАЯ ФАУНА И ЭКОЛОГИЯ МШАНОК МОРЯ ЛАПТЕВЫХ

Море Лаптевых в отношении количественного распределения бентоса до недавнего времени оказалось практически не исследованным. В статье приведены данные о количественном распределении мшанок в море Лаптевых и биоценозах, в некоторых из которых мшанки были руководящими видами. Фауна мшанок моря Лаптевых формируется солоноватоводными и арктическими условиями существования. Районы дна к югу от 76 - ой параллели находятся на глубине менее 25 метров и в этом регионе из - за солоноватоводных условий существования число видов невелико. С увеличением глубины и солёности воды число видов возрастает. Вероятно, в высоких широтах Арктики мшанки играют одну из ведущих ролей в донной фауне. Проведен биогеографический анализ фауны, изучено распределение видов по глубинам.

The Laptev Sea concerning quantitative distribution of a benthos was almost not investigated until recently. Data on quantitative distribution of Bryozoa in the Laptev Sea and biocenoses are provided in some of last Bryozoa were the leading species. The fauna of Bryozoa of the Laptev Sea is formed by brackish water and Arctic living conditions. Regions of a bottom to the South from the 76th parallel are at a depth less than 25 meters and in this region because of the brackish water conditions the number of species is limited. With increase in depth and salinity of water the number of species increases. Possibly, in the high latitude of the Arctic Bryozoa play one of the leading roles in bottom fauna. The biogeographical analysis of fauna is carried out; distribution of species on depths is studied.

История изучения моря Лаптевых, одного из наиболее труднодоступных морей России, продолжается более 120 лет. Особенно плохо были изучены мелководья, где ледовый режим часто суров. Море Лаптевых в отношении количественного распределения бентоса до недавнего времени оказалось практически не исследованным.

Экосистемы Северного Ледовитого океана оказываются самыми молодыми на земном шаре, и познание их структуры и функционирования дает материал для представления о результатах крупномасштабных изменениях в биосфере.

Первые сведения о качественном составе фауны и в меньшей степени флоры моря Лаптевых были получены после экспедиции на судне «Вера» в 1875–1879 гг. под руководством шведского исследователя А.Е. Норденшельда и известного дрейфа судна «Фрам» под руководством Ф. Нансена. Первые количественные исследования были проведены на системной основе в августе - сентябре 1973 г. Зоологическим институтом АН СССР. В верхних отделах шельфа до глубин 35–40 м был исследован общий гидрологический и ландшафтный фон в водолазном снаряжении на Новосибирском мелководье и прилегающих водах моря Лаптевых. Исследования в юго-восточной части моря Лаптевых и к северо - востоку между островами Котельный и Беннетта представляют особый интерес.

За период с 1993г. по 1998г. только в море Лаптевых и соседних акваториях были организованы 7 экспедиций (слайд 4) на судах «Иван Киреев» (1993), «Polarstern»(1993,1995,1998), «Профессор Мультиановский», «Яков Смирнитцкий»(1995), «Капитан Драницын»(1995), «Alpha - Helix» - большая часть коллекций представлена количественными пробами, распределенными более или менее равномерно по всему шельфу моря Лаптевых.

Море Лаптевых занимает обширное мелководье, в особенности в восточной части у Новосибирских островов, и среди всех евразийских морей занимает особое положение. Батимальные и абиссальные районы Арктического бассейна вклиниваются на значительное пространство в северной его части.

В море преобладают глубины до 50 м, наибольшая глубина 3385 метров. Более половины моря (53 %) –пологая материковая отмель со средней глубиной менее или немногим более 50 метров, к тому же районы дна к югу от 76 - ой параллели находятся на глубине менее 25 метров. В мелководных районах дно покрыто песком и илом с примесями гальки и валунов. Море характеризуется низкой температурой воды. В зимний период подо льдом температура составляет от–0,8°С в юго–восточной части до–1,8°С на севере. Солёность морской воды у поверхности в северо - западной части моря зимой составляет 34‰, в южной части–до 20–25‰, летом уменьшаясь до 30–32‰ и 5–10‰ соответственно. Около устьев рек она составляет менее 10‰. Сильное влияние на солёность поверхностных вод оказывают таяние льда и сток сибирских рек. Последний равен около 730 куб.км и является вторым по величине в мире после Карского моря, формируя пресноводный слой толщиной 135см по всему морю. Поверхностные течения моря образуют циклонический (то есть, против часовой стрелки) круговорот. Он состоит из течения с севера на юг возле Северной Земли, которое достигает материкового побережья, движется вдоль него с запада на восток, усиливается стоком реки Лены и отвлекается на север и северо - запад в сторону Северного Ледовитого океана. Небольшая часть круговорота утекает через пролив Санникова в Восточно–Сибирское море. Большую часть года море Лаптевых покрыто льдами. Зимой юго - восточная часть моря занята обширным припаем. Под воздействием преобладающих южных ветров вдоль мористого края припая ежегодно сохраняется так называемая Великая Сибирская полынья, севернее которой располагаются дрейфующие льды. Эта незамерзающая река среди торосов. Его еще называют «фабрикой льда»–потому что именно там, у кромки воды, он и образуется. Здесь оазис жизни в Арктике. Именно здесь сконцентрировано большое количество жизни. В море Лаптевых существует целая система полыней: Восточно–Североземельская, Таймырская, Ленская и Новосибирская. Последняя располагается к северу от Новосибирских островов и в отдельные годы может занимать огромные площади двух морей Лаптевых и Восточно–Сибирского. Ленская и Новосибирская полынь в июле - августе достигают огромных размеров–многие тысячи квадратных километров.

Фауна мшанок моря Лаптевых изучалась русскими и иностранными исследователями. В настоящее время для моря Лаптевых по литературным и нашим собственным данным известно 195 видов и подвидов из отрядов Cyclostomata, Stenostomata и Cheilostomata, в их числе 46 новых для фауны моря Лаптевых по материалам последних экспедиции. Фауна мшанок моря Лаптевых имеет эндемичные виды, виды общие с другими Арктическими морями и виды, проникающие через пролив Берингов пролив из Берингова моря. Экспедиции на судне «Polarstern» работали также в прилегающих к морю Лаптевых районах Арктического океана и там были встречены 69 видов и подвидов мшанок.

А.П.Андряшев [1,с.13] отмечал, что: «Наибольшую ценность для биогеографа представляют малоподвижные виды морского бентоса, не заходящие за пределы

континентальной ступени, и имеющие малую амплитуду температурных колебаний. На этих видах должны базироваться основные биогеографические выводы».

Мшанки были отмечены по материалам экспедиций, в которых проводились количественные сборы, в 44 биоценозах. Они играют значительную роль в донных биоценозах моря Лаптевых, часто оказываются доминирующим видом в биоценозах, занимающих значительные пространства на шельфе. Они создавали значительные биомассы при высокой плотности поселения.

Некоторые данные о стабильности некоторых биоценозов с участием мшанок представляют несомненный интерес. Первое упоминание о биоценозе с руководящим видом мшанок было сделано Stuxberg[22,23,с.14], который описал *Alcyonidium*-formation (*Alcyonidium mammilatum* в чрезвычайно большом количестве). Вероятно, это был биоценоз, который был отмечен на станции 74, к юго - западу от Оленекского залива, где глубина составляла 4–6 футов (1,2 - 1,8м), и грунт был представлен илом или грубым песком. В этом сообществе также встречались многочисленные виды Bryozoa.

Клюге [13,с.13] отметил в западной части Оленекского залива на каменистом грунте *Alcyonidium mammilatum* на глубине 14,5м.

Гуков [10,11,с.13] при изучении донной фауны Ленской полыньи в 1985 - 1990гг. к северу от Оленекского залива (вероятно, недалеко от указанного Стуксбергом места биоценоза) на глубине 22,5 м и песчанистом иле в биоценозе *Tridonta borealis*+*Portlandia siliqua* отметил, что в пробах (6 проб) постоянно встречались мшанки *Eucratea loricata*, *Alcyonidium disciforme*.

			Юго - запад моря Лаптевых		
Клюге [13,с.13]	В Западной части Оленекского залива на каменистом грунте <i>Alcyonidium mammilatum</i> на глубине 14,5 м	1985 - 1990 Гуков в [10,1 1, 12,с. 13]	Гуков при изучении донной фауны Ленской полыньи к северу от Оленекского залива (вероятно, недалеко от указанного Клюге и Стуксбергом места биоценоза) на глубине 22,5 м и песчанистом иле в биоценозе <i>Tridonta borealis</i> + <i>Portlandia siliqua</i> отметил, что в пробах (6 проб) постоянно встречались мшанки <i>Eucratea loricata</i> , <i>Alcyonidium disciforme</i>	1878 - 1879 [24,25,с. 13]	Stuxberg описал <i>Alcyonidium</i> - formation (<i>Alcyonidium mammilatum</i> в чрезвычайно большом количестве), вероятно, это был биоценоз, который был отмечен на ст.74 (к юго - западу от Оленекского залива), где глубина составляла 4–6 футов и грунт был ил или грубый песок. В этом сообществе также встречались

					многочисленные виды Bryozoa
--	--	--	--	--	--------------------------------

Абрикосов [2,с.13] в небольшой статье приводит 10 видов мшанок из отряда Cheilostomata из сборов Гидробиологического отряда Якутской экспедиции Академии Наук в 1927г., встреченных на 7 станциях преимущественно по направлению к Большому Ляховскому острову, собранных в диапазоне глубин 16–24, на илистых грунтах. *Alcyonidium disciforme* встречен на илистом грунте при пониженных соленостях от 21,56 до 23,37‰.

Петряшев и др.[15,16,с.14] по материалам экспедиций 1990 - х годов привели данные о биоценозах, в которых были встречены мшанки. Северо– - восточнее дельты р. Лена на глубине 17 м и илисто–песчаном грунте биоценоз *Alcyonidium disciforme* (B=8,0г / кв.м).

Гуков отметил, что к северо - востоку от дельты р.Лена в 130км от берега на глубине 26 м и песчанистом иле в биоценозе *Rhizomolgula globularis*+*Saduria sabini* характерным видом для биоценоза был *Alcyonidium disciforme*.

Материалы, собранные преимущественно водолазным количественным методом экспедицией под руководством А.Н.Голикова в июле–сентябре 1973г.[3,с.13] и другими экспедициями в юго–восточной части моря Лаптевых, на Новосибирском мелководье и к северо - востоку между островами Котельный и Беннетта представляют особый интерес.

Alcyonidium gelatinosum был встречен в 1973 году в биоценозе *Balanus crenatus*+*Suberites domuncula*+*Eucratea loricata* на глубине 12–18м с наибольшей плотностью поселения 1,16±0,45экз / кв.м. Наибольшей биомассы вид (10±3,53г / кв.м) достигал в биоценозе *Musculus corrugatus*+*Suberites domuncula*.

			Юго - запад моря Лаптевых		
Абрикосов [2.13]	Преимущественно по направлению к Большому Ляховскому острову, собранных в диапазоне глубин 16–24, на илистых грунтах, и при придонной <i>Alcyonidium disciforme</i> встречен на илистом грунте при пониженных	Гуков	К северо - востоку от дельты р.Лена в 130км от берега на глубине 26 м и песчанистом иле в биоценозе <i>Rhizomolgula globularis</i> + <i>Saduria sabini</i> характерным видом для биоценоза был <i>Alcyonidium disciforme</i> .	Петряшев	Северо–восточнее дельты р. Лена на глубине 17 м и илисто–песчаном грунте биоценоз <i>Alcyonidium disciforme</i> (B=8,0г / кв.м).

	соленостях от 21,56 до 23,37%.				
--	--------------------------------------	--	--	--	--

Петряшев и др. по материалам экспедиций 1990 - х годов привели данные о биоценозах, в которых были встречены мшанки. *Eucratea loricata* была встречена в биоценозе губок *Suberites domuncula* на глубине 12–35м и каменистых грунтах. Ее биомасса достигала 4,8г / кв.м. В этом биоценозе преобладали прикрепленные организмы.

		Новосибирское мелководье		
Петряшев	<i>Eucratea loricata</i> была встречена в биоценозе губок <i>Suberites domuncula</i> на глубине 12–35м и каменистых грунтах. Ее биомасса достигала 4,8г / кв.м. В этом биоценозе преобладали прикрепленные организмы		Голиков	<i>Alcyonidium gelatinosum</i> был встречен в 1973 году в биоценозе <i>Balanus crenatus+Suberites domuncula+ Eucratea loricata</i> на глубине 12–18м с наибольшей плотностью поселения 1,16±0,45экз / кв.м. Наибольшей биомассы вид (10±3,53г / кв.м) достигал в биоценозе <i>Musculus corrugatus+Suberites domuncula.</i>

Голиков указывал, что *Eucratea loricata* был встречен на Новосибирском мелководье в биоценозе *Eucratea loricata+Saduria entomon* на глубине 7–8м, с наибольшей плотностью поселения 70±24,7экз / кв.м и с наибольшей биомассой 44±15,5г / кв.м.

Alcyonidium disciforme был встречен в биоценозе *Portlandia arctica +Alcyonidium disciforme+Rhizomolgula globularis* на глубине 4,8м, с наибольшей плотностью поселения 40,2±1экз / кв.м и с наибольшей биомассой 14,5±4,72г / кв.м.

Гуков указывал для донных биоценозов в проливах Новосибирских островов в береговой зоне проливов доминирование макрофитов и мшанок, с увеличением глубины преобладали моллюски и губки. В частности, у о. Котельный, в губе Нерпичьей на илистом грунте и глубине 2–3м наблюдался биоценоз *Eucratea loricata+Saduria sabini*. Плотность поселения *E.loricata* 50,0±16,6экз / кв.м и биомасса 11,6±3,2 г / кв.м. С увеличением глубины до 4–5м происходила смена биоценоза, но в эпифауне заметной формой был *Alcyonidium gelatinosum*. В проливе Санникова у мыса Медвежий на глубине 5–7м был обнаружен биоценоз *Eucratea loricata* на заиленном щебне с плотностью поселения 80,0±27,0экз / кв.м и биомассой 10,2±3,6г / кв.м. В 25 км юго - восточнее мыса Медвежьего по линии разреза мыс Медвежий - мыс Хвойнова (северо - восточная оконечность острова Малый Ляховский) на глубине 32м на илистом грунте был обнаружен биоценоз *Eucratea loricata*.

Плотность поселения в этом биоценозе у мшанки была $125,6 \pm 3,95$ экз / кв.м с биомассой $26,4 \pm 6,7$ г / кв.м. Был также отмечен *Alcyonidium disciforme*.

В 10 км от м. Хвойнова (северо - восточная оконечность острова Малый Ляховский) в биоценозе *Saduria entomon*+*S.sabini* на глубине 18м и заиленном песке были также отмечены мшанки. В проливе Заря на глубинах 5–6м и песчанистом иле в биоценозе *Polysiphonia arctica*+*Ampharete vega* был отмечен вид *Eucratea loricata*. На глубинах 4–15м и илисто - песчаном грунте с участками заиленной гальки был обнаружен биоценоз *Laminaria solidungula*+*Musculus corrugatus*, в котором были отмечены *Eucratea loricata* и *Alcyonidium* sp. У входа в залив Стахановцев (Арктика) на глубине 6–8м и илистом грунте в биоценозе *Portlandia siliqua* в инфауне были отмечены *Eucratea loricata* и *Alcyonidium disciforme*.

Особый интерес представляют данные о распределении биоценозов по данным Петряшева и др на станциях мониторинга Гукова.

Новосибирские острова			
1973 г.	<i>Eucratea loricata</i> + <i>Saduria entomon</i> на глубине 7–8м, с наибольшей плотностью поселения $70 \pm 24,7$ экз / кв.м и с наибольшей биомассой $44 \pm 15,5$ г / кв.м.	1994 г.	В губе Нерпичьей на илистом грунте и глубине 2–3м наблюдался биоценоз <i>Eucratea loricata</i> + <i>Saduria sabini</i> . Плотность поселения <i>E.loricata</i> $50,0 \pm 16,6$ экз / кв.м и биомасса $11,6 \pm 3,2$ г / кв.м. В проливе Санникова у мыса Медвежий на глубине 5–7м был обнаружен биоценоз <i>Eucratea loricata</i> на заиленном щебне с плотностью поселения $80,0 \pm 27,0$ экз / кв.м и биомассой $10,2 \pm 3,6$ г / кв.м. В 25 км юго - восточнее мыса Медвежьего по линии разреза мыс Медвежий - мыс Хвойнова на глубине 32м на илистом грунте был обнаружен биоценоз <i>Eucratea loricata</i> . Плотность поселения в этом биоценозе у мшанки была $125,6 \pm 3,95$ экз / кв.м с биомассой $26,4 \pm 6,7$ г / кв.м.

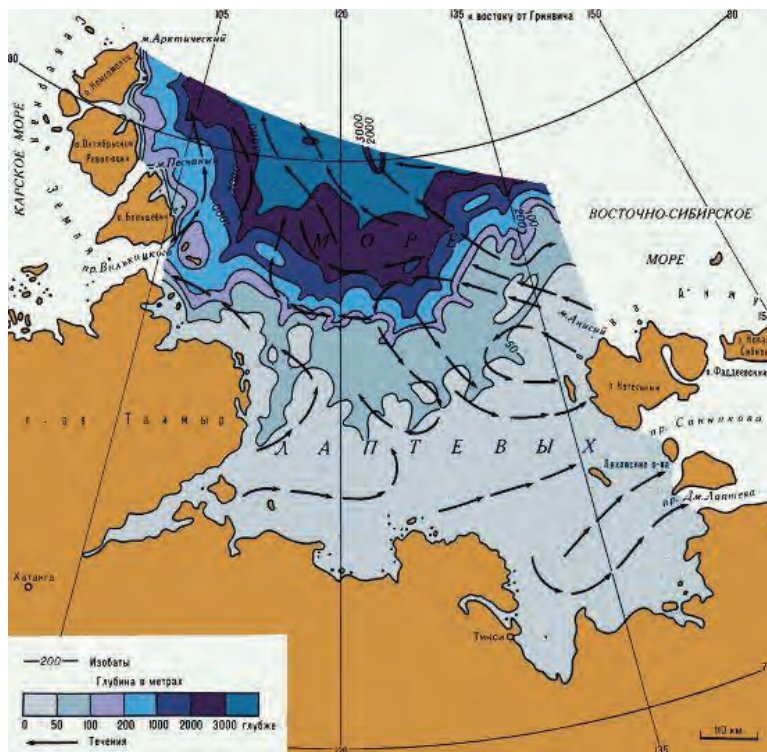
В биоценозе 1 и 2 Петряшевым были встречены мшанки со значительными биомассами. В биоценозе 5 мшанки не указаны, но он, в основном, совпадает границами с таким же биоценозом *Leionuncula tenuisi (beliotii)* по Гукову, на ст. 3, 6 на песчанистом илу и на ст.7 на илистом грунте на глубинах от 22,5 до 24,5м имел наиболее богатый видовой состав. В эпифауне были отмечены мшанки *Eucratea loricata* (плотность поселения 20 экз / кв.м, биомасса 1,2г / кв.м), *Alcyonidium disciforme* (плотность поселения 40 экз / кв.м, биомасса 0,7г / кв.м), *Escharella ventricosa* (10 экз / кв.м, 0,08г / кв.м), *Muriapora subgracilis* (20 экз / кв.м, 0,03г / кв.м) (см. рис.3).

В биогеографическом отношении фауна мшанок моря Лаптевых представлена арктическими видами (86 видов и подвидов или 44 % от общего числа обнаруженных), бореально–арктическими видами (98 видов и подвидов или 50 %), причем часть из них атлантического и часть тихоокеанского происхождения. И, наконец, группой видов,

разнородных по своему происхождению: амфибореальных и атлантических субтропическо - бореальных, субтропическо - бореально - арктических (11 видов или 6 %). наибольшую роль в фауне на шельфе моря Лаптевых играют бореально - арктические и арктические виды [4,6,7, с.13,14].

Среди 57 бореально - арктических, арктических и субтропическо - бореальных, субтропическо - бореально - арктических видов, для которых известны данные об их происхождении, 25 видов тихоокеанского происхождения (25,44 %) и 32 вида (32,56 %) атлантического происхождения.

В море Лаптевых преобладают глубины до 50 м и в этом диапазоне глубин встречены 97 видов и подвидов из 195 видов известных в настоящее время для фауны моря Лаптевых. Районы дна к югу от 76 - ой параллели находятся на глубине менее 25 метров и в этом регионе из - за солоноватоводных условий существования число видов невелико. С увеличением глубины и солености воды число видов возрастает. Вероятно, в высоких широтах Арктики мшанки играют одну из ведущих ролей в донной фауне. Современные морские мшанки имеют скелеты различного химического состава. Хитиновые скелеты отряда Stenostomata (класс Gymnolaemata) почти не содержат минерального вещества, а скелеты мшанок из отряда Cyclostomata (класс Stenolaemata) и из отряда Cheilostomata (класс Gymnolaemata) минерализованы в различной степени. Известковые скелеты отмерших форм могут составлять значительную часть донных осадков. Мшанки главные продуценты карбонатов в некоторых древних и современных бентических условиях морских водоемов, включая части Арктического океана [21,с.14]



Список использованной литературы

1. Андрияшев А. П. Очерк зоогеографии и происхождения фауны рыб Берингова моря и сопредельных вод.—Л. : Изд - во ЛГУ, 1939б.—187с.
2. Абрикосов Г.Г. К фауне мшанок (Bryozoa) моря Лаптевых. // Исследования фауны морей, 15. Издание Государственный Гидрологический институт: Ленинград.—1932.—С. 42–146
3. Голиков А. Н. Экосистемы Новосибирского мелководья и фауна моря Лаптевых и сопредельных вод Арктического океана: Сб. науч. Трудов / Под ред. А. Н. Голикова. - Л.: Наука, 1990. С.463.
4. Гонтарь В.И. Мшанки (Bryozoa) моря Лаптевых и Новосибирского мелководья. Экосистемы Новосибирского мелководья и фауна моря Лаптевых и сопредельных вод. // Исследования фауны морей, 37(45).—Ленинград: «Наука», 1990. С.130–138.
5. Гонтарь В.И. Тип Bryozoa. List of species of free-living invertebrates of eurasian Arctic seas and adjacent deep waters. // Sirenko V.I. (Ed.).—St.Petersburg.: Изд-во ЗИН РАН, 2001.— С.115–121.
6. Гонтарь В.И. Bryozoa. Фауна и экосистемы моря Лаптевых и сопредельных глубоководных участков Арктического бассейна Часть 1 и 2. // Исследования фауны морей, 54(62). – Санкт - Петербург: ЗИН РАН, 2004. –С.63–64,151–156.
7. Гонтарь В.И. Роль мшанок в донных биоценозах моря Лаптевых. В: Человек и Север: Антропология, Археология, Экология. // Материалы конференции, Тюмень, 2015, С.315 - 318.
8. Гонтарь В.И. Донная фауна и экология мшанок моря Лаптевых». // Национальная Ассоциация Ученых (НАУ). 2015, №3(VIII), С. 93 - 102.
9. Гонтарь В.И. Донная фауна и экология мшанок моря Лаптевых. В: Жизнь и здоровье человека через призму развития медицины, политики, продовольственной безопасности и сохранения биологического разнообразия // Материалы конференции с международным участием, Международного научно - аналитического проекта. London, 2015, С.45 - 50.
10. Гуков А.Ю. Донная фауна в районе Ленской полыньи. // Научные результаты экспедиции ЛАПЭКС–93. Ред. Л.А.Тимохова.—АНИИИ. Гидрометеиздат: Санкт - Петербург, 1994а.—С.311 - 318.
11. Гуков А.Ю. Распределение донных биоценозов в проливах Новосибирских островов. // Научные результаты экспедиции ЛАПЭКС–93. Ред. Л.А.Тимохова. АНИИИ. Гидрометеиздат: Санкт–Петербург, 1994б.—С.319 - 325.
12. Гуков А.Ю. Экосистема Сибирской полыньи. // М.: Научный Мир, 1999.—334С.
13. Клюге Г.А. (Kluge H.). Die Bryozoen des Sibirischen Eismeers. // Работы Мурманской биологической станции, III.—Издание Мурманской Биологической станции, Ленинград, 1929.—33С.
14. Клюге Г.А. Мшанки северных морей СССР. // М.—Л.: Изд-во АН СССР, 1962.—578 С.
15. Петряшев В.В, Сиренко Б.И., Рахор А., Хинц К. Распределение макробентоса в море Лаптевых по материалам экспедиций на г / с «Иван Киреев» и л / к «Polarstern» в 1993г. // Научные результаты экспедиции ЛАПЭКС–93. Ред. Л.А.Тимохова. АНИИИ. Гидрометеиздат: Санкт - Петербург, 1994.—С.319–325.

16.Петряшев В. В.[и др.] Макробентос шельфа моря Лаптевых // Фауна и экосистемы моря Лаптевых и сопредельных глубоководных участков Арктического бассейна. СПб.,2004.–Ч. 1.–С.9–27.

17.Смирнов А.В. Исторический очерк биологических исследований, проводившихся Арктическим и антарктическим научно - исследовательским институтом // Проблемы Арктики и Антарктики.–2003.–Вып. 73.–С.208–215.

18.Kluge H. Ecology and distribution of Bryozoa in the Barents Sea and in the Siberian seas.LULU Inc.:Санкт - Петербург,2009.–216С.

19.Gontar V.I. and Denisenko N.V. Arctic Ocean Bryozoa. // The Arctic Seas. Climatology, oceanography, geology and biology. Y. Hermann (Ed.). New York:Van Nostrad Reinhold Company,1989.– P.341–371.

20.Gontar V.I. Bryozoa collected by the «Polarstern» expedition in 1991 and 1993. // Zoosystematica Rossica, 1996.–4(1).–P.45–47.

21.Kuklinski P., Taylor P.D. Mineralogy of Arctic bryozoan skeletons in a global context. // Facies–№ 55,2009. P. 489–500.

22.Stuxberg A. Die Evertebratt Fauna des Sibirisches Eismeers. Vorläufige Mittheilungen. In:Die Wissenschaftlichen Ergebnisse der Vega - Expedition. // Erster Band. Leipzig,1883.–P.481–600.

23.Stuxberg A. Die evertebraten–fauna des Sibirischen Eismeeres. In:Die Wissenschaftlichen Ergebnisse der Vega–Expedition. Leipzig:Brockhaus,1883.–481–600р.

© Гонтарь Валентина Ивановна, 2016

УДК 504:355

М.В. Пожидаева, С.А. Трухачев
ВУНЦ ВВС «ВВА»
г. Воронеж, Российская Федерация

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ АЭРОДРОМОВ НА ГОРОДСКУЮ СРЕДУ: СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД

Расположение на урбанизированных территориях гражданских и военных аэродромов оказывает негативное воздействие на состояние городской среды и представляет одну из острейших экологических проблем современности.

Аэродромы в черте города не только препятствуют развитию городских территорий, их реконструкции, ограничивают этажность застройки на участках, расположенных в зоне глиссады, но и тормозят оптимизацию транспортной структуры города, занимают большие площади, имеющие благоприятные ландшафтные и инженерно - строительные характеристики.

Среди негативных экологических факторов воздействия аэродромов на городскую среду и население выделяют авиационные шумы, вредные выбросы авиадвигателей, электромагнитное излучение радиотехнических средств, загрязнение почв и водоемов.

Шумовое воздействие распространяется от авиационных двигателей, вспомогательных силовых установок самолётов, спецавтотранспорта на приаэродромные территории,