

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ МИРОВОГО ОКЕАНА

*Рихтер А.В., студент*

*Научный руководитель: Е.В. Сигарева, к.филос. н., доцент  
Кемеровский институт (филиал) РЭУ им. Плеханова*

*Аннотация:* В статье актуализируются экологические проблемы Мирового Океана, от их решения зависит экологическое равновесие глобальной экосистемы - Биосферы. Автором предпринята попытка по выявлению перспектив решения экологических проблем Мирового Океана. Мировой Океан является международным объектом охраны природной среды. Автор полагает, что эта проблема носит характер международного сотрудничества в коэволюционном развитии общества и природы.

*Ключевые слова:* глобальные экологические проблемы, экологические проблемы Мирового Океана.

Бурное развитие научно-технического прогресса, образование мегаполисов привело к появлению новых проблем в развитии техносферы, непосредственно связанной с нарушением экологического баланса среды обитания человека. Одной из главных проблем техносферной безопасности является обеспечение экологической и промышленной безопасности, которая должна обеспечиваться на всей планете. На современном этапе развития общества техносфера получила свое распространение не только на континентах, а выходит за их пределы, вторгаясь в воды морей, океанов [1-5].

Нашу планету иногда называют Океанией, площадь, охваченная водой, в 2,5 раза превосходит территорию суши. Морская вода, покрывая практически 3/4 поверхности земного шара, составляет 97 % гидросферы. Мировой океан управляет всеми жизненными процессами мира: создает климат на планете, служит основой погодных осадков, из него поступает более пятидесяти процентов воздуха, он же регулирует содержание углекислоты в атмосфере, так как способен потреблять её излишек. На дне Мирового океана происходит накопление и изменение большой массы минеральных и органических элементов, а в его глубинах живет приблизительно 4/5 всех живых созданий мира, оказывающих огромное влияние на условия среды обитания.

В эпоху глобальных экологических проблем Мировой океан играет большую роль в нашей жизни, являясь кладовой минеральных, энергетических, растительных и животных сокровищ.

Основной источник Мирового океана – морская вода. Она хранит 75 химических компонентов, из числа которых такие значимые, как уран, калий, бром, магний. В связи с формированием ядерной энергетики имеются значительные возможности для добычи урана и дейтерия из вод Мирового океана, тем более что резервы урановых руд на нашей планете сокращаются, а в Океане его 10 миллиардов тонн, дейтерий в целом почти неистощим.

Помимо выделения химических компонентов морская вода может быть применена для извлечения нужной человеку пресной воды. В настоящее время существует немало промышленных способов опреснения. Недра океана, его

днище богаты залежами полезных ископаемых. На материковом шельфе присутствуют береговые россыпные месторождения - золото, платина; попадаются и драгоценные камни - рубины, алмазы, сапфиры, изумруды. Самый же увлекательный тип минерального сырья Мирового океана – это известные железомарганцевые конкреции, которыми укрыты огромные по площади подводные равнины. Конкреции представляют собой особенный «коктейль» из металлов: туда входят медь, кобальт, никель, титан, ванадий, однако, конечно же, больше всего железа и марганца.

Часть морской добычи близится к 1/3 мировой добычи энергоносителей. В особенно больших размерах проходит разработка месторождений в Персидском, Венесуэльском, Мексиканском заливе, в Северном море. Нефтяные платформы протянулись у берегов Калифорнии, Индонезии, в Средиземном и Каспийском морях. Мексиканский залив к тому же известен раскрытым в период разведки нефти месторождением серы, которая вытесняется со дна с помощью перегретой воды. Нетронутой кладовой океана считаются глубокие расщелины, где образовывается новое дно. Так, к примеру, горячие (больше 60 градусов) и тяжелые рассолы Красноморской впадины содержат большие резервы серебра, олова, меди, железа и иных металлов. Все более и более существенное значение берет на себя получение материалов на мелководье. Около Японии, к примеру, отсасывают по трубам подводные железосодержащие пески, государство добывает из морских шахт приблизительно 20 % угля – над залежами породы сооружают декоративный остров и бурят ствол, открывающий угольные пласты.

Основное богатство Мирового океана – это его биологические ресурсы (зоо- и фитопланктон). Биомасса Океана содержит 150 тыс. видов животных и 10 тыс. водорослей, а ее единый объем расценивается в 35 миллиардов тонн, чего вполне может довольно, чтобы прокормить 30 млрд. человек.

К числу более вредоносных химических загрязнений относятся нефть и нефтепродукты. Каждый год в море оказывается наиболее 10 миллионов тонн нефти. Засоряют поверхность танкеры, утечка сырья при бурении.

В промежуток между 1973- 1984 гг. в США Институтом защиты окружающей среды и энергетики отмечено 12000 ситуаций засорения вод нефтью. Причиненный вред колоссален. К примеру, экологический ущерб в связи с гибелью в 1995 г. теплохода «Дота» у Керченского пролива в Азовском море оцениваются в 7 миллионов долларов.

Обеспокоенность общественности нефтяным засорением обуславливается настойчивым увеличением экономических утрат в рыболовстве, туризме и иных областях деятельности. Нефтяная оболочка меняет все физико-химические процессы: увеличивается температура поверхностного покрова воды, усугубляется газообмен, рыба уходит, либо гибнет. Изменяются гидробиологические условия в океане, оказывается воздействие на баланс кислорода в атмосфере, а значит напрямую на климат. Снижается первичная продукция океана – фитопланктон – своеобразный пищевой фундамент.

Очень опасны растворимые компоненты нефти. Они зачастую становятся фактором смерти рыбы, морских птиц. В случае, если оплодотворенную икру

рыбы разместить в аквариум с крайне небольшим сосредоточением нефтепродуктов, то большинство зародышей погибнут, а многочисленные из выживших становятся уродами. А ведь непосредственно на поверхности, куда и попадают эти токсичные вещества, формируется богатейшее сообщество разнообразнейших организмов.

Наряду с нефтью, небезопасно и загрязнение тяжелыми металлами. Французские ученые определили, что дно Атлантического океана загрязнено попадающим с суши свинцом на дистанции 160 километров от берега и на глубине вплоть до 1610 м. Наиболее значительная концентрация свинца в верхнем слое донных отложений свидетельствуют о том, что это результат человеческой деятельности, а не природных действий.

Пестициды обнаружены в разных районах Балтийского, Северного, Ирландского морей, в Бискайском заливе, у западного берега Великобритании, Исландии, Португалии, Испании. На основе анализа снежного покрова Антарктиды было установлено, что на плоскости этого, весьма удаленного материка, осело приблизительно 2300 тонн пестицидов, хотя они там никогда не использовались. ДДТЗ и гексахлоран выявлены в существенных количествах в печени и жире тюленей и антарктических пингвинов.

В моря и океаны посредством рек, напрямую с суши, а также с судов и барж попадают жидкие и твердые бытовые остатки. Часть этих загрязнений оседает в береговой области, а часть под воздействием морских течений и ветра рассеивается в различных направлениях.

Бытовые отбросы весьма опасны, так как считаются переносчиками заболеваний человека: брюшного тифа, дизентерии, холеры. Они также включают существенное количество кислородопоглощающих элементов. Твердые бытовые отбросы считаются фактором аварий в судоходстве, опутывая гребные винты судов, загрязняя трубопроводы систем остывания моторов. Известны случаи смерти больших морских млекопитающих из-за механической закупорки легких фрагментами искусственной упаковки. Вычислено, что в береговой области Гавайских островов, крайне популярных путешественниками мест, плавает несколько млн. различного рода пластиковых пакетов.

Захоронение жидких и твердых радиоактивных остатков в море в 59-60-е прошлого века годы совершали почти все государства, обладающие атомным флотом. В 1950-1992 гг. Советским Союзом в водах Ледовитого океана потоплены ядерные отходы суммарной активностью 2,5 миллионов. Великобритания затоплила радиоактивные остатки в Ирландском море, а Франция – в Северном.

Объединенными усилиями в международной практике стала разрабатываться международная правовая основа. В 1954 г. в Лондоне прошла интернациональная конференция, цель которой - согласованные действия по охране морской среды от загрязнения нефтью. На ней была установлена конвенция о прямых обязанностях стран в данной сфере. Позднее в 1958 г. в Женеве были установлены еще 4 документа: об открытом море, о территориальном море и прилежащей области, о материковом шельфе, о рыболовстве и охране живых ресурсов моря. Эти конвенции юридически зафиксировали основы общепри-

знанных мер морского полномочия. Они заставляли каждую страну создать и внедрить законы, воспреещающие загрязнять морскую среду нефтью, радиоотходами и иными вредоносными веществами. Прошедшая в 1973 г. в Лондоне конференция приняла документы по предупреждению загрязнения океанических вод судами.

Запрещен слив нефтесодержащих вод с танкеров, все сбросы с них обязаны выкачиваться только на прибрежные приемочные пункты. Для чистки и обеззараживания судовых сточных вод, в том числе хозяйственно-бытовых, сформированы электрохимические конструкции. Институт океанологии РАН создал эмульсионный способ чистки морских танкеров, целиком устраняющий проникновение нефти в акваторию. Он заключается в добавлении к промывной воде некоторых поверхностно-активных элементов, что дает возможность выполнить на самом судне очистку без сброса загрязненной воды либо фрагментов нефти, которую возможно позже восстанавливать для последующего применения.

Для регулярной чистки акваторий от ненамеренных разливов используются плавучие нефтесборщики и боковые заграждения. Создан препарат пенопластовой категории, который при соприкосновении с нефтяным пятном целиком его окутывает. Также имеются сорбирующие вещества на базе растительных, минеральных и синтетических элементов. Некоторые из них смогут подбирать вплоть до 90% пролитой нефти. Основное требование, которое к ним предъявляется, - это непотопляемость.

После сбора нефти сорбентами либо механическими средствами на плоскости воды постоянно остается утонченная пленка, которую возможно удалить посредством распыления разлагающих ее химических веществ. Но при этом данные вещества должны быть биологически не опасны.

В Японии сформирована и апробирована оригинальная методика, с поддержкой которой возможно в краткие сроки устранить огромное пятно. Корпорация «Кансай санге» изготовила реактив ASWW, главный элемент которого – намеренно обработанная рисовая шелуха. Распыленный по плоскости, продукт за полчаса всасывает в себя выплеск и преобразуется вгустую массу, которую возможно стащить простой сетью.

Оригинальный метод чистки продемонстрирован американскими учеными в Атлантическом океане. Под нефтяную пленку на конкретную глубину спускается керамическая пластинка. К ней подсоединяется акустическая пластинка. Под воздействием пульсации нефть накапливается толстым покровом над участком, где установлена пластинка, а далее смешивается с водой и начинает фонтанировать. Электрический ток, приближенный к пластинке, поджигает фонтан, и нефть целиком сгорает.

Для удаления с плоскости побережных вод пятен масла американские эксперты сформировали модификацию полипропилена, притягивающего жировые частички. С 1993 года был запрещен сброс жидких радиоактивных остатков (ЖРО), однако количество их постоянно увеличивается. По этой причине в целях охраны окружающей среды в 90-е года стали разрабатываться планы чистки ЖРО.

В 1996 г. агенты японских, американских и российских компаний подписали договор о работе установки по переработке ЖРО, скопившихся на Дальнем Востоке Российской Федерации. На реализацию плана руководство Японии выделило 25,2 миллионов долларов.

Изучение Мирового океана связано с преодолением больших трудностей.

Хотя изучение Океана началось с давних времен. Многогранное изучение Океана началось только лишь двести лет назад. Огромный вклад привнесли в океанографию Беринг, Лисянский, Беллинсгаузен, Крузенштерн, Лазарев, Литке, которые помимо исключительно географических открытий, проводили также биологические исследования. В 1872-1876 годах английское судно «Челленджер» исполнило первую океанографическую экспедицию. Действительно этапным для мировой океанографии стало путешествие адмирала Макарова в 1886-1889 годах на судне «Витязь». На фронто́не океанографического учреждения в Монако «Витязь» наименован из числа 10 наиболее распространенных океанографических кораблей мира.

В XX столетии, столетии техники и электроники, подводные экспедиции приобрели новейший толчок. Проводятся акустические, гидрологические, гидрохимические, геофизические, метеорологические и биологические исследования и изучения. Одной из наиболее распространенных программ исследования океана в XX столетии были экспедиции Тура Хейердала. Данные интернациональные экипажи соорудили согласно рисункам, обнаруженным в Древнем Египте суда из тростника и папируса. Жак Ив Кусто со своей командой внес большой вклад в дело исследования океана.

Интересы естествознания, использование минеральных ресурсов, прогноз стихийных бедствий, да и просто погоды, трудность искусственного регулирования биологической продуктивности требуют непрерывного и широкого исследования Океана.

Последствия, к которым ведет расточительное, небрежное отношение человечества к Океану, велики. Защита океана является одной из глобальных проблем человечества. Мертвый океан приведет к гибели все живое на Земле, включая человечество!

#### Список литературы

1. Новиков Ю.В. Экология окружающей среды и человека. – М.: Знание, 1998
2. Хейердал Т. Ра. – М.: Мысль, 1972.
3. Середкина А.М. Социально-экологический аспект техносферной безопасности» // Материалы Молодежного экологического форума (Россия, Кемерово, 8-10 октября 20013 г., КузГТУ)
4. Степанов В.Н. Мировой океан. – М: Знание, М. 1994
5. Степановских А.С. Охрана окружающей среды. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.  
Режим доступа: <https://yandex.ru/search/?clid=2186621&text=>