ISSN 2311-875X (Online)
ISSN 2073-2872 (Print)

Приоритеты России

РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОРСКИХ ОТХОДОВ

Екатерина Александровна КОРШЕНКО[a,•], Елена Борисовна ГАФФОРОВА[b], Александр Игоревич КОРШЕНКО[c]

[a] магистрант кафедры менеджмента, Школа экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Российская Федерация
korshenko.ea@students.dvfu.ru

[b] доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры менеджмента, Школа экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Российская Федерация
gafforova.eb@dvfu.ru

[c] кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента, Школа экономики и менеджмента, Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Российская Федерация
alexander.korshenko@gmail.com

[•] Ответственный автор

История статьи:
Принята 05.11.2015
Принята в доработанном виде 07.12.2015
Одобрена 11.12.2015

УДК 005.936.5:502.51(26)
JEL: M13, M19, Q53, Q58

Ключевые слова: морские отходы, экологическое предпринимательство, охрана окружающей среды, природопользование, переработка отходов

Аннотация

Предмет. Загрязнение океанов, морей и прибрежных территорий отходами искусственного происхождения является в настоящее время одной из самых важных экологических проблем, признаваемых на международном уровне. Она проявляется в негативном влиянии на морскую флору и фауну, имеет многосторонний характер и, как показывает международная и российская практика, для ее преодоления необходимо объединение усилий всех уровней государственной власти, бизнеса и гражданского общества.

Цели. Выявление путей применения морских отходов в российском предпринимательстве на основе лучших практик ведущих иностранных компаний по сохранению морской флоры и фауны.

Методология. В работе обоснована проблема переработки морских отходов на основе данных о загрязнении океанов, морей и прибрежных территорий, проведен аналитический обзор способов и методов использования морского мусора как основы для экологического предпринимательства в мировой практике.

Результаты. Проанализированы основные направления применения океанических отходов в производстве, а также способы и методы их переработки в развитых странах. Отмечено, что действия компаний в сфере применения морских отходов направлены не только на привлечение большего интереса потребителя к производимым товарам, но и повышение экологической культуры жителей, углубление понимания ими необходимости охраны окружающей среды и стимулирование предпринимательской деятельности, направленной на решение задач в данной сфере.

Выводы. В связи с повсеместным характером проблемы морских отходов для получения достоверной информации о степени загрязнения океанов, морей и прибрежных территорий рядом стран проводятся исследования морского мусора, методология которых, как правило, основывается на Программе ООН по окружающей среде (ЮНЕП) «Региональные моря». При этом со стороны частного сектора необходимо разрабатывать новые пути утилизации собранных отходов.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2015

Мусор в море является неизведанным компонентом загрязнения морской среды из-за труднодоступности мест для его изучения, что значительно осложняет получение полного представления о проблеме. В прошлом некоторые данные о морском мусоре уже публиковались, однако только с 1930-х гг. этому вопросу стали уделять пристальное внимание. Изучением морского мусора заинтересовались многие ученые, рассматривающие его влияние на морскую жизнь и деятельность человека.

Особая озабоченность по этому поводу была выражена руководящим советом Программы региональных морей в рамках Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП), который дает следующее определение морским отходам: *«это любой мусор, а также выброшенные или утерянные материалы, попавшие на побережье в результате человеческой деятельности»*. Более остро данную субстанцию характеризуют С. Мур и М. Аллен; по их мнению, это *«видимое проявление антропогенного воздействия на морскую среду, которое ярко выражено на береговой линии»* [1].

По оценкам ООН, каждый год в моря выбрасывается порядка 6,4 млн т мусора, из которых 635 тыс. т – это нелегально используемые морские снасти и сети. В связи с этим неудивительно, что ежегодно в Австралии погибает практически 1 500 тюленей, запутавшись в брошенных или потерянных промысловых сетях, а в сорвавшихся тралах гибнут тысячи тонн рыбы [2].

К настоящему времени выполнено большое количество исследований, доказывающих, что морской мусор является серьезной опасностью для морских экосистем, оказывающей отрицательное влияние на местные виды и места их обитания, а также на здоровье человека [3]. Например, частицы микропластика могут попасть в желудок рыбы, а затем по пищевой цепи оказаться и в организме человека. Кроме того, многие обитатели морей легко принимают разноцветные кусочки пластика за что-то съедобное. Этот пластик блокирует дыхательные пути и пищеварительный тракт морских животных, что приводит их к гибели[1]. В работах таких исследователей, как Д. Барнц, П. Милнер Э. Андреди и др. также подчеркивается потенциальная угроза для морской среды из-за появления чужеродных компонентов [4–6]. М. Брауном и Я.А. Франекером изучены негативные последствия поглощения пластиковых частиц морскими существами, а также их запутывания в веревках и сетях, что в конечном итоге приводит к исчезновению отдельных видов морских обитателей и разрушению подводной фауны [7, 8]. По данным ООН, ежегодно около 1 млн морских птиц и 100 тыс. черепах и других морских млекопитающих запутываются в рыболовных снастях и погибают[2].

Многие ученые считают, что в результате замусоривания морской среды каждый год прибрежные страны и их жители по всей Земле несут колоссальные экономические потери [9–12]. Исследование, проведенное Дж. Муатом, доказало, что рыболовство Шотландии теряет около 10 млн фунтов стерлингов в год из-за морского мусора. Воздействие на рыбоводческое хозяйство было оценено более чем в 130 тыс ф.ст. [13]. Изучение Капского полуострова в Южной Африке показало, что 85% туристов и жителей не будут посещать пляж, если на квадратный метр приходится более двух предметов из числа мусора, и 97% не пошли бы на пляж с 10 или более крупными предметами на 1 м^2 [14]. Это может иметь серьезные последствия для развития туризма в тех странах, где эта отрасль является основой экономики. Хотя экономический расчет экосистемных услуг считается относительно новой наукой, уже ясно, что мусор может оказывать негативное влияние на окружающую среду, препятствовать получению постоянных социальных и экономических выгод [15].

Признание негативного влияния морского мусора на окружающую среду является первым шагом в разработке эффективных мер по его управлению. Для того чтобы органы управления и организации интенсивно боролись с морским мусором, требуется более глубокое понимание данного явления, которое невозможно без статистических данных, дающих представление о видах, объемах и динамике морского мусора [16].

По этой причине в настоящее время ряд компаний и организаций (Keep Sweden Tidy, EuroCommerce, Ассоциации сельскохозяйственных кооперативов Copa-Cogeca, Ассоциации европейских промышленников BusinessEurope), следуя международным нормам и правилам программы ЮНЕП «Региональные моря», созданной еще в 1974 г., разрабатывают адаптированные к конкретным местностям методики изучения мусора в морях или на прибрежных территориях. На сегодняшний день более 140 стран активно вовлечено в 13 региональных программ, реализуемых под покровительством ЮНЕП[3]. В рамках мероприятий по изучению загрязнения морей ЮНЕП одним из основных пунктов является составление отчета о морском мусоре в различных регионах, для чего необходимо собрать и проанализировать все существующие данные и информацию о прибрежной зоне и морской среде [17]. Планируемым результатом отчета является разработка и внедрение на национальном и региональном уровнях программы оценки и мониторинга состояния морей[4]. При этом необходимо заметить, что следует проводить не только сбор и анализ информации о составе и распределении морского мусора, но и о способах его утилизации, а также осуществлять поиск путей его использования в производстве, что является экономически обоснованным.

[1] *Блиновская Я.Ю., Якименко А.Л.* К вопросу об изученности микропластика в морской среде // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. 2015. № 7-2. С. 139–141.

[2] Marine litter – trash that kills. URL: http://unep.org/regionalseas/marinelitter/publications/docs/trash_that_kills.pdf

[3] Программа ЮНЕП «Региональные моря». URL: http://nowpap.org/aboutRSP-R.php

[4] UNEP 2005. An analytical overview – 2005. URL: http://unep.org/regionalseas/marinelitter/publications/docs/anl_oview.pdf

Проблема загрязнения морей актуальна и для Приморского края Российской Федерации, где совместно с фондом «Центр экологического сотрудничества стран региона Японского моря», целью которого является построение системы сотрудничества с региональными органами власти прибрежных регионов и изучение реальной ситуации с загрязнением побережья Японского моря выбрасываемым волнами морским мусором, с 1997 г. проводятся международные совместные исследования России, Японии, Китая и Кореи. Так, например, в 2013 г. в Приморье было исследовано 8 бухт, где в среднем на 100 м^2 приходится около 6 310 г морского мусора, при этом среднее количество единиц собранного мусора составляет 143 (наибольшую долю мусора занимает пластик, за ним следует пенополистирол[5]). Распределение количества морского мусора из расчета на 100 м^2 исследуемых бухт и заливов Приморского края представлено на рис. 1. Из диаграммы следует, что самым загрязненным прибрежным районом оказался Амурский залив (34%), а наиболее незатронутым – бухта Пяти Охотников (3%).

Распределение веса морского мусора на 100 м^2 по бухтам и заливам Приморья представлено на рис. 2; из диаграммы видно, что наибольшая доля веса собранного мусора приходится на мыс Грозный и составляет 1/3 часть от всего исследуемого материала.

Следует отметить, что значительная доля изученного экспертами морского мусора, выброшенного волнами на берег, – это такие материалы, как пластик и полистирол, далее следуют стекло и керамика. Если рассматривать все страны, участвующие в проекте, то наиболее подверженным загрязнению является побережье Японии.

На сегодняшний день морские отходы в Приморском крае подлежат захоронению на специально организованных полигонах, где в результате разложения мусора при длительном его хранении на земле воздух загрязняется сернистым ангидридом (SO_2) и другими вредными соединениями. Это может привести не только к ухудшению состояния окружающей среды, но и к возникновению инфекционных заболеваний, заражению грунтовых вод, почвы и атмосферы. Таким образом, для создания достойных условий для жизнедеятельности людей необходимо с высокой эффективностью использовать природные ресурсы, что, в свою очередь, предполагает не привычное захоронение отходов на специально оборудованных местах, а их переработку и вторичное использование [18]. Именно поэтому в качестве решения проблемы можно рассматривать экологическое предпринимательство, одним из направлений которого является деятельность предприятий, перерабатывающих отходы.

По статистическим данным, в 2013 г. количество производителей в экологическом бизнесе составляло порядка 1,9 млн ед., а сам экологический рынок оценивался в 63,8 млрд долл. США. По сравнению с 1999 г. увеличение произошло почти на 445%, что подтверждает тезис об экологическом предпринимательстве как быстрорастущем секторе экономики[6]. На сегодняшний день существует достаточно много примеров использования морских отходов в различных сферах производства, наиболее успешные из которых представлены далее.

Одними из первых, кто решился использовать мусор, плавающий в океане, с пользой для человека, являются студия «Свайн» и студия К. Джонса (Великобритания), которые предложили свой проект по переработке собранного в океане мусора для трансформации его в мебель. Первая коллекция стульев из пластика, найденного в океане, была выпущена в 2012 г. и представлена на мебельной выставке в Милане. Кроме того, у каждого стула имелась бирка, на которой были указаны место сбора сырья и его идентификационный номер. Участники данного уникального проекта планируют собирать мусор не только на берегу, но и в открытом океане, преобразовав рыбацкие судна в плавающие заводы. Специально для этого созданы особые приборы, которые в состоянии находить крошечные полимерные кусочки пластика диаметром 4 мм, и изобретены комбинированные печи и сортировочные линии мусора, по размеру подходящие для установки на рыболовные лодки небольшого размера. Для того чтобы сделать данные заводы еще более экономичными, создатели внедрили прессы для сжатия собранных водорослей, которые в дальнейшем предполагается использовать в качестве своеобразного топлива при производстве стульев[7].

[5] Отчет о реализации Проекта NEAR по исследованию выброшенного волнами на побережье морского мусора. URL: http://npec.or.jp

[6] Consolidated Annual Report of the IFOAM Action Group 2013. URL: http://ifoam.bio/sites/default/files/annual_report_2013_web.pdf

[7] Экологический бизнес – мебель из мусора. Режим доступа: URL: http://econet.ru/articles/2378-ekologicheskiy-biznes-mebel-iz-musora

Беспокойство по поводу проблемы нахождения в океане чрезмерного количества мусора выражает компания Adidas, которая совместно с организацией по защите окружающей среды Parley For The Oceans разработала новый дизайн кроссовок из пластика и выброшенных в моря рыбацких сетей. Одним из ключевых моментов является безотходное производство, помимо этого, сырье, используемое в производстве, является легкодоступным, а с поставкой такого рода материала проблем не существует. Как заявляют руководители компании, основная идея проекта заключается не только в переработке отходов, но и в просвещении общественности о существующей ситуации с загрязнением мирового океана. В дальнейшем компания Adidas планирует продолжить активно участвовать в устранении загрязнения океанов, а также изготавливать из океанского пластика спортивные футболки и другие предметы одежды[8].

Способ применения микропластика из глубин океана для извлечения коммерческой выгоды нашла и американская стартап-компания Method. Подвергая химической и механической обработке собранный мусор, они получают вторичное полимерное сырье, которое в дальнейшем используют при изготовлении емкостей для бытовой химии. Опять же, одним из достоинств данного бизнеса является фактически бесплатный исходный материал, а для привлечения большего количества социально-ответственных покупателей на каждом изделии указано, что производство является экологически чистым[9].

Исходя из представленных примеров, можно сформулировать преимущества экологического предпринимательства в сфере использования морских отходов. Во-первых, деятельность в данном направлении является достаточно рентабельной, так как конкурентная среда вполне благоприятна, а количество морского мусора с каждым годом только увеличивается. Во-вторых, в результате такой деятельности уровень отходов в мировом океане будет постепенно снижаться, что положительно отразится на состоянии морской флоры и фауны.

С другой стороны, существует ряд недостатков, главным из которых является то, что население недостаточно информировано и вовлечено в решение проблемы утилизации морского мусора. Как подчеркивается в докладах ООН, имеется острая необходимость подойти к этой проблеме путем расширения информационно-пропагандистских и образовательных кампаний. Муниципальные образования различных стран уже приступили к конкретным действиям: в целях ознакомления детей и подростков с текущей ситуацией в области проблем, связанных с загрязнением окружающей среды, и вовлечения в деятельность по их решению проводятся мастер-классы по изготовлению поделок из морского мусора, которые в дальнейшем выставляются на различных экологических мероприятиях. Например, в Приморском крае при поддержке Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Приморского края и японской префектуры Тояма начиная с 2012 г. проводятся подобные мастер-классы по изготовлению поделок из выброшенного волнами морского мусора; в 2013 г. было проведено 11 таких мероприятий[10].

Немаловажным является и отсутствие со стороны государства поддержки инициативных проектов, связанных с переработкой морских отходов. Говоря о возможных мероприятиях, можно использовать опыт стимулирования рыбаков не выбрасывать, а доставлять на берег попавшие в сети предметы, оборудовав порты специальными приемными пунктами, куда можно будет сдавать морской мусор, возможно даже за определенную оплату[11].

[8] Adidas в борьбе за экологию: стильные кроссовки из океанического мусора. URL: http://novate.ru/blogs/120815/32332

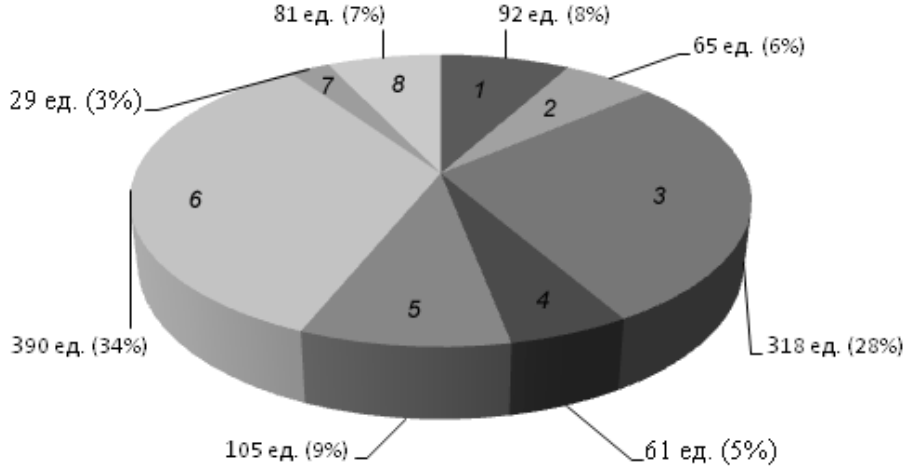
[9] Спасти океан при помощи упаковки. URL: http://himprom.ua/spasti-okean-pri-pomocshi-upakovki-new3993

[10] Официальный сайт администрации Приморского края. URL: http://primorsky.ru/authorities/executive-agencies/departments/environment/ecological-expertise-of-the-regional-level/2.php

[11] *Голубкова М.* Осадок остался // Интернет-журнал «Российская бизнес-газета». 2015. № 991 (12). URL: http://rg.ru/2015/03/31/ochichenie.html

Рисунок 1

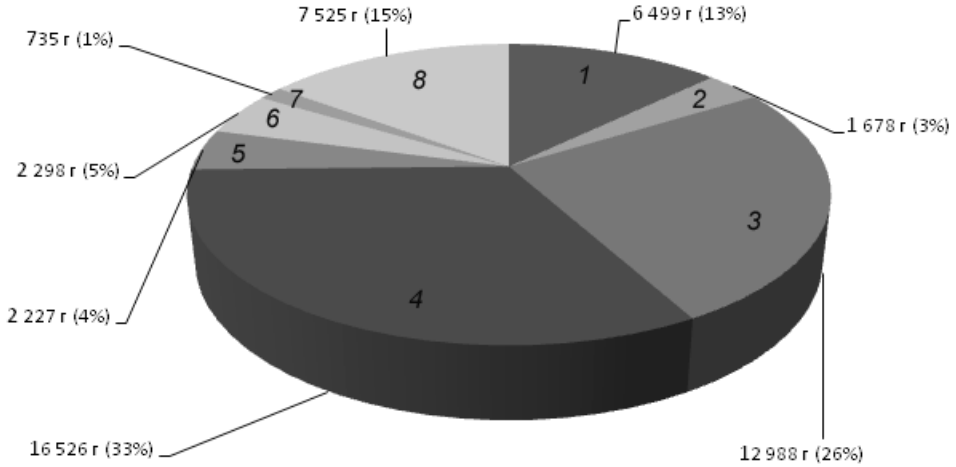
Количество собранного морского мусора и его доля, приходящиеся на 100 м^2 бухт и заливов Приморского края:
1 – залив Находка; *2* – бухта Лашкевича; *3* – бухта Судохоп; *4* – мыс Грозный; *5* – бухта Муравьиная; *6* – Амурский залив; *7* – бухта Пяти Охотников; *8* – залив Ольги



Источник: составлено авторами на основании данных отчета о Проекте NEAR по исследованию выброшенного волнами морского мусора. URL: http://npec.or.jp

Рисунок 2

Вес собранного морского мусора и его доля, приходящиеся на 100 м^2 бухт и заливов Приморского края:
1 – залив Находка; *2* – бухта Лашкевича; *3* – бухта Судохоп; *4* – мыс Грозный; *5* – бухта Муравьиная; *6* – Амурский залив; *7* – бухта Пяти Охотников; *8* – залив Ольги



Источник: составлено авторами на основании данных отчета о Проекте NEAR по исследованию выброшенного волнами морского мусора. URL: http://npec.or.jp

Список литературы

1. *Moore S.L., Allen M.J.* Distribution of anthropogenic and natural debris on the mainland shelf of the southern California Bight // Marine Pollution Bulletin. 2000. № 40(1). P. 83–88.

2. *Gall S.C., Thompson R.C.* The impact of debris on marine life // Marine Pollution Bulletin. 2015. Vol. 92. Iss. 1-2. P. 170–179.

3. *Debrot A.O., Meesters H.W.G., Bron P.S.* Marine debris in mangroves and on the seabed: Largely-neglected litter problems // Marine Pollution Bulletin. 2013. Vol. 72. Iss. 1. P. 1.

4. *Barnes D.K.A., Milner P.* Drifting plastic and its consequences for sessile organism dispersal in the Atlantic Ocean // Marine Biology. 2005. Vol. 146. Iss. 4. P. 815–825.

5. *Barnes D.K.A.* Biodiversity-invasions by marine life on plastic debris // Nature. 2002. Vol. 416. № 6883. P. 808–809.

6. *Andrady A.L.* Microplastics in the marine environment // Marine Pollution Bulletin. 2011. Vol. 62. Iss. 8. P. 1596–1605.

7. *Browne M.A., Dissanayake A., Galloway T.S., Lowe D.M., Thompson R.C.* Ingested microscopic plastic translocates to the circulatory system of the Mussel, Mytilusedulis // Environmental Science and Technology. 2008. Vol. 42. Iss. 13. P. 5026–5031.

8. *Cole M., Lindeque P., Halsband C., Galloway T.S.* Microplastics as contaminants in the marine environment: a review // Marine Pollution Bulletin. 2011. Vol. 62. Iss. 12. P. 2588–2597.

9. *Topçu E.N., Tonay A.M., Dede A.* Origin and abundance of marine litter along sandy beaches of the Turkish Western Black Sea Coast // Marine Environmental Research. 2013. № 85. P. 21–28.

10. *Schilining K., Thun S., Kuhnz L.* Debris in the deep: Using a 22-year video annotation database to survey marine litter in Monterey Canyon, central California, USA // Deep Sea Research Part 1: Oceanographic Research Papers. 2013. № 79. P. 96–105.

11. *Schulz M., Neumann D., Fleet D.M., Matthies M.* A multi-criteria evaluation system for marine litter pollution based on statistical analyses of OSPAR beach litter monitoring time series // Marine Environmental Research. 2013. Vol. 92. P. 61–70.

12. *Oosterhuis F., Papyrakis E., Boteler B.* Economic instruments and marine litter control // Ocean & Coastal Management. 2014. № 102. P. 47–54.

13. *Hastings E., Potts T.* Marine litter: Progress in developing an integrated policy approach in Scotland // Marine Policy. 2013. № 42. P. 49–55.

14. *Ballance A., Ryan P., Turpie J.K.* How much is a clean beach worth? The impact of litter on beach users in the Cape Peninsula // South Africa Journal of Science. 2000. № 96(5). P. 210–213.

15. *Debrot A.O., Rijn V., Bron P.S.* A baseline assessment of beach debris and tar contamination in Bonaire, Southeastern Caribbean // Marine Pollution Bulletin. 2013. № 71(1-2). P. 325–329.

16. *Galgani F., Claro F., Depledge M., Fossi C.* Monitoring the impact of litter in large vertebrates in the Mediterranean Sea within the European Marine Strategy Framework Directive (MSFD): Constraints, specificities and recommendations // Marine Environmental Research. 2014. № 100. P. 3–9.

17. *Ryan P.G.* A simple technique for counting marine debris at sea reveals steep litter gradients between the Straits of Malacca and the Bay of Bengal // Marine Pollution Bulletin. 2013. № 69(1-2). P. 128–136.

18. *Williams A., Gregory M., Tudor D.* Marine debris: Onshore, Offshore, Seafloor // Encyclopaedia of Coastal Science. Dordrecht, Springer. 2013. № 62. P. 623–628.

ISSN 2311-875X (Online)
ISSN 2073-2872 (Print)

Priorities of Russia

DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTAL ENTREPRENEURSHIP IN THE USE OF MARINE WASTE

Ekaterina A. KORSHENKO[a,•], Elena B. GAFFOROVA[b], Aleksandr I. KORSHENKO[c]

[a] Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russian Federation
korshenko.ea@students.dvfu.ru

[b] Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russian Federation
gafforova.eb@dvfu.ru

[c] Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russian Federation
alexander.korshenko@gmail.com

• Corresponding author

Article history:
Received 5 November 2015
Received in revised form
7 December 2015
Accepted 11 December 2015

JEL classification: M13, M19, Q53, Q58

Keywords: environmental entrepreneurship, marine waste, environmental protection, natural resource management, waste recycling

Abstract
Importance Currently, artificial waste pollute and contaminate oceans, seas and coastal areas, being one of the most critical environmental challenges.
Objectives The research identifies how Russian businesses can handle marine debris on the basis of the best foreign practices for preserving marine flora and fauna.
Methods The research substantiates marine waste recycling on the basis of data on pollution of oceans, seas and coastal areas, and analyzes methods for using marine waste as the basis for environmental entrepreneurship in global practices.
Results We analyzed key areas for using ocean debris in production, and methods for their recycling in developed countries. Companies strive to increase the environmental culture of the public, deepen their understanding of the need to protect the environment and encourage relevant entrepreneurship, rather than attracting more consumers to products only.
Conclusions and Relevance Considering the ubiquitous nature of marine waste, marine waste are examined so to get reliable information on the pollution of oceans, seas and coastal areas of nearby countries. Such researchers and their methodology rely upon the UN Environment Program (UNEP) Regional Seas. The private sector should develop new pathways for utilizing the collected waste.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2015

References

1. Moore S.L., Allen M.J. Distribution of Anthropogenic and Natural Debris on the Mainland Shelf of the Southern California Bight. *Marine Pollution Bulletin*, 2000, vol. 40, iss. 1, pp. 83–88.

2. Gall S.C., Thompson R.C. The Impact of Debris on Marine Life. *Marine Pollution Bulletin*, 2015, vol. 92, iss. 1-2, pp. 170–179.

3. Debrot A.O., Meesters H.W.G., Bron P.S. Marine Debris in Mangroves and on the Seabed: Largely-Neglected Litter Problems. *Marine Pollution Bulletin*, 2013, vol. 72, iss. 1, p. 1.

4. Barnes D.K.A., Milner P. Drifting Plastic and its Consequences for Sessile Organism Dispersal in the Atlantic Ocean. *Marine Biology*, 2005, vol. 146, iss. 4, pp. 815–825.

5. Barnes D.K.A. Biodiversity: Invasions by Marine Life on Plastic Debris. *Nature*, 2002, vol. 416, no. 6883, pp. 808–809.

6. Andrady A.L. Microplastics in the Marine Environment. *Marine Pollution Bulletin*, 2011, vol. 62, iss. 8, pp. 1596–1605.

7. Browne M.A., Dissanayake A., Galloway T.S., Lowe D.M., Thompson R.C. Ingested Microscopic Plastic Translocates to the Circulatory System of the Mussel, Mytilus edulis (L.). *Environmental Science and Technology*, 2008, vol. 42, iss. 13, pp. 5026–5031.

8. Cole M., Lindeque P., Halsband C., Galloway T.S. Microplastics as Contaminants in the Marine Environment: a Review. *Marine Pollution Bulletin*, 2011, vol. 62, iss. 12, pp. 2588–2597.

9. Topçu E.N., Tonay A.M., Dede A. Origin and Abundance of Marine Litter along Sandy Beaches of the Turkish Western Black Sea Coast. *Marine Environmental Research*, 2013, vol. 85, pp. 21–28.

10. Schilining K., Thun S., Kuhnz L. et al. Debris in the Deep: Using a 22-year Video Annotation Database to Survey Marine Litter in Monterey Canyon, Central California, USA. *Deep Sea Research Part 1: Oceanographic Research Papers*, 2013, vol. 79, pp. 96–105.

11. Schulz M., Neumann D., Fleet D.M., Matthies M. A Multi-Criteria Evaluation System for Marine Litter Pollution Based on Statistical Analyses of OSPAR Beach Litter Monitoring Time Series. *Marine Environmental Research*, 2013, vol. 92, pp. 61–70.

12. Oosterhuis F., Papyrakis E., Boteler B. Economic Instruments and Marine Litter Control. *Ocean & Coastal Management*, 2014, vol. 102, pp. 47–54.

13. Hastings E., Potts T. Marine Litter: Progress in Developing an Integrated Policy Approach in Scotland. *Marine Policy*, 2013, vol. 42, pp. 49–55.

14. Ballance A., Ryan P., Turpie J.K. How Much is a Clean Beach Worth? The Impact of Litter on Beach Users in the Cape Peninsula. *South Africa Journal of Science*, 2000, vol. 96, iss. 5, pp. 210–213.

15. Debrot A.O., Rijn V., Bron P.S. A Baseline Assessment of Beach Debris and Tar Contamination in Bonaire, Southeastern Caribbean. *Marine Pollution Bulletin*, 2013, vol. 71, iss. 1-2, pp. 325–329.

16. Galgani F., Claro F., Depledge M., Fossi C. Monitoring the Impact of Litter in Large Vertebrates in the Mediterranean Sea within the European Marine Strategy Framework Directive (MSFD): Constraints, Specificities and Recommendations. *Marine Environmental Research*, 2014, vol. 100, pp. 3–9.

17. Ryan P.G. A Simple Technique for Counting Marine Debris at Sea Reveals Steep Litter Gradients between the Straits of Malacca and the Bay of Bengal. *Marine Pollution Bulletin*, 2013, vol. 69, iss. 1-2, pp. 128–136.

18. Williams A., Gregory M., Tudor D. Marine Debris: Onshore, Offshore, Seafloor. In: Encyclopedia of Coastal Science. Dordrecht, Springer, 2013, pp. 623–628.