



# Генеральная Ассамблея

Distr.: General  
15 July 2005  
Russian  
Original: English

## Шестидесятая сессия

Пункт 76(а) предварительной повестки дня\*

### Мировой океан и морское право

## Мировой океан и морское право

### Доклад Генерального секретаря

#### Добавление

#### *Резюме*

Настоящий доклад подготовлен по просьбе Генеральной Ассамблеи, которая в пунктах 73 и 74 своей резолюции 59/24 от 17 ноября 2004 года просила Генерального секретаря отчитаться перед Ассамблеей на ее шестидесятой сессии по вопросам, касающимся сохранения и устойчивого использования морского биологического разнообразия за пределами действия национальной юрисдикции. Как предусмотрено в резолюции, доклад должен оказать содействие Специальной неофициальной рабочей группе открытого состава, учрежденной Генеральной Ассамблеей, помощь в составлении ее повестки дня. Рабочая группа будет созвана Генеральным секретарем в Нью-Йорке не позднее чем через шесть месяцев после выпуска настоящего доклада и будет изучать вопросы, касающиеся сохранения и устойчивого использования морского биологического разнообразия за пределами действия национальной юрисдикции.

В соответствии с резолюцией 59/24 Ассамблеи в докладе представлена информация по научным, техническим, экономическим, правовым, экологическим, социально-экономическим и иным аспектам сохранения и устойчивого использования морского биологического разнообразия за пределами действия национальной юрисдикции, включая ключевые проблемы и моменты, более подробное изучение подоплеки которых облегчило бы рассмотрение государствами данных вопросов, и в подходящих случаях возможные варианты и подходы, позволяющие развивать международное сотрудничество и координацию в этой области. Кроме того, в нем содержится информация об осуществлявшейся в прошлом и текущей деятельности Организации Объединенных Наций и других соответствующих международных организаций применительно к сохранению и устойчивому использованию морского биологического разнообразия за пределами действия национальной юрисдикции.

\* A/60/150.

## Содержание

|                                                                                                                                                 | <i>Пункты</i> | <i>Стр.</i> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|
| I. Введение .....                                                                                                                               | 1–11          | 3           |
| II. Научные, технические, экономические, экологические, социально-экономические и правовые вопросы .....                                        | 12–225        | 5           |
| A. Научные вопросы .....                                                                                                                        | 13–57         | 5           |
| B. Технические вопросы .....                                                                                                                    | 58–97         | 18          |
| C. Экономические вопросы .....                                                                                                                  | 98–118        | 31          |
| D. Социально-экономические вопросы .....                                                                                                        | 119–127       | 38          |
| E. Экологические вопросы .....                                                                                                                  | 128–175       | 41          |
| F. Правовые вопросы .....                                                                                                                       | 176–225       | 54          |
| III. Осуществлявшаяся в прошлом и нынешняя деятельность Организации Объединенных Наций и других соответствующих международных организаций ..... | 226–304       | 68          |
| A. Организация Объединенных Наций .....                                                                                                         | 227–240       | 68          |
| B. Программы и учреждения Организации Объединенных Наций .....                                                                                  | 241–247       | 73          |
| C. Специализированные учреждения Организации Объединенных Наций .....                                                                           | 248–262       | 75          |
| D. Прочие международные организации .....                                                                                                       | 263–297       | 79          |
| E. Прочие международные образования .....                                                                                                       | 298–300       | 88          |
| F. Организации, ведущие работу в области прав интеллектуальной собственности .....                                                              | 301–304       | 89          |
| IV. Выводы .....                                                                                                                                | 305–317       | 91          |

## I. Введение

1. Мировой океан обеспечивает среду обитания колоссального числа самых разнообразных форм жизни, которые являются неотъемлемым элементом биологического разнообразия нашей планеты и имеют крайне ценное значение для ее здоровья, в том числе для здоровья человека. Например, биологическое разнообразие морской среды производит одну треть кислорода, которым мы дышим, оказывает смягчающее воздействие на глобальный климат и служит ценным источником потребляемого человеком белка, равно как и других продуктов. В то же время, согласно имеющимся сведениям, на биологическое разнообразие, включая живые ресурсы морской среды, оказывают все большее давление различные виды деятельности человека. Первейшими причинами утраты биоразнообразия являются загрязнение, изменение климата и повышение спроса на биологические ресурсы вследствие увеличения численности населения и общемирового объема производства, потребления и торговли. В результате этого беспрецедентного давления мы сталкиваемся с деградацией ареалов обитания и чрезмерной эксплуатацией биологических ресурсов.

2. Поэтому сохранение и устойчивое использование биологического разнообразия, включая биоразнообразие морской среды, должны стать неотъемлемым элементом социально-экономического развития, чтобы обеспечить наличие в долгосрочной перспективе широкого комплекса создаваемых им благ, используемых для удовлетворения потребностей человека.

3. Важно прояснить, что понимается под терминами «биоразнообразие» и «биологические ресурсы» в контексте настоящего доклада. Эти термины не используются в Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву<sup>1</sup> и имеют широкое хождение при неоднозначных коннотациях. В Конвенции о биологическом разнообразии<sup>2</sup> эти термины используются и определяются. В настоящем докладе приняты за основу определения, содержащиеся в последней Конвенции, с учетом того обстоятельства, что недавние события, возможно, пролили новый свет на их значение.

4. Биологическое разнообразие определяется в статье 2 Конвенции о биологическом разнообразии как «вариабельность живых организмов из всех источников, включая, среди прочего, наземные, морские и иные водные экосистемы и экологические комплексы, частью которых они являются; это понятие включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем». Таким образом, биоразнообразие является свойством, присущим жизни, и означает вариабельность жизни во всех ее формах, на всех уровнях и во всех сочетаниях. Оно включает разнообразие экосистем, разнообразие видов и генетическое разнообразие.

5. С другой стороны, важнейшими компонентами биоты экосистем и видов являются биологические ресурсы. Согласно определению в статье 2 Конвенции о биологическом разнообразии, биологические ресурсы включают «генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экосистем, имеющие фактическую или потенциальную полезность или ценность для человечества». Генетические ресурсы, в свою очередь, определяются в качестве «генетического материала, представляющего фактическую или потенциальную ценность», а генетический материал определяется в качестве «любого материала растительного, животного, микробного

или иного происхождения, содержащего функциональные единицы наследственности».

6. В свете недавних событий в области генетики сейчас установлено, что каждая клетка каждого живого организма содержит «функциональные единицы наследственности». Поэтому можно сделать вывод о том, что генетические ресурсы могут включать семена растений, гаметы животных, черенки или индивидуальные организмы, а также ДНК, извлеченные из растения, животного или микроба, как-то хромосомы или гены, представляющие фактическую или потенциальную ценность для человека с учетом их генетических характеристик.

7. Ценность разнообразия генов, видов или экосистем как таковых не следует смешивать с ценностью какого-либо конкретного компонента этого разнообразия для потребностей человека. Например, разнообразие видов важно в силу того, что наличие широкого круга видов способствует повышению способности экосистемы оставаться устойчивой при изменении среды. В то же время какой-либо индивидуальный компонент этого разнообразия, например конкретный вид рыб, может иметь ценное значение в качестве биологического ресурса для потребления или использования человеком.

8. Биоразнообразие может уменьшаться либо в силу сокращения самого разнообразия (например, вследствие вымирания какого-либо вида), либо при снижении способности компонентов разнообразия обеспечивать какую-либо конкретную услугу (например, вследствие неустойчивой эксплуатации). Как изменения в разнообразии как таковом, так и изменение конкретных компонентов биоразнообразия заслуживают внимания тех, кто принимает решения, и независимо от характера изменений часто возникает необходимость ставить уникальные цели и разрабатывать конкретную политику в области управления<sup>3</sup>.

9. Вопросу сохранения и устойчивого использования биологического разнообразия, включая биоразнообразие морской среды, в последнее время уделяется все большее внимание в рамках растущей обеспокоенности будущим нашей планеты. В результате этого в последние годы Генеральной Ассамблеей был принят ряд решений в рамках пункта повестки дня, посвященного Мировому океану и морскому праву. Последней из таких мер, принятых Генеральной Ассамблеей, была резолюция 59/24 от 17 ноября 2004 года, в пункте 73 которой Ассамблея постановила учредить Специальную неофициальную рабочую группу открытого состава для изучения вопросов, касающихся сохранения и устойчивого использования морского биологического разнообразия за пределами действия национальной юрисдикции, со следующими задачами: а) провести обзор прошлых и нынешних мероприятий Организации Объединенных Наций и других соответствующих международных организаций в том, что касается сохранения и устойчивого использования морского биологического разнообразия за пределами действия национальной юрисдикции; б) рассмотреть научные, технические, экономические, правовые, экологические, социально-экономические и иные аспекты данных вопросов; в) выявить ключевые проблемы и моменты, более подробное изучение которых облегчило бы рассмотрение государствами данных вопросов; и d) указать в подходящих случаях возможные варианты и подходы, позволяющие развивать международное сотрудничество и координацию в интересах сохранения и устойчивого использования морского биологического разнообразия за пределами действия национальной юрисдикции. В пункте 74 той же резолюции к Генеральному секретарю

рю была обращена просьба отчитаться на шестидесятой сессии Ассамблеи по этим вопросам, оказав тем самым Рабочей группе помощь в составлении ее повестки дня в консультации со всеми соответствующими международными органами, и созвать в Нью-Йорке не позднее чем через шесть месяцев после выхода настоящего доклада совещание Рабочей группы.

10. Настоящий доклад представляется во исполнение этой просьбы Генеральной Ассамблеи. Он основан на широко доступной информации, а также на сведениях, полученных от соответствующих организаций и экспертов, сотрудничающих с Отделом по вопросам океана и морскому праву Управления по правовым вопросам Секретариата. Секретариат выражает признательность тем, кто принял участие в подготовке настоящего доклада<sup>4</sup>.

11. Информация представлена в разбивке на темы, которые будут изучаться Рабочей группой. Информацию, представленную в настоящем докладе, дополняют Добавление к предыдущему докладу Генерального секретаря по Мировому океану и морскому праву (A/59/62/Add.1), в котором содержится информация по уязвимым морским экосистемам и биологическому разнообразию в районах за пределами национальной юрисдикции, и доклады Генерального секретаря, касающиеся рыболовства, в частности его доклад, содержащийся в документе A/59/298.

## **II. Научные, технические, экономические, экологические, социально-экономические и правовые вопросы**

12. Данная глава доклада посвящена вопросам, упомянутым в подпунктах 73(b)–(d) резолюции 59/24 Генеральной Ассамблеи. В нем рассматриваются научные, технические, экономические, социально-экономические, экологические и правовые вопросы, касающиеся сохранения и устойчивого использования морского биологического разнообразия за пределами действия национальной юрисдикции. Кроме того, в рамках каждой из этих тем в данном разделе обозначены ключевые проблемы и моменты, более подробное изучение подоплеки которых облегчило бы рассмотрение государствами данных вопросов, как было также испрошено Ассамблеей. В подходящих случаях в докладе также указаны возможные варианты и подходы, позволяющие развивать международное сотрудничество и координацию в интересах сохранения и устойчивого использования морского биологического разнообразия за пределами действия национальной юрисдикции. В сформулированных в настоящем докладе выводах отражены также возможные варианты сотрудничества.

### **A. Научные вопросы**

13. Мировой океан характеризуется исключительным диапазоном экосистем, которые имеют сложную структуру и функции. Их можно разделить на широкие категории пелагических (водная толща) и бентических (морское дно) экосистем. Пелагической и бентической среде свойственна высокая степень биологического разнообразия<sup>5</sup>, позволяющая предположить наличие в море большего числа видов, чем на земле. На основе анализа отдельных глубоководных систем морского дна ряд ученых сформулировал предположение о том, что на всех глубоководных участках морского дна за пределами действия националь-

ной юрисдикции, возможно, обитает несколько миллионов видов (см. также A/59/62/Add.1, пункты 167–199).

14. Исследования в районах за пределами действия национальной юрисдикции ведутся в сложных и малоизученных условиях. В результате разработки новых технологий и методов ученым приходится корректировать свои представления о процессах и функциях океанических экосистем. В то же время знаний о биологическом разнообразии глубоководных участков океана столь мало, что произвести оценку числа видов в каком-либо регионе или предсказать географический диапазон их обитания невозможно. Необходимо приложить усилия по изучению этих экосистем, с тем чтобы обеспечить возможность поощрения их сохранения и устойчивого использования.

## 1. Океанические экосистемы

### а) Пелагические экосистемы

15. Пелагическую среду можно разделить по вертикали на три зоны: эпипелагическую или «световую» зону, простирающуюся на глубину примерно 150–200 м от поверхности моря, мезопелагическую или «сумеречную» зону, расположенную примерно на глубине от 200 до 1000 м, и батипелагическую зону — темную и холодную, расположенную на глубине более 1000 метров<sup>6</sup>. Границы каждой зоны варьируются по глубине в зависимости от местных или региональных условий, и в каждой из них обитает характерное ей сообщество планктона, микронектона и рыб. Вблизи морского дна обнаружен уникальный животный мир, получивший название гипербентической или бентопелагической фауны. По сравнению с бентическими экосистемами разнообразие видов в пелагических экосистемах является относительно низким. Разнообразие видов обычно возрастает на границе между мезопелагической и батипелагической зонами, а затем сокращается с увеличением глубины.

#### *Эпипелагическая зона*

16. Эпипелагическая зона, как правило, простирается на глубину 150–200 м, где имеется достаточно света для фотосинтеза. В широком плане разнообразие видов наиболее высоко в субтропических районах, за которыми следует экваториальный пояс, а затем, после переходной зоны, оно заметно падает, и в полярных морях степень разнообразия более чем на 50 процентов ниже, чем в тропиках и субтропиках. Однако эта картина не прослеживается одинаково применительно ко всем группам животных<sup>7</sup>. Недавно были установлены новые рамки глобальной экологии по регионам пелагической среды, основанной на последовательности физических процессов и моделей продуктивности фитопланктона. Этот механизм учитывает океанографические особенности, которые могут и не отражать параметр широты, как-то явления значительного апвеллинга на западных границах континентов<sup>8</sup>.

17. Недавние исследования, посвященные зоопланктону, свидетельствуют о том, что знания о разнообразии эпипелагических сообществ по-прежнему неадекватны. Даже в хорошо изученных группах, как-то веслоногие ракообразные, регулярно открываются новые виды, а — что еще более важно — широко распространенные «старые» виды получают признание в качестве комплексов, состоящих из нескольких морфологически весьма сходных видов. Это означает, что старые данные о распространенности видов могут оказаться крайне не-

точными<sup>9</sup>. За счет использования методов секвенирования ДНК удалось установить, что эти проблемы свойственны не только мелким животным<sup>10</sup>. Кроме того, весьма сложно получить знания о гелеобразных и мезо- и батипелагических мягкотканевых животных, которые плохо поддаются консервации с использованием обычных методов<sup>7</sup>, в результате чего был сделан общий вывод о том, что степень изученности зоопланктона также снижается с увеличением глубины.

#### *Мезопелагическая зона*

18. Мезопелагическая зона выступает в качестве среды обитания сообществ животных, которые ежедневно мигрируют (и поддаются обнаружению с помощью гидролокатора в качестве плотных слоев с высокой отражающей способностью) в поверхностные воды с наступлением сумерек в поисках пищи и возвращаются на глубину с наступлением дня, избегая хищников. Эти мигранты вносят существенный вклад в быстрый перенос углерода из поверхностных слоев на глубину, однако по сравнению с поверхностной продуктивностью этот вклад является второстепенным<sup>11</sup>. Эти слои ежедневно мигрирующего планктона и микронектона имеют также жизненно важное значение для трофических цепей в районах топографических поднятий (см. «Подводные горы»). Как и организмы, обитающие в эпипелагической зоне, многие мезопелагические виды, по общему представлению, имеют широкое географическое распространение. Однако достоверность картины предполагаемого распространения была поставлена под сомнение в результате недавних открытий, ставших возможными благодаря использованию новых технологий, как-то ДНК и генетические исследования<sup>12</sup>.

#### *Батипелагическая зона*

19. В батипелагической зоне разнообразие видов, по всей видимости, достигает наиболее высокой степени на глубине примерно 1000 м, отчасти в результате происходящего на этой глубине смешивания мезопелагической и батипелагической фауны. Эти переходные зоны называются экотонами. На глубине, превышающей эту границу, биомасса пелагических организмов экспоненциально снижается, и, по всей видимости, также стабильно снижается разнообразие видов. Эта зона, вероятно, представляет собой наименее изученный и наиболее трудно поддающийся пониманию компонент пелагической среды. Животные организмы отличаются от тех, которые обитают в мезопелагической зоне, в силу отсутствия света. Вертикальный поток питательных веществ из эпипелагической зоны оскудевает по мере прохождения водной толщи от поверхности океана до морского дна, и жизнь на этих глубинах протекает вяло. Топографические барьеры, как-то срединноокеанические хребты, имеют тенденцию разделять районы океана на этих глубинах, и батипелагические виды более склонны распространяться в региональном масштабе, чем становятся (предположительно) космополитными видами, свойственными пелагической среде на меньшей глубине. Вместе с тем, на глубине более 3000 м, т.е. в зоне, иногда именуемой абиссальнопелагической, космополитные тенденции усиливаются (см. также A/59/62/Add.1).

20. Понимание того, каким образом пелагическое биоразнообразие варьируется в зависимости от океанических, региональных и мезоокеанографических особенностей, ограничено. Эта ситуация ухудшается с увеличением глубины

и представляет собой сложнейшую в техническом и финансовом плане исследовательскую проблему.

## **б) Бентические системы**

21. Геологическая морфология ряда океанических бассейнов может привносить модификации в гидрографические параметры и тем самым иметь важное значение для определения экологических характеристик океанов<sup>13</sup>. Срединные хребты, пересекающие некоторые из крупных океанических бассейнов, отдельные подводные горы и их совокупности и прочие топографические особенности морского дна определяют тип биологических сообществ, встречающихся в данном конкретном районе. Желоба оказывают воздействие на параметры седиментации в близлежащих абиссальных ареалах, задерживая осадки, которые в противном случае переносились бы на абиссальную равнину, где они могли бы создавать возмущения, иногда уничтожая бентические сообщества, формируя мозаику изолированных ареалов с образованием видов на основе таксонов с ограниченной способностью распространяться, способствуя тем самым высокой степени регионального разнообразия<sup>14</sup>. Информации об исследованиях, посвященных таким механизмам, опубликовано мало.

### *Континентальные склоны и абиссальные равнины*

22. Крупнейшими ареалами обитания на морском дне являются континентальные склоны и абиссальные равнины, на долю которых приходится 90 процентов общей площади Мирового океана. Результаты работы с пробами, взятыми на глубоководных участках морского дна, свидетельствуют о том, что степень разнообразия животных организмов, обитающих в или на глубоководных осадках, высока<sup>15</sup>. В то же время, согласно имеющейся информации, несмотря на большое число редких животных, большинство особей в каком-либо комплекте глубоководных проб принадлежат всего лишь к нескольким биологическим видам. Видами, которым присуще наибольшее разнообразие, являются мелкие животные размером до 1 мм, называемые макрофауной. Хотя очевидно, что некоторые виды животных могут широко распространяться в глубоководных районах морского дна, это, вероятно, в значительной степени определяется отличительными характеристиками на всей продолжительности жизни или размером. Редкие виды, которых очень много в глубоководных пробах, поддерживают жизнеспособные популяции за счет так называемой динамики «источник — отстой», при которой репродуктивные популяции, обитающие в оптимальной среде (популяции-источники) производят многочисленное потомство, представители которого переносятся в придонный слой водной толщи, где многие из них оказываются в условиях, в которых они могут выживать, но вряд ли будут размножаться и производить следующее поколение (популяции отстоя). С учетом колоссальных размеров абиссальных равнин и континентальных склонов потенциальные возможности переноса личинок, молоди и даже взрослых особей, если речь идет о мельчайших организмах, на большие расстояния весьма значительны. Поэтому диапазон видов, населяющих любой отдельный локальный участок морского дна, весьма велик.

23. По этой гипотезе батимальная зона представляется в качестве «источника» популяций для абиссальных равнин, которые, соответственно, рассматриваются в качестве гигантского «отстоя» отпрысков батимального происхождения<sup>16</sup>. Гипотеза источника — отстоя имеет важные последствия в плане сохранения и

освоения глубоководных ресурсов. Можно сделать предположение о том, что эксплуатация ресурсов абиссальных равнин не приведет к вымиранию видов, поскольку популяции-источники затрагиваемых видов по-прежнему будут существовать на континентальных окраинах. Однако для оценки потенциальных возможностей вымирания вследствие такой деятельности нужна информация о географическом диапазоне и распространении индивидуальных абиссальных видов, которая является весьма скудной.

#### *Подводные горы*

24. Подводные горы представляют собой возвышенности на морском дне тектонического и/или вулканического происхождения. Согласно оценкам, проведенным с использованием цифровой глобальной карты высот, составленной на основе Глобальной базы топографических данных с двухминутным разрешением (ЭТОПО2), опубликованной Национальной администрацией Соединенных Штатов по океану и атмосфере, подводных гор высотой 1000 м или более насчитывается от 14 000 до 30 000<sup>17</sup>, хотя их точное число в Мировом океане остается неопределенным. Более достоверно установить местоположение подводных гор также не представляется возможным без данных высокого разрешения, которые в настоящее время засекречены и недоступны для ученых, хотя представляется, что подводные горы встречаются во всех океанах.

25. Согласно недавнему анализу базы данных «Симаунтс онлайн» (<http://www.seamounts.sdsc.edu>) на 171 подводной горе, большей частью в Тихом океане, с некоторым числом в Атлантическом и лишь несколькими в Индийском океане, обнаружен 1971 биологический вид. Этот анализ подтверждает выдвинутую ранее точку зрения о том, что сообщества, обитающие на подводных горах, отличаются от глубоководной фауны окружающих районов и в силу этого высоко эндемичны. Все большее признание получает мнение о том, что подводные горы могут также выступать в качестве биологических горячих точек в Мировом океане и нередко привлекают самых разнообразных и многочисленных крупных хищников, в частности акул, тунцов, марлиновых, черепах, морских птиц и морских млекопитающих. Далее наиболее часто встречаются в пробах ракообразные и кораллы, а за ними следуют моллюски, морские ежи, офиуры, морские звезды, кольчатые черви и губки. Почти на каждой подводной горе, подвергшейся пробоотбору, отмечаются исключительно высокие уровни наличия новых видов. Любые оценки, вероятно, являются консервативными в плане числа видов в силу ограниченного числа проб и недостаточного разнообразия пробоотборных устройств. Отсутствие сходства между сообществами подводных гор, расположенными на расстоянии лишь 1000 км друг от друга, является крайне ярким и свидетельствует о том, что способности биологических видов подводных гор к распространению, возможно, ограничены отдельными группами или хребтами подводных гор или даже отдельными горами. Это означает, что антропогенное воздействие на подводные горы в результате рыбного промысла или добычи полезных ископаемых может привести к вымиранию биологических видов и глобальному сокращению разнообразия фауны подводных гор. Из этого вытекает настоятельное требование о проведении оценки распространения биогенных структур и ассоциированных сообществ подводных гор с целью установить, какие районы отличаются высоким разнообразием видов.

### Холодноводные кораллы

26. Холодноводные кораллы формируются в результате жизнедеятельности некоторых видов каменистых кораллов, включая: *Lophelia pertusa*, *Madrepora oculata*, *Solenosmilia variabilis*, *Goniocorella dumosa*, *Oculina varicosa*, *Enallopsammia profunda* и *Enallopsammia rostrata*. В последние несколько лет продолжали обнаруживаться новые виды холодноводных коралловых рифов. В числе этих открытий следует отметить самый крупный из обнаруженных рифов *Lophelia* до настоящего времени — риф Рёст вблизи Лофотенских островов, залегающий на глубине 300–400 метров и покрывающий участок 40 км в длину и 2–3 км в ширину. На западной стороне Атлантического океана таких рифов обнаружено мало, однако, по имеющимся сведениям, пояс с аналогичными образованиями протянулся от побережья Канады до Бразилии<sup>18</sup>. Генетический анализ кораллов *Lophelia pertusa*, обнаруженных у побережья Бразилии, свидетельствует о большой генетической удаленности от европейских популяций, что позволяет предположить возможные видовые несоответствия между популяциями на юго-западе Атлантики и животными организмами в северо-восточной Атлантике<sup>19</sup>.

27. В Южном полушарии холодноводные коралловые экосистемы обнаружены в ассоциации с подводными горами к югу от Тасмании и вокруг Новой Зеландии. С этими коралловыми экосистемами, как и с рифами *Lophelia pertusa*, связаны высокоразнообразные и эндемические сообщества животных. Зона разлома в южной части Тихого океана не изучена в достаточной степени, чтобы подтвердить существование там экосистем холодноводных коралловых рифов. В районе близ побережья Чили исследований на предмет наличия холодноводных коралловых экосистем также еще не проводилось.

28. Уникальные ареалы обитания могут формироваться и другими видами кораллов в совокупности с сообществами животных. В частности, крупные колонии восьмилучевых или горгониевых кораллов могут формировать густые заросли, подобные обнаруженным в северной части Тихого океана вдоль цепи Алеутских островов, в Беринговом море и заливе Аляска. Эти ареалы богаты морским окунем (*Sebastes* spp), креветками и другими ракообразными. Кроме того, здесь обитают и другие питающиеся взвесью животные, как-то: криноидии, офиуры и губки. Горгониевые и прочие кораллы формируют плотные популяции в таких районах, как каньоны, и могут создавать условия для обитания высокоразнообразных ассоциированных видов фауны. Недавно подверглись исследованиям подводные горы Новой Англии, главным образом на предмет наличия там восьмилучевых кораллов и ассоциированных рыб, однако о результатах пока не сообщалось<sup>20</sup>.

29. Отмечается настоятельная необходимость идентификации районов, в которых обнаружены холодноводные кораллы или прочие биогенные рифовые сообщества. Глубоководные кораллы характеризуются медленными темпами роста, и на формирование рифов уходят тысячи лет. Изображения этих структур могут быть получены с судов с использованием акустических методов, однако с учетом обширности районов морского дна, которые могут служить ареалами обитания рифоформирующих организмов, может оказаться полезной оценка морского дна с использованием автономных подводных аппаратов. Разнообразие и уровни эндемизма видов, ассоциированных с такими биогенными рифами, изучены плохо, и в этой области необходимы срочные исследования.

Мало информации имеется также и о механизмах воспроизводства, пополнения популяций новыми особями и способности восстанавливаться после антропогенного воздействия применительно к многочисленным рифоформирующим глубоководным кораллам, горгониевым и губкам, и большая часть такой информации относится к *Lophelia pertusa*. Для изучения этих вопросов необходимо проводить наблюдения и эксперименты на месте. Хотя ученые в целом придерживаются мнения о том, что в настоящее время сложно предсказать воздействие антропогенной деятельности на глубоководные виды, имеются некоторые свидетельства о воздействии траления на холодноводные кораллы<sup>21</sup>.

#### *Желобы*

30. В Мировом океане насчитывается 37 желобов, которые большей частью расположены на периферии океанов<sup>22</sup>. Объем попадания органического материала в желобы может быть высоким, и они могут отличаться большим изобилием животных организмов на морском дне, нежели в окружающих глубоководных районах<sup>23</sup>. Насчитывается около 700 глубоководных биологических видов, обитающих в желобах на глубине свыше 6000 метров. Эта фауна высоко эндемична — 56 процентов видов обнаружены только в желобах, а 95 процентов из них встречаются лишь в каком-либо одном желобе<sup>24</sup>. Разнообразие видов снижается с увеличением глубины, особенно на глубине свыше 8500 метров. Эндемизм характерен главным образом на уровне видов, и совершенно очевидно, что многие желобные виды имеют тесные родственные связи с аналогичными обитателями смежных океанических акваторий. Эти ареалы все еще плохо изучены.

#### *Каньоны*

31. Континентальные окраины во многих районах пересекаются подводными каньонами. В этих районах нередко сосредоточивается биологическая активность, и им свойственны динамические течения, образуемые внутренними волнами и апвеллингом, а также высокие коэффициенты накопления органического материала с шельфа. Биологические сообщества могут сильно отличаться от окружающей среды континентального склона. Каньоны могут быть богаты видами, однако параметры физической формы и биологических характеристик сильно варьируются. Они могут также служить пристанищем значительных популяций рыб, включая коммерческие виды. Эти места привлекательны также для многочисленных крупных хищников, в частности китообразных, и могут считаться пелагическими и бентическими горячими точками. В результате этого они также становятся объектом усилий по сохранению<sup>25</sup>.

#### *Редуцирующие ареалы*

32. Редуцирующие ареалы встречаются в районах океана с низкой концентрацией кислорода. С такими районами нередко ассоциируется высокая концентрация метана или сероводорода, и в их число входят дизаэробные океанические бассейны, гидротермальные жерла, холодные просачивания и останки крупных животных, как-то китов, которые охарактеризованы ниже.

33. Дизаэробные бассейны и зоны кислородного минимума (ЗКМ) встречаются там, где интенсивный апвеллинг приводит к высокой поверхностной продуктивности. Материалы, образующиеся в результате этой продуктивности,

оседают и разлагаются на средних глубинах, потребляя растворенный кислород, что в сочетании со слабой циркуляцией воды приводит к образованию на средних глубинах массивных участков кислородного минимума. Восточная часть Тихого океана, Юго-Восточная Атлантика, районы, прилегающие к западному побережью Африки и северная часть Индийского океана являются, безусловно, самыми крупными редуцирующими ареалами в океанах<sup>26</sup>. Границы ЗКМ подвержены колебаниям (например, в восточной части Тихого океана в периоды Эль-Ниньо), которые ведут к заметным экономическим последствиям, оказывая влияние на уловы рыбы, моллюсков и ракообразных, которыми нередко изобилуют эти районы вследствие высокой поверхностной продуктивности. Эти районы могут также иметь важное значение в качестве глобальных отстойных механизмов отложения углерода<sup>6</sup>.

34. Богатые органическим материалом осадки в ЗКМ могут обеспечивать существование плотных слоев сульфидоокисляющих бактерий, которые преуспевают в водах, богатых нитратами, используя их для окисления сульфидов и производства энергии<sup>27</sup>. В целом разнообразие сообществ в ЗКМ значительно ниже, чем в нормальных глубоководных ареалах, и многие обитатели этих зон особым образом приспособлены к жизни в условиях низкой концентрации кислорода. Этими приспособленческими особенностями являются, в частности, малые размеры тела, специальные респираторные структуры, кровяные пигменты (как-то гемоглобин), формирование биогенных структур (как-то тоннели или «гнезда») для выживания в осадочном слое «супообразной» консистенции, наличие сульфидоокисляющих симбионтов (например, в организмах жерл и просачиваний) и прочие биохимические модификации. В районе нижней границы ЗКМ, которому присущи изобилие органического материала и концентрации кислорода, достаточно высокие для обеспечения выживания большего числа животных, могут иногда встречаться плотные скопления макрофауны и мегафауны. В целом видовое разнообразие зон кислородного минимума мало изучено<sup>26</sup>.

35. Подповерхностные редуцирующие ареалы встречаются, когда в осадочном слое на дне океана в результате разложения органического материала под воздействием микробов образуется аноксия. Эти районы населены сообществами анаэробных бактерий, которые могут проникать в глубь осадочного слоя на сотни метров, представляя собой колоссальный резервуар микробного разнообразия. Даже на коровых породах существуют глубоководные подповерхностные миромикробные сообщества, получающие энергию от окисления водорода в результате химического взаимодействия морской воды, просачивающейся из-под морского дна. Эти организмы чрезвычайно труднодоступны, однако имеются образцы, полученные из жерловых флюидов, особенно после извержений на морском дне. Эти гипертермофильные организмы возможно влияют на химический состав жерловых флюидов, однако о разнообразии или функциональном назначении этих сообществ известно мало.

#### *Гидротермальные жерла*

36. Гидротермальные жерла представляют собой экосистемы, встречающиеся на границах между расходящимися плитами (срединноокеанические хребты) и в районах схождения плит, где образуются задуговые спрединговые центры. На срединноокеанических хребтах взаимодействие между жидкой магмой из мантии Земли, газами и водой при крайне высоком давлении ведут к образованию

высокотемпературных глубоководных жерл, богатых химикатами, обеспечивающими питательную среду для бактерий, формирующих основу для уникальных пищевых цепей<sup>28</sup>. Начатое недавно изучение биогеографической ценности химиосинтетических систем показывает, что жерла, подобно оазисам в бездне моря, поддерживают жизнь и способствуют распространению богатства видов. Биологические процессы, происходящие в гидротермальных жерлах, основаны на химической энергии, а не на солнечном свете<sup>29</sup>. В силу особенных характеристик, присущих развитию жизни в этих экосистемах, гидротермальные жерловые организмы представляют интерес не только с научной, но и с коммерческой точки зрения.

37. Основной характеристикой гидротермальных видов является их стойкость к экстремальным условиям и их весьма особая физиология. Организмы большей частью принадлежат к группе архей (archaea) — эволюционной ветке, отдельной от бактерий и эвкарий. Биомасса в этих ареалах обычно высока с преобладанием кольчатых червей, строящих трубчатые домики (*Riftia pachyptila*), моллюсков (*Calyptogena magnifica*), мидий (*Bathymodius thermophilus*) и различных видов брюхоногих, полихет и креветок.

38. Гидротермальные жерла характеризуются низким видовым разнообразием (охарактеризовано около 500 видов), но высокими уровнями эндемизма (более 90 процентов). Хотя на более высоких таксономических уровнях (род и семья) жерлам присущи аналогичные таксоны, на уровне видов между жерлами отмечаются существенные различия. В результате этого установились биогеографические провинции, включая восточную часть Тихого океана, охватывающую Галапагосский рифт, Восточно-тихоокеанское поднятие и Гуаймасскую впадину; северо-восточную часть Тихого океана; западную часть Тихого океана, где были обнаружены гидротермальные жерла в различных задуговых бассейнах, включая бассейны Лау и Манус, Марианский трог и бассейн Фиджи (1987 год) и трог Окинава (1988 год); а также среднюю часть Атлантики, где был обнаружен целый ряд жерл<sup>30</sup>. Существуют также видовые различия между атлантическими и тихоокеанскими жерлами. Недавно поступили сообщения о первых шлейфовых сигналах к югу от экваториальной зоны разлома, однако их местонахождение пока не установлено. Самые последние открытия имели место в Индийском океане<sup>31</sup>.

#### *Холодные просачивания*

39. Холодные просачивания представляют собой районы, где холодные флюиды с низким содержанием кислорода, которые могут отличаться высокой концентрацией сероводорода или метана, протекают вверх через трещины в дне океана. Холодные просачивания ассоциированы с активными и пассивными континентальными окраинами при глубине 400–6000 метров. Продолжают поступать сообщения об открытии новых участков просачиваний<sup>32</sup>. В целом разнообразие сообществ, обитающих в районах просачивания, как представляется, отражает возраст участка, причем возраст ряда районов достигает, согласно сообщениям, 200 000 лет (как-то Мексиканский залив). Распределение многих видов, по всей видимости, ограничено одним-двумя участками просачиваний. Число видов, обитающих в других редуцирующих ареалах, как-то жерла, невелико, хотя наблюдается сходство на более высоких таксономических уровнях, которое свидетельствует об общем происхождении элементов фауны этих ареалов. Биологическое разнообразие просачиваний изучено хуже,

чем разнообразие глубоководных гидротермальных жерл. Несмотря на то обстоятельство, что эти ареалы, вероятно, более разнообразны, чем гидротермальные жерла, выявлено лишь 200–300 видов животных, эндемичных для просачиваний. Значительная их доля по-прежнему не описана, в частности животные, которым не присущи симбиотические бактерии.

#### *Скелеты*

40. По дну океанов разбросаны тысячи скелетов китов. Эти массивные, но строго локализованные притоки органической материи представляют собой источник питания для специализированной, но плохо изученной фауны. Животные, обитающие на скелетах китов, могут отличаться высокой плотностью популяций. Документально зарегистрировано свыше 400 биологических видов. Разнообразие макрофауны, как представляется, выше, чем во многих других твердосубстратных ареалах в глубоководных участках моря<sup>33</sup>. По меньшей мере 19 видов обитают и в других редуцирующих ареалах, включая гидротермальные жерла и холодные просачивания, и они, возможно, сыграли роль важных географических плацдармов в эволюции и распространении организмов, зависящих от этих ареалов.

#### **с) Микроорганизмы**

41. В течение последних 15 лет произошла революция в понимании вклада микробных организмов в продуктивность, биохимическую цикличность и разнообразие океанов. Несмотря на эти сдвиги, по-прежнему имеются лишь начальные знания, однако дальнейшее применение геномных технологий позволит сделать новые открытия в области биологических процессов, лежащих в основе морской биосферы в глобальном масштабе<sup>6</sup>.

42. Микроорганизмы включают как гетеротрофных (потребители), автотрофных (первичные продуценты или фотосинтетически активные организмы) и миксотрофных (смешанная стратегия питания) прокариотов (бактерий), так и эукариотных микробов. Особый интерес вызывают микроорганизмы в глубоководных районах океана, обитающие непосредственно под поверхностью морского дна и в глубине субстрата. В глубине слоя океанических осадков, в раскаленной океанической коре, в расщелинах они приспособились к экстремальным условиям окружающей среды (экстремофилы), включая высокое давление, высокие и низкие температуры, необычные или токсичные химикаты и минералы или отсутствие адекватного поступления важнейших питательных веществ. В дополнение к организмам в жерлах и просачиваниях организмы, обнаруженные в скоплениях насыщенного солевого раствора (подобно озерам на суше, такие скопления формируются на дне океана вследствие повышения солености воды над некоторыми участками дна, где расположены значительные залежи соли), могут представлять интерес для исследователей моря в силу их уникальных физиологических характеристик<sup>34</sup>.

#### *Горячие точки*

43. Горячие точки представляют собой небольшие участки, богатые органической материей, обычно связанные с живыми и мертвыми микробными клетками, которые взвешены в окружающей океанической среде, характеризующейся низкой концентрацией питательных веществ<sup>35</sup>. Горячие точки разнообразны

разия и биологической активности в океанической или биологической зоне встречаются в районах, связанных с коралловыми рифами, океаническими островами, подводными горами и другими топографическими и гидрографическими особенностями, как-то каньоны и сбросовые фронты. В районах открытого океана, где имеющиеся источники питания ограничены, эти участки имеют важнейшее значение для выживания крупных хищников и обеспечивают среду обитания для крупнейших популяций рыб и других пелагических организмов.

44. Яркие горячие точки расположены в тропической части Индийского и Тихого океанов, особенно на подводных горах в Тихом, Индийском и Атлантическом океанах. Хотя горячие точки видового разнообразия расположены главным образом в субтропиках, горячие точки продуктивности, имеющие большое значение для пелагических хищников, были обнаружены также в умеренной и полярной зонах<sup>36</sup>. Горячие точки должны стать естественным объектом мер по сохранению, направленных на защиту как пелагических, так и бентических ареалов, особенно в субтропиках, где степень биологического разнообразия на многих трофических уровнях и применительно ко многим группам организмов весьма высока<sup>37</sup>.

## **2. Исследовательская деятельность**

### **а) Текущие исследования**

45. Сегодня для изучения экологии, биологии и физиологии глубоководных экосистем и биологических видов морского дна осуществляется широкий диапазон исследовательской деятельности. Большей частью такая деятельность осуществляется в малом масштабе и распределена среди независимых исследовательских мероприятий и программ во многих университетах и исследовательских заведениях мира<sup>38</sup>. Эти мероприятия в большинстве своем носят изыскательский характер. Некоторые из них осуществляются в рамках совместных усилий между научными сообществами двух или более государств, например экспедиция по изучению Арктического срединноокеанического хребта 2001 года, предпринятая учеными Соединенных Штатов и Германии<sup>34</sup>.

46. Более широкомасштабные программы требуют тесного международного сотрудничества научных учреждений, а также организации совместных предприятий между государственными и частными заведениями. Примером совместных усилий может служить глобальная океаническая экспедиция «Нью челленджер», организованная компанией «Дип оушн экспедишнс», Институтом океанологии им. П.П. Ширшова, Российской Академией Наук и корпорацией «Диверса». В качестве примеров международных исследовательских программ можно указать на Перепись морской флоры и фауны и организацию «Интерридж». Перепись морской флоры и фауны представляет собой глобальную сеть исследователей, занимающуюся осуществлением инициативы по прояснению разнообразия, распределения и изобилия морской жизни в океанах при уделении пристального внимания глубоководным видам. Под ее эгидой осуществляются семь полевых проектов, в том числе Перепись разнообразия абиссальных морских организмов, проект «Биогеография глубоководных химиосинтетических экосистем» и проект, посвященный экосистеме срединноатлантического хребта<sup>39</sup>. «Интерридж» представляет собой международную организацию, объединяющую 2700 исследователей из 27 стран, созданную с целью раз-

работки путей экономически эффективного и совместного осуществления исследований в области океанических хребтов<sup>40</sup>.

47. Комплексная программа океанического бурения представляет собой международную программу морских исследований, занимающуюся проблематикой окружающей среды под поверхностью морского дна посредством изучения глубинной биосферы, экологических изменений, процессов и последствий и цикличности и геодинамики твердых пород. Программе оказывают содействие четыре международных партнера: два ведущих учреждения, а именно Национальный научный фонд Соединенных Штатов и японское министерство образования, культуры, спорта, науки и техники; участвующий член — головное агентство Европейского консорциума океанического бурения в исследовательских целях; ассоциированный член — министерство науки и техники Китая. Программа сотрудничает и с другими исследовательскими программами, как-то: Глобальная система наблюдений за океаном Межправительственной океанографической комиссии и Международная геосферно-биосферная программа<sup>41</sup>.

48. Ведущую роль в исследованиях глубоководной океанической среды играет ряд национальных ведомств. Некоторые из них упоминаются ниже.

49. Французский научно-исследовательский институт по эксплуатации морских ресурсов<sup>42</sup> осуществляет исследовательские проекты, посвященные разведке, изучению и эксплуатации глубоководных ресурсов океана и его биологического разнообразия, с уделением особого внимания разработке глубоководной технологии и наблюдениям морского дна.

50. Национальная администрация Соединенных Штатов по океану и атмосфере, в частности в рамках своей программы «Вент», изучает влияние подводных вулканов и гидротермальных жерл на Мировой океан<sup>43</sup>. Эта комплексная программа исследований посвящена проблематике распределения и эволюции гидротермальных шлейфов и изучению их геологических, физических, химических и геофизических характеристик<sup>34</sup>.

51. Японское агентство морских геологических наук и технологий, в частности его Центр исследований в области крайней биосферы, ведет изучение организмов, жизнедеятельности которых благоприятствует глубоководная среда и условия под поверхностью морского дна, уделяя особое внимание экстремофилам с точки зрения следующих аспектов: а) какие виды организмов обитают в таких экстремальных средах; б) каковы их отличительные особенности; и с) какова их потенциальная полезность в плане охраны человеческой жизни и здоровья и/или коммерческих видов применения.

#### *Морская геномика*

52. Исследователи используют новшества в геномных исследованиях<sup>44</sup> для разработки точной картины механизмов, используемых глубоководными организмами для выживания в суровых условиях морской бездны<sup>45</sup>. Их выводы могут оказать содействие исследовательским усилиям в области применения генных характеристик глубоководных бактерий в целях улучшения питания человека и борьбы с загрязнением. В феврале 2005 года институт Дж. Крэга Вентера, некоммерческая исследовательская организация, базирующаяся в Соединенных Штатах, объявила о начале осуществления своего проекта по изучению

геномов морских микробов, в рамках которого ставится цель установить геномную последовательность более чем 100 основных морских микробов, образцы которых хранятся в коллекциях по всему миру, и заложить базу, на основе которой можно будет интерпретировать структуру и функции морских микробных генов. Все результаты этого проекта будут опубликованы через Национальный центр биотехнической информации Соединенных Штатов. Хотя деятельность Института сосредоточена на видах, обитающих в водной толще, некоторые из используемых методов могут пригодиться в будущих исследованиях, посвященных генетическим ресурсам глубоководных районов морского дна<sup>34</sup>.

53. «Геномное наследие океана» представляет собой некоммерческий частный исследовательский фонд, в задачи которого входит поощрение сохранения морского геномного разнообразия за счет создания и поддержания общедоступных, постоянных архивных фондов геномных ДНК, библиотек ДНК, контрольных образцов и штаммов и посредством разработки улучшенных методов создания баз данных геномных ресурсов, включая геномную амплификацию и выращивание и сохранение клеток и тканей. Задача банка морских геномных ресурсов состоит не только в том, чтобы сохранить часть исчезающего разнообразия морской среды, но и в том, чтобы обеспечить доступ к широкому диапазону морских геномов в надежде придать импульс формирующейся науке — экологической, функциональной и эволюционной геномике<sup>46</sup>.

54. Хотя сохранение геномных ресурсов не может подменить собой сохранения видов и экосистем, оно способно обеспечить многие важные средства сохранения угрожаемых видов и управления ими. Архивированные геномные ДНК и их библиотеки содержат необработанные генетические материалы, которые можно изолировать, выстраивать в последовательности, анализировать и обрабатывать таким образом, чтобы получить возможность изучения и исследования генетических процессов, продуктов и механизмов. Таким образом, общедоступные коллекции геномных ресурсов могут предоставить физические материалы и информацию об источниках, которые повышают ценность секвентных данных, к которым в настоящее время имеется доступ через электронные средства. Общедоступные геномные архивы могут способствовать демократизации геномных исследований, обеспечив доступ к государственному финансированию для большего числа исследователей и облегчив сотрудничество между мелкими группами в целях использования продуктов, созданных централизованными исследовательскими заведениями. На веб-сайте Японского агентства морских геологических наук и технологий размещена также база метаданных о геномах нескольких глубоководных микроорганизмов, последовательность которых была установлена усилиями Агентства и других научных учреждений мира<sup>47</sup>.

**b) Исследовательская деятельность, которую необходимо осуществить**

55. Для всестороннего понимания океанических экосистем, необходимого, чтобы обеспечить их устойчивое использование и сохранение, нужны более интенсивные исследования в ряде областей, примеры которых приведены ниже<sup>48</sup>. Географическая вариативность разнообразия пелагической сферы сложна и плохо изучена. Видовое разнообразие и наличие или отсутствие отдельных видов или сообществ оказывают колоссальное воздействие на процессы, связанные с основными биохимическими циклами в океанах. Необходимы актив-

ные международные исследовательские усилия для решения проблемы отсутствия данных о разнообразии и распределении видов глубоководных животных, бентической фауны от батимального мелководья до абиссальных зон центральных океанических бассейнов и вдоль изобат континентального склона<sup>49</sup>. Необходимо приложить особые усилия для изучения тех регионов океана, в которых не предпринимались какие-либо усилия по пробоотбору.

56. Многие вопросы, касающиеся разнообразия и распределения, потребуют проведения параллельных исследований в сферах обычной и молекулярной таксономии<sup>50</sup>. Составленные в прошлом описания видов, включая сведения об их распределении, вероятно, крайне неточны<sup>9</sup>. Для пересмотра классификации видов потребуются колоссальные усилия исследователей, поскольку сортировка проб бентической макрофауны и мейофауны представляет собой долговременную процедуру и требует привлечения квалифицированных паратаксономистов. Отсутствие достаточного числа адекватно подготовленных таксономистов в настоящее время выступает в качестве значительного препятствия в деле решения стоящей перед нами проблемы недостаточного понимания биологии открытого моря<sup>6</sup>.

57. Основные проблемы связаны с удаленностью районов исследования и сложностью и дороговизной проведения непрерывного пробоотбора с исследовательских судов. Значительными издержками чревата задача создания инфраструктуры для систематической записи выводов и анализа различных ареалов и биоразнообразия глубоководных районов океана. Во многих районах мира объемом необходимых ресурсов и усилий превышает существующие океанографические потенциалы и возможности организационных механизмов, включая кадровые ресурсы<sup>13</sup>. Для решения этих задач значительные возможности открываются в рамках международных исследовательских проектов — возможности подготовки нового поколения морских исследователей со всего мира, которые позволят распространить опыт и знания на те районы планеты, которые отличаются наиболее богатым морским биоразнообразием, включая развивающиеся страны, нуждающиеся в создании потенциалов. Программа переписи морской флоры и фауны обеспечивает эффективную модель, на основе которой могут быть налажены подобные усилия<sup>6</sup>.

## **В. Технические вопросы**

58. Мировой океан покрывает две трети поверхности планеты<sup>51</sup>, и, согласно оценкам, подавляющее большинство этих пространств — 90 процентов — остаются неизученными. Доступ к глубоководным участкам моря зависит от технического прогресса в отношении судов, оборудования, методов пробоотбора и анализа, надлежащей инфраструктуры, хорошо подготовленного персонала и адекватных финансовых ресурсов. Хотя в области морских технологий в последние годы были достигнуты колоссальные сдвиги, ее потенциал по-прежнему ограничен в плане сбора проб и документации наблюдений как в водной толще, так и на морском дне. Кроме того, ассигнования и инфраструктура, необходимые учреждениям или правительствам для получения систематической картины биоразнообразия и составления характеристики открытого моря и морского дна, во многих случаях превышают существующие океанографические потенциалы и возможности ведомственной инфраструктуры, а также имеющийся кадровый потенциал.

59. В нижеследующем разделе охарактеризованы отдельные примеры технологии и средств, используемых учеными (на местах или на удалении) при изучении глубоководных районов океана, их биологического разнообразия и экосистем. Используемые в морской науке технологии включают исследовательские суда, оснащенные механизмами поверхностного или глубоководного буксирования для получения изображений морского дна, необходимых для составления батиметрических карт; различные виды погружных аппаратов, опускаемых на глубину и управляемых с головного судна; аппаратуру для геологического, геохимического и биологического пробоотбора; методы консервации биологических проб; аналитические методы классификации организмов. Существуют также новые и формирующиеся методы молекулярных, химических, оптических и акустических наблюдений, которые позволяют углубить понимание биологического разнообразия в пелагической и бентической среде.

# **1. Исследовательские и вспомогательные суда**

60. Исследовательские суда, используемые в районах, расположенных за пределами национальной юрисдикции, представляют собой крупные суда, пригодные к использованию в океанических исследовательских экспедициях продолжительностью по несколько месяцев, в ходе которых они выполняют функции мобильных платформ для проведения морских исследований с использованием широкого диапазона пробоотборных и съемочных средств. В числе этих средств используется традиционное оборудование, как-то: бокс-кореры, мультикореры, драги, тралы и устройства для взятия проб воды<sup>52</sup>; важнейшие и дорогостоящие автономные платформы, как-то: аппараты с дистанционным управлением и автономные подводные аппараты, комбинированные аппараты с дистанционным управлением, буксируемые глубоководные аппараты и целый комплекс обитаемых подводных аппаратов, погружение и подъем которых на поверхность обеспечиваются с использованием технических средств судна. Аппараты с дистанционным управлением становятся первейшим средством изучения биологического разнообразия самых глубоководных океанических экосистем и играют роль важнейшей технологии в международной программе Перепись морской флоры и фауны, в рамках которой использовался, в частности, французский аппарат «Виктор». Эти аппараты маневренны и легко контролируются с поверхности. Ввиду экспонентного роста стоимости строительства всех этих аппаратов с увеличением максимальной глубины эксплуатации (по причине увеличения давления, которое они должны выдерживать) они подразделяются на различные классы, каждый из которых функционирует в конкретном диапазоне глубины водной толщи<sup>53</sup>.

*Гидрографические суда (с поверхностной или буксируемой гидрофонной группой)*

61. Первый этап изучения морского дна состоит в составлении батиметрических карт. Использование судами акустических систем, включая составление изображений с помощью эхолота, обеспечивающего локальные данные об отражении звуковых волн от дна и, соответственно, о его характере, дают возможность оперативно получать точные топографические изображения рельефа морского дна (батиметрия). Суда проводят обзоры физической океанографии и морской биологии глубоководных районов и нередко бывают оснащены авто-

номными лабораториями и инструментами для хранения и анализа собираемых данных.

62. Обитаемые подводные аппараты — это любые подводные аппараты с герметичной камерой, в которой поддерживается давление в одну атмосферу для экипажа, зависящие от вспомогательного судна на поверхности. Главное достоинство обитаемых подводных аппаратов состоит в том, что они позволяют исследователям вести работу на месте на большой глубине в водной толще. Глубоководный погружной аппарат Соединенных Штатов «Алвин», эксплуатируемый Вудсхольским океанографическим институтом, и французский подводный аппарат «Нотиль» сегодня ведут работу на Срединноатлантическом хребте в рамках исторически беспрецедентного международного сотрудничества по изучению нашей планеты. Японское агентство морских геологических наук и технологий разработало также аппарат «Синкай 6500», который может вести исследования и наблюдения на максимальной глубине 6500 метров и передвигаться вблизи дна, поддерживая постоянную глубину для проведения визуальных наблюдений, видео- и фотосъемки и т.д. Российские подводные аппараты «Мир I» и «Мир II» с экипажем из трех человек способны вести работу на максимальной глубине 6000 метров. Аппараты «Мир» позволяют ученым наблюдать за глубоководными участками моря через многочисленные иллюминаторы, вести видеозапись, следить за приборами, собирать пробы и обеспечивать мониторинг параметров окружающей среды. Спуск аппаратов и их подъем на поверхность осуществляются с использованием специального крана с правого борта основного вспомогательного судна.

63. Автоматические платформы или аппараты с дистанционным управлением соединены с головным судном контрольным кабелем, который обеспечивает подачу питания на аппарат, передачу данных в реальном масштабе времени, включая фото- и видеоизображения, на судовые мониторы, следя за которыми навигаторы и ученые могут безопасно следить за ходом их работы и управлять их передвижением. Аппараты с дистанционным управлением могут быть оснащены многофункциональными манипуляторами для выполнения сложных задач. «Виктор 6000», эксплуатируемый Французским научно-исследовательским институтом по эксплуатации ресурсов моря, представляет собой один из самых современных дистанционно управляемых средств и оснащен аппаратурой, позволяющей составлять карты глубоководных участков с высоким разрешением. Японское агентство морских геологических наук и технологий эксплуатирует также «Гипердельфин», который обладает различными уникальными особенностями: так, на нем установлена современная камера со сверхвысокой разрешающей способностью, позволяющая получать высококачественные изображения, необходимые для непосредственных наблюдений за морским дном. Столь высокое разрешение необходимо и при наблюдениях за живыми организмами. Еще одним примером является канадский «РОПОС» (Remotely Operated Platform for Ocean Science, т.е. океанографическая научная платформа с дистанционным управлением), который опускается в «клетке» на максимальную глубину 5000 метров и функционирует примерно в 40 метрах над морским дном. РОПОС оснащен двумя видеокамерами, двумя роботизированными манипуляторами для взятия проб породы или организмов, контейнерами для проб воды, «биоконтейнером» для сбора биологических проб и их консервации при сохранении локальных параметров давления и температуры, всасывающим за-

борником для взятия проб осадков и организмов и специализированным устройством для пробоотбора гидротермальных флюидов.

64. Автономные подводные аппараты являются экономически более жизнеспособными устройствами, чем аппараты с дистанционным управлением, и могут функционировать без фалов, кабелей или дистанционного управления. Они могут применяться на самых различных направлениях в океанографии, экологическом мониторинге и исследованиях подводных ресурсов.

65. Японское агентство морских геологических наук и технологий, например, разработало аппарат «Урасима», который оснащен топливным элементом закрытого цикла и высокосовременной навигационной системой, которые позволили «Урасиме» установить мировой рекорд непрерывного функционирования под водой. Он автоматически собирает различные океанографические данные по таким параметрам, как соленость, температура и т.д. «Урасима» может предпринимать экспедиции в такие районы, как подводные вулканические зоны. Он оснащен гидролокатором бокового обзора и цифровой камерой для сбора топографических данных на поверхности морского дна в глубоководных участках. Еще одним автономным аппаратом, часто используемым в глубоководных изысканиях, является эксплуатируемый Вудсхольским океанографическим институтом аппарат АБЕ (Autonomous Benthic Explorer, т.е. автоматический бентический исследователь), предназначенный для долгосрочных операций продолжительностью до одного года<sup>54</sup>. Он работает на аккумуляторах и в настоящее время способен вести наблюдения на морском дне при глубине до 5000 метров при погружениях продолжительностью более суток. Соединенные Штаты также эксплуатируют новый аппарат, предназначенный для научных миссий на абиссальных глубинах, а именно «Одиссей II», разработанный для ведения съемочных операций.

66. Комбинированный аппарат с дистанционным управлением, новый тип аппарата, разработанный лабораторией глубоководного погружения Вудсхольского океанографического института и университетом Джона Хопкинса, может достигать глубины 11 000 метров для выполнения самых различных задач, как-то: фотосъемка, биологический пробоотбор и топографическое картирование. Комбинированный аппарат будет функционировать в двух режимах: в качестве аппарата с дистанционным управлением с использованием армированного легковесного микрокабеля длиной до 20 км, который позволяет ученым получать данные и поддерживать связь с аппаратом в реальном масштабе времени, или же в качестве автономного подводного аппарата, который заранее программируется для сбора данных на обширных участках для последующего анализа.

67. Буксируемые глубоководные аппараты менее сложны, чем дистанционно управляемые и автономные аппараты, но представляют собой полезные платформы для установки различного рода океанографических инструментов, позволяющих осуществлять измерения биологических, химических и физических параметров океана. Буксируемые глубоководные аппараты отличаются от средств с дистанционным управлением тем, что у них нет двигательной установки. Первоначально они были разработаны для картирования морского дна. Они могут быть оснащены для проведения исследований по архибентическим организмам, предварительной съемки с последующей глубоководной разведкой обитаемыми и необитаемыми погружными аппаратами и подводными наблю-

дательными платформами. Основная цель таких аппаратов состоит в проведении глубоководной съемки в обширных районах, и буксировка является наилучшим средством для этой цели. Такая система позволяет упростить конструкцию и обеспечивает существенное снижение эксплуатационных расходов. Японское агентство морских геополитических наук и технологий располагает двумя глубоководными буксируемыми системами. Система с камерой может быть двух видов — с погружением до 4000 метров или 6000 метров. Гидроакустическая система погружается до 4000 метров. Существует множество различных видов буксируемых аппаратов, например канадский передвижной профилограф, на котором могут быть установлены видеосчетчики планктона или аналогичные устройства при одновременном использовании нескольких внешних датчиков, регистрирующих различные физические параметры, как-то: проводимость (соленость), температуру и скорость течения<sup>55</sup>. Другим примером является буксируемый аппарат «Бриджет» британского национального океанографического центра в Саутгемптоне, перемещающийся по вертикали вблизи дна океана для изучения водяных шлейфов, образующихся в связи с активностью гидротермальных жерл. В классе погружения до 6000 метров другими примерами буксируемых глубоководных аппаратов являются: «Дип тоу 6000» Скрипсовского института океанографии; «Скампи» и CAP (Système Acoustique Remorqué, т.е. буксируемая акустическая система) Французского научно-исследовательского института по эксплуатации морских ресурсов; «Арго II», принадлежащий Вудсхольскому океанографическому институту, и буксируемый океанический донный приборный комплекс Национального океанографического центра в Саутгемптоне, главным компонентом которого является гидролокатор бокового обзора, который испускает звуковые импульсы, отражения которых используются для составления акустического изображения морского дна<sup>56</sup>.

## 2. Методы пробоотбора

68. Методы обнаружения и идентификации, как морфологической, так и молекулярной, основываются на сборе проб с удаленных участков и их анализе в лабораториях. Для более глубокого понимания пелагического биоразнообразия и его роли в океанах необходимо разработать методы обследования больших объемов воды, предпочтительно в сроки, соответствующие вариациям физических параметров, которые могут быть замерены с использованием океанографических приборов. После сбора и сортировки проб анализ должен проводиться автоматическими системами. Выявление разнообразия организмов на основе морских проб представляет собой отдельную проблему, особенно в силу того, что многие организмы не поддаются выращиванию, хотя недавние сдвиги в технологии культивации позволяют увеличить диапазон видов, поддающихся выращиванию в искусственных условиях.

69. Глубоководное бурение по-прежнему является наилучшим способом взятия проб субстрата, однако оно сопряжено с большими расходами, и существует опасность загрязнения в результате пробоотбора<sup>57</sup>. Однако аппарат «Чикиу» Японского агентства морских геологических наук и технологий, оснащенный системой предотвращения разрыва пробоотборника, аналогичной используемым в нефтяных скважинах с высоким давлением, будет обеспечивать защиту окружающей среды от разливов нефти или газа при сборе проб осадочного слоя и твердой породы<sup>58</sup>. «Чикиу» будет представлять собой современное на-

учное буровое судно, оснащенное 10 000-метровой бурильной колонной, которая позволит судну бурить скважины на глубину более 7000 метров под поверхностью морского дна при глубине водной толщи в 2500 метров<sup>59</sup>. Наличие водоотделяющей колонны будет позволять вести бурение в формациях, с которыми возникали сложности при бурении с использованием нынешних обычных методов научного бурения. Система будет собирать пробы (вертикальные колонки осадков и породы) для анализа и изучения, производить измерение свойств формации с помощью приборов и обеспечивать долгосрочный мониторинг на глубине.

70. Ученые разработали новые комплекты приборов, которые устанавливаются в запечатанные скважины на морском дне. Эти датчики, именуемые модифицированными комплектами предотвращения циркуляции, обеспечивают потенциальные «окна для наблюдения» за взаимосвязанными химическими, гидрологическими, геологическими и биологическими процессами, происходящими под поверхностью морского дна<sup>57</sup>.

71. Основными технологиями, позволившими добиться прогресса в понимании организмов морского дна, являются: высокоэффективная жидкостная хроматография, используемая для детального анализа фотосинтетических пигментов; цитометрия потоков, используемая для составления последовательностей фракционных частиц и разграничения конкретных групп организмов в зависимости от рассеяния частиц и флуоресцентных характеристик; использование библиотек клоновых ДНК для идентификации групп организмов на основе сходства нуклеотидных последовательностей; использование олигонуклеотидных зондов, позволяющих идентифицировать конкретные группы организмов и обеспечивать перечисление или относительное исчисление методом эпифлуоресцентной микроскопии, или гибридизации «дот-блот». Можно также привести следующие примеры: а) экологический пробопроцессор, разработанный Институтом гидрологических исследований Монтеррейского залива (МБАРИ), обеспечивает извлечение нуклеиновых кислот из протистов в воде и идентификацию конкретных организмов, обнаруживая их ДНК; б) погружное инкубационное устройство Вудсхольского океанографического института, позволяющее определять уровни фотосинтеза в окружающей его воде; в) погружной проточный цитометр, анализирующий клетки микробов в воде непрерывно в течение периодов продолжительностью до двух месяцев. В силу непрерывности обеспечиваемого им пробоотбора ученые могут проследивать изменения в популяциях планктона с течением времени, которые невозможно выявить традиционными методами пробоотбора<sup>60</sup>.

72. Подводные видеопрофилографы, оптические регистраторы планктона и системы профилирования и оценки частиц с помощью оттенения изображений уже использовались с успехом для количественных замеров частиц и зоопланктона в водной толще. Как правило, такое оборудование спускается с находящегося на поверхности судна и буксируется через вертикальные профили в водной толще. Во всех районах мира используется примерно 100 оптических регистраторов планктона, хотя разрешающая способность этих машин ограничена. Их полезность существенно увеличилась бы в результате разработки аналогичных технологий при меньших размерах, с высокой разрешающей способностью и с такими приспособлениями, которые обеспечили бы их установку на автономных подводных аппаратах, фиксированных буях в динамичных точках (т.е. на берегу океана) или на дрейфующих приборных платформах.

73. На автономных подводных аппаратах уже устанавливаются различные виды аппаратуры для океанографических измерений, включая флюориметры, прозрачномеры, зонды с датчиками температуры и солености и акустические устройства. Увеличение скорости и диапазона этих платформ позволит существенно расширить возможности изучения пелагических экосистем не только эпипелагических и мезопелагических зонах, но и во всем диапазоне глубины водной толщи. Уменьшение размеров различного рода аппаратуры, используемой для изучения характеристик мелких организмов, позволит значительно глубже понять, какое влияние оказывают на разнообразие этих организмов физические условия окружающей среды и, в свою очередь, каким образом эти организмы воздействуют на биогеохимические циклы и формирование биологических горячих точек. Дальнейшая миниатюризация габаритов такого оборудования позволит уменьшить их размеры до такой степени, что их можно будет устанавливать на глубоководных обсерваториях или даже на автономных подводных аппаратах.

### 3. Консервация проб и анализ данных

74. Для морских биологических исследований в глубоководной среде необходим сбор глубоководных проб, которые должны сохраняться в тех же экологических условиях, которые существуют на глубине, т.е. в естественной для организмов среде. Для этих целей Японское агентство морских геологических наук и технологий разработало глубоководную систему сбора и выращивания баро/термофильных организмов («Дип-бат»), позволяющую вести отбор проб грязевой породы, в которой содержатся глубоководные микроорганизмы в условиях глубоководной среды, а затем отделяет и культивирует бактерии, не подвергая их воздействию условий надповерхностной среды. Эта система позволяет также микроорганизмам расти при различных параметрах температуры и давления для проведения наблюдений. До настоящего времени Агентству удалось изолировать 180 видов микробов из Марианского желоба. Агентство разработало также герметизированную водяную цистерну («Дип аквариум»), которая обеспечивает консервацию глубоководных организмов в условиях, аналогичных среде их обитания<sup>59</sup>.

75. Традиционная процедура идентификации организмов предусматривает сравнение физических характеристик собранных образцов с характеристиками известных видов. Проводимые сегодня исследования глубоководных районов могут внести осложнения в этот процесс, поскольку два идентичных образца могут получить различные названия в силу отсутствия возможных сравнений с какими-либо иными пробами. Методы, основанные на ДНК, объективны и позволяют избежать таких проблем, обеспечивая классификацию и изучение распределения организмов в различных районах Мирового океана. Недавним сдвигом в области молекулярных методов стала разработка штрихового кода ДНК. В рамках этого подхода используется небольшой сегмент ДНК организма для определения названия его биологического вида. Эта технология расширяет возможности ученых в их усилиях по идентификации большого числа собираемых организмов. Этот процесс используется в рамках Переписи морской флоры и фауны<sup>6</sup>.

#### 4. Базы данных

76. Базы данных являются информационными средствами, с помощью которых можно проводить исследования и которые обеспечивают широкий и оперативный обмен и доступ. Существует ряд баз данных, содержащих информацию о глубоководных ресурсах и экспедициях. Например, на веб-сайте организации «Интерридж» размещено несколько соответствующих баз данных, включая базы данных о гидротермальных жерлах, об экспедициях в задуговых бассейнах срединноокеанических хребтов и о фауне гидротермальных жерл. Последняя база, где содержится информация о почти 500 видах, сейчас объединяется с базой данных (биогеография химиосинтетических экосистем), которая является проектом Переписи морской флоры и фауны. Эта база данных включает сведения о проверенных и неподтвержденных участках гидротермальных жерл, а также представляет информацию в централизованное хранилище данных Международного органа по морскому дну, которое было создано для сбора и централизации всех данных и информации о морских минеральных ресурсах, имеющихся у государственных или частных учреждений<sup>34</sup>. Межправительственная океанографическая комиссия Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) разработала информационный массив по регистру морских организмов, управление которым обеспечивает Национальный музей естественной истории в Лейдене (Нидерланды). В регистре содержится перечень названий видов, а также дополнительная информация, как-то: фамилия автора, ненаучные названия и информация о географическом и батиметрическом распределении. Указываются также синонимы, но лишь в тех случаях, когда они все еще используются или использовались в последнее время. Система океанической биогеографической информации представляет собой информационный компонент Переписи морской флоры и фауны, обеспечивает онлайн-доступ к глобальной информации о морских видах с географической привязкой и стремится обеспечить оценку и интеграцию биологических, физических и химических океанографических данных, поступающих из самых различных источников<sup>61</sup>.

#### 5. Биотехнология

77. Биотехнологический сектор является одной из наиболее динамичных сфер исследований со все большими перспективами роста и доходности<sup>62</sup>. Морская среда покрывает широкий термальный диапазон, вариативность которого способствовала интенсивному видообразованию на всех филогенетических уровнях — от микроорганизмов до млекопитающих — и включает большое число метаболитов и прочих ресурсов в живом и мертвом виде. Прогресс молекулярной технологии и биоинформатики позволит собрать более значительный объем информации о разнообразии существующих бактерий и их потенциале. Следующее поколение технологии мониторинга биологических процессов, смягчения загрязнения и конверсии отходов неизбежно будет связано с этими новыми биологическими технологиями.

78. Морская биотехнология представляет собой науку, в которой морские организмы используются полностью или частично для производства или модификации продуктов, совершенствования растений или животных или выращивания микроорганизмов для конкретных целей. Прогресс в области биотехнологии, обеспечивающий возможность переноса генетического материала от одного организма к другому, открывает интересную перспективу переноса сег-

ментов ДНК, которые отвечают за биосинтез вторичных метаболитов, из бактерий, не поддающихся выращиванию. Синтетические методы непрерывно совершенствуются, вследствие чего становится возможным синтез сложных молекул в коммерчески полезном масштабе. В результате дальнейших исследований будут получены подповерхностные организмы и гены для изучения перспектив побочной продукции.

79. Глубоководные организмы представляют, в частности, интерес в силу их способности адаптироваться к экстремальной среде. Узнав, что они обладают такой способностью, нельзя не задаться вопросами о механизмах, которые они используют, и возможных видах коммерческого применения. Многие из таких организмов изучаются на предмет их биотехнологического потенциала. Индустрия морской биотехнологии основана на осознании того факта, что многие микроорганизмы, обнаруженные в различных зонах морской среды, через посредство биотехнологии могут обеспечить новые продукты и процессы для использования в самых различных секторах. Биомасса бактерий выступает в качестве перспективного хранилища молекул, которые могут использоваться в сферах здравоохранения, фармакологии, косметологии, экологии и химии. Растет число связанных с этим патентов (см. также пункты 215 и 216 ниже).

80. Большая часть изобретений связана с геномными особенностями глубоководных биологических видов морского дна, выделением активных соединений и методами построения последовательности. Прочие касаются выделения белков, увязанных с энзимной активностью, открывающей возможности для коммерческого применения. Некоторые изобретения связаны с компонентами клеток и собственно биологическими соединениями, обладающими интересными свойствами, которые могут быть использованы в области биомедицины. Хотя исследований по применению биологических технологий в области морской среды немного, они весьма перспективны<sup>63</sup>.

81. Современные технологии, в частности методы молекулярного анализа, открыли широкие возможности в области исследований по извлечению биомедицинских соединений, в том числе из Мирового океана. Поиски новых метаболитов в морских организмах позволили выделить около 10 000 метаболитов, многие из которых обладают, в частности, фармакодинамичными свойствами. В последние годы из различных морских животных, таких, как губки, мягкие кораллы и головожаберные моллюски, было извлечено множество биоактивных соединений, которые стали предметом торговли и дали толчок развитию целой отрасли<sup>62</sup>.

82. От обнаружения организма и извлечения его из естественной среды до практического применения прилагаются усилия в несколько этапов. Для получения молекулы, представляющей биотехнологический интерес, осуществляется целая последовательность процессов, включая: ферментацию, извлечение, очистку, идентификацию и проверку биологических свойств. После проверки может быть сделана попытка синтезировать молекулу полностью или частично. Природные молекулы могут затем становиться моделями, которые могут копироваться или модифицироваться для повышения эффективности и/или снижения уровня токсичности.

*Биотехнологические исследования*

83. Биотехнологические исследования включают прикладные программы, способствующие систематическому сбору, выращиванию и исследованию глубоководных организмов. Такого рода деятельность предполагает составление характеристик генетических и физиологических особенностей глубоководных организмов и оценку их потенциала в плане применения в биомедицинской, коммерческой, экологической и других сферах.

84. Исследования в области биотехнологии осуществляются в ряде университетов и институтов во всем мире, включая, например, Центр экстремобиосферных исследований Японского агентства морских геологических наук и технологий. В дополнение к своей основной задаче, которая состоит в проведении морских биологических исследований, Центр прилагает усилия по изысканию практических направлений промышленного применения, включая производство полезных веществ, используя функции организмов. В рамках осуществляемого по его инициативе проекта совместных исследований по экстремофилам Центр стремится устанавливать контакты с корпорациями в рамках глубоководного биофорума в целях разработки предложений по экспериментальным и совместным исследованиям на основе корпоративных потребностей и привлечения исследователей из частного сектора к исследовательским проектам. Кроме того, в зависимости от корпоративных потребностей Центр готов также просто предоставлять возможности использования исследовательских объектов. Центр оказывает поддержку научным исследованиям и разработкам частного сектора в рамках этой инициативы, предоставляя доступ к результатам проводимых им исследований, а также к ресурсам, геномам и другим данным об исследуемых организмах. В частности, для оказания поддержки частному сектору Центр стремится реализовывать текущие разработки, включая создание геномного банка полезных энзимов новых микроорганизмов, а также глубоководных микроорганизмов, и использование компьютерных программ по анализу геномных данных<sup>59</sup>.

85. Инженерный центр морской биопродукции является исследовательским центром Национального научного фонда Соединенных Штатов, который ведет работу в рамках партнерства между Гавайским университетом в Маноа и Калифорнийским университетом в Беркли. Деятельность центра охватывает широкий диапазон мероприятий — от обнаружения и сортировки новых организмов (включая экстремофилов) до конструирования систем выращивания и очистки в целях производства морской биопродукции, такой, как полиненасыщенные жирные кислоты, антибиотики, антивирусные средства и энзимы. Центр имеет структуру, позволяющую ему увязывать исследовательскую деятельность с разработкой продуктов и процессов<sup>34</sup>. Вопросы подводной технологии, как-то: биотехнология и фармацевтика, наблюдения за морским дном и его зондирование и разработка аппаратов, входят также в задачи Программы подводных исследований Национальной администрации Соединенных Штатов по океану и атмосфере. Программа представляет собой уникальную национальную службу, которая обеспечивает ученым средства и опыт, необходимые им для работы в подводной среде. Шесть региональных исследовательских центров обеспечивают научному сообществу доступ к широкому комплексу подводных технологий, включая погружные средства, аппараты с дистанционным управлением и автономные подводные аппараты, подводные лаборатории и обсерватории морского дна<sup>64</sup>.

86. Французский научно-исследовательский институт по эксплуатации морских ресурсов также осуществляет программу биотехнического исследования глубоководных биологических видов на предмет применения в онкологической, сердечно-сосудистой и тканевосстановительной сферах и поиска новых стратегий борьбы с опухолями. Эта программа осуществляется в сотрудничестве с Университетом Западной Бретани, Региональным университетским клиническим центром в Бресте (Франция), Французским национальным институтом здравоохранения и медицинских исследований, Французским национальным центром научных исследований и одонтологическим факультетом V Парижского университета<sup>34</sup>.

87. Австралийский институт морских наук ведет работу в области морской биотехнологии, которая направлена на разработку фармацевтических и медицинских продуктов, сельскохозяйственных химикатов для защиты урожая и новых агентов биоочистки для охраны окружающей среды. Институт располагает одной из крупнейших в мире нечастных коллекций биотических экстрактов для обнаружения биоактивных химикатов, включая материалы, полученные на основе анализа примерно 20 000 морских макроскопических и микроскопических организмов, обитающих вокруг Австралии. Поскольку примерно лишь 1 процент микробного разнообразия поддается выращиванию с использованием стандартных методов, в значительной степени микробиологические усилия в Институте направлены на разработку новых процедур выращивания и ферментации<sup>34</sup>.

#### *Биотехнология и ее применение*

88. Потенциальными сферами применения материалов, получаемых из моря, являются: фармацевтические средства, химические продукты тонкого органического синтеза, энзимы, сельскохозяйственные химикаты, криопротекторы, биоочистители, косметические инутрицевтические средства. Согласно проведенному исследованию низкомолекулярных новых химикатов, которые в период 1981–2002 годов стали использоваться в качестве лекарственных средств во всем мире, 61 процент таких средств был получен из естественных продуктов или на их основе<sup>65</sup>. В 2002–2003 годах этот показатель вырос до 80 процентов. Соединения на основе натуральных продуктов считаются более приемлемыми для потребителей, и две трети противораковых лекарств, например, производятся на основе наземных и морских натуральных продуктов. Морские растения, животные и микроорганизмы производят многие уникальные биохимикаты, обладающие колоссальным потенциалом лечения таких болезней, как рак и воспалительные нарушения, и могут оказаться эффективными в борьбе с ВИЧ/СПИДом. Материалы, созданные на основе морских источников (например, из морской воды/осадков), обеспечивают более высокую вероятность коммерческого успеха ввиду их мегаразнообразия<sup>65</sup>.

89. Хотя природные молекулы используются в широком диапазоне отраслей, наибольшую известность получило их применение в секторе здравоохранения. Биотехнология может привести к более эффективной медицинской профилактике на основе принципов генетики и целевой диагностики. Существует также значительное число новых лекарств, являющихся результатом биотехнологических исследований, включая противораковые и противовоспалительные агенты. Кроме того, биотехнология обладает потенциалом решения социальных недугов, как-то проблемы чрезмерной полноты, диабета и неврологических на-

рушений. Роль биотехнологии в секторе здравоохранения растет, и создается все больше партнерств между биотехнологическими и фармацевтическими компаниями. Число компаний, использующих биотехнологию в секторе здравоохранения («биопрепараты») возросло с 22 в 1993 году до 190 в настоящее время, 13 из которых имеют ежегодные объемы продаж свыше 1 млрд. долл. США. В Соединенных Штатах число новых утвержденных лекарств возросло в 2003 году на 25 процентов, и в их числе насчитывается около 300 биотехнологических продуктов, созданных на основе натуральных компонентов (см. также пункт 125 ниже)<sup>34</sup>.

90. Растущим экономическим сектором является также область косметологии. Большинство исследуемых и пользующихся спросом продуктов связаны с агентами, позволяющими смягчить эффект старения и поддерживать здоровье. Биотехнология применяется также для охраны окружающей среды и удаления не поддающихся биологическому разложению продуктов и их токсичных компонентов. Микроорганизмы (бактерии и микроводоросли) и водоросли могут использоваться в борьбе с загрязнением за счет процессов биоабсорбции и разложения загрязняющих агентов. В зависимости от используемых механизмов эти процессы именуются: «биодетоксикация», «биоочистка» или «биофиксация» и т.д. Что касается окружающей среды, то важным направлением применения выступают противообрастающие системы. Ощущается потребность в новых нетоксичных агентах для защиты оборудования, как-то корпусов судов, без негативного воздействия на морскую флору и фауну. Возможность клонирования генов биосинтетических энзимов открывает перспективу генетически модифицированных растений. В области сельского хозяйства и лесоводства получила признание возможность использования морских молекул в качестве добавок или текстурирующих агентов<sup>66</sup>.

#### *Биоинформатика*

91. Биоинформатика играет важную роль в идентификации соединений, обладающих потенциалом использования в фармацевтических и многих других целях, позволяя проводить оперативную сортировку и отбор потенциальных соединений для дальнейшего тестирования. С учетом все большей доступности технологий и программного обеспечения, связанного с биоинформатикой, в том числе через программы «открытого источника», биоинформатика, вероятно, приведет к изменениям в методах проведения биотехнологических исследований в будущем. Согласно проявляющимся тенденциям, исследователи все меньше полагаются на физическую передачу биологического материала, предпочитая пользоваться электронными средствами. Биоинформатика может также обеспечить сокращение издержек на научные исследования и разработки. Следует отметить, что прогресс в области биологической информатики (биоинформатики), которая в целом определяется как применение информационных технологий в исследованиях, посвященных биоразнообразию и его применению, благотворно сказался на развитии геномики<sup>66</sup>.

#### *Биотехнология и партнерство*

92. Биотехнология все в большей степени становится сектором, в котором активизируется сотрудничество между фармацевтическими компаниями и другими биотехнологическими компаниями, академическими исследователями, некоммерческими организациями, медицинскими центрами и фондами. Напри-

мер, базирующаяся в Соединенных Штатах компания «Таргетед дженетикс» сотрудничает с Международной инициативой по разработке вакцины против СПИДа, которая ставит перед собой задачу производства недорогостоящей вакцины при посильных издержках для развивающихся стран и с возможной коммерциализацией в развивающихся странах. Согласно Оценке экосистем на рубеже тысячелетия, партнерства, занимающиеся биопоиском, наиболее эффективны при наличии поддержки со стороны широкого комплекса международных и национальных правовых норм, равно как и мер саморегулирования, включая этические кодексы<sup>66</sup>.

93. Характер партнерств между биотехнологическими и фармацевтическими компаниями также претерпевает изменения: вместо того, чтобы просто выдавать лицензии на производство их продуктов, биотехнологические компании все более настоятельно требуют для себя роли партнера на большинстве этапов процесса коммерциализации, включая распределение гонораров и отчислений. Например, программа промышленных спонсоров Инженерного центра морской биопродукции была создана для налаживания взаимодействия со спонсорами в деловых кругах в расчете на создание группы коммерческих участников в деятельности Центра<sup>66</sup>.

#### **6. Потребности в дальнейших технологических разработках**

94. По мере развития технологии и обеспечения все более широкого к ней доступа научные исследования в экстремальной среде глубоководных районов океана, вероятно, активизируются. Наилучшие технологии, разрабатываемые для изучения биологического разнообразия в районах за пределами национальной юрисдикции, будут варьироваться от одной экосистемы к другой и в зависимости от поставленных задач<sup>13</sup>. Следует также учитывать потребность в составлении характеристик биологического разнообразия. Это не только позволит расширить базу знаний об экстремальных океанических экосистемах в целях улучшения их сохранения и устойчивого использования, но и откроет возможности для обнаружения ценных ресурсов и соединений с потенциалом применения в сферах питания, промышленности и фармацевтики и т.д.

95. Понимание формирующихся сфер химической сигнализации и передачи сигналов имеет важное значение для углубления знаний о биолюминесценции, биообрастании, биокоррозии, функциях и симбиозе биопленок. Результаты таких исследований могут использоваться для разработки противообрастающих и антикоррозийных материалов, а также для понимания того, как происходит колонизация поверхности микробами.

96. Для обоснования параметров здоровья экосистем необходимы чувствительные и точные средства прогнозирования воздействия стресс-факторов на морские организмы. Это может быть обеспечено через посредство геномных технологий и их применения в технологиях мониторинга в реальном масштабе времени в дополнение к инженерным инициативам и дистанционному зондированию. Конечная цель должна состоять в конструировании, программировании и создании системы, которая будет дистанционно выполнять различные задачи.

97. Ограниченное число организаций во всем мире имеет и эксплуатирует аппараты, способные достигать глубины свыше 1000 метров под поверхностью океана, и, соответственно, может активно участвовать в глубоководных иссле-

дованиях морского дна. Несколько большее число организаций эксплуатирует аппараты, способные погружаться на меньшую глубину. В любом случае разработка или эксплуатация глубоководных технологий сопряжена с высокими издержками, как в финансовом выражении, так и в плане времени<sup>34</sup>. Согласно оценкам, эксплуатация исследовательского судна с его аппаратурой может обходиться примерно в 30 000 долл. США в день<sup>67</sup>. Научные программы, посвященные жерловым сообществам, осуществляются теми государствами, которые имеют доступ к последним технологиям, позволяющим вести исследования и пробоотбор в районах жерловой активности. В таких программах можно было бы задействовать некоторые из стран океанского кольца. В соответствии с Декларацией тысячелетия Организации Объединенных Наций (резолюция 55/2 Генеральной Ассамблеи), предписывающей обеспечить, чтобы блага от использования новой технологии были доступны всем, в рамках этих усилий будет поощряться более активное международное сотрудничество в деле разработки совместных механизмов проведения научных исследований. Некоторые из программ, осуществляемых в акваториях, находящихся за пределами действия национальной юрисдикции, могут быть увязаны с национальными программами стран как в целях разделения труда, так и по экономическим причинам. Следует отметить, что аналогичные активные усилия прилагаются в настоящее время в целях обмена технической и научной информацией для обеспечения более эффективной отдачи от различных исследовательских программ. Перепись морской флоры и фауны является примером таких механизмов, в рамках которых страны океанского кольца призваны прилагать совместные усилия к пониманию биологического разнообразия с точки зрения прошлого, настоящего и будущего.

## **С. Экономические вопросы**

### **1. Трагедия всеобщего достояния и проблема «безбилетников»**

98. Многие блага, которые сулят биологическое разнообразие и экосистемные функции, характеризуются экономистами в качестве общественных благ, то есть уровень конкуренции между пользователями и степень эксклюзивности пользования являются низкими. Например, функция регулирования океанами глобального климата является исключительно общественным благом, ибо его потребление одним лицом не мешает другому. Сохранение и устойчивое использование общественных благ проблематичны, поскольку отсутствуют стимулы обеспечения их непрерывного предложения, ибо рынки не диктуют денежной ценности их сохранения и использования (то есть это не рыночные товары)<sup>68</sup>.

99. Биологические ресурсы за пределами действия национальной юрисдикции, являются ресурсами, которые надлежит распределять между всеми государствами и которые также именуется экономическим термином «всеобщее достояние». С рыночной точки зрения, общие ресурсы считаются «бесплатными ресурсами», к которым имеется открытый доступ. Экономическая теория и практика показывают, что открытый доступ к таким ресурсам ведет к неэффективной эксплуатации до такой степени, когда из этих ресурсов уже нельзя извлечь какой-либо дополнительной ценности<sup>68</sup>. В сущности, поскольку первой задачей участников рынка является максимизация индивидуального богатства, неспособность рынка ограничить использование этих ресурсов неизбежна.

но ведет к их деградации<sup>69</sup>. Рыбаки, воздерживающиеся от промысла в целях поощрения сохранения какого-либо запаса, не могут быть уверены в том, что другие рыбаки не будут истощать тот же запас<sup>68</sup>. С экономической точки зрения инструментами решения этой проблемы представляются присвоение прав собственности и принятие норм управления для регулирования доступа к этим ресурсам<sup>70</sup>.

## 2. Экономическая оценка экосистемных функций и биологических ресурсов

100. В литературе часто упоминаются два аспекта оценки экосистемных функций и биологических ресурсов. Во-первых, при принятии решений относительно использования морского биологического разнообразия обычно принимаются во внимание лишь рыночные ценности. Во-вторых, нужно иметь в виду проблему дисконтирования. Эта процедура позволяет произвести математическую конверсию издержек и выгод какого-либо объекта или мероприятия в различные моменты времени в будущем для сопоставления с издержками и выгодами в другой момент времени, как-то в настоящий момент<sup>71</sup>. Например, хотя издержки отказа от промысла в настоящий момент могут представляться значительными по сравнению с выгодами от промысла в будущем, выгоды от изобилия рыбы будут больше, чем они представляются сейчас. Будущие выгоды лишь выглядят малыми ввиду дисконтирования, то есть в силу того, что они удалены во времени. Дисконтирование имеет важное значение для тех, кто разрабатывает экологическую политику, ибо его можно использовать для снижения естественного стремления уделять главное внимание нынешним или краткосрочным издержкам сохранения и не придавать надлежащего значения будущим и долгосрочным выгодам защиты биологических ресурсов. Среди экономистов отсутствует согласие относительно того, какие методы дисконтирования надлежит использовать.

101. Отсутствие мер по сохранению биологических ресурсов и экосистем в целом обусловлено также сильной недооценкой биологического разнообразия, особенно экосистемных услуг. У биологического разнообразия много ценных характеристик, и некоторые из них не принимаются во внимание, ибо современная экономика сосредоточена на рыночных сделках. В результате этого товары и услуги, не попадающие на рынок и остающиеся за пределами традиционных экономических систем учета, большей частью игнорируются<sup>71</sup>. Поэтому нерыночные экосистемные товары и услуги не считаются формой капитала, который может истощаться или обесцениваться. Страны, истощающие свои природные ресурсы, могут производить впечатление экономического роста, однако на деле размывание их естественного богатства в балансовых ведомостях не отражается<sup>71</sup>. Кроме того, на формальных рынках не ведется торговли экосистемными товарами и услугами, они не дают ценовых сигналов, предупреждающих об изменениях в их предложении или состоянии, и люди не осознают той роли, которую играют экосистемные услуги в производстве тех экосистемных товаров, торговля которыми имеет место на рынке<sup>72</sup>. Так, даже если биоразнообразие имеет колоссальное значение для общества, это значение не находит отражения на рынке и, как представляется, отсутствует воля выделять адекватные ассигнования на его сохранение. Недостаточный учет последствий экономического развития для ареалов обитания и экосистемных услуг может приводить к издержкам в долгосрочной перспективе, которые могут сильно превышать краткосрочные экономические выгоды развития. Отсюда вытекает

необходимость в политике, которая обеспечит достижение равновесия между поддержанием экосистемных функций на устойчивом уровне при реализации целей экономического развития<sup>72</sup>.

102. Одним из путей достижения этого равновесия является присвоение ценности всем видам использования экологических товаров и услуг, с тем чтобы директивные органы могли решать, стоит ли защищать какой-либо ресурс с учетом издержек его сохранения. Расчет общей экономической ценности экологических товаров и услуг представляет собой нелегкую задачу. Экономические ценности включают: ценность прямого использования, ценность косвенного использования, ценность альтернативного варианта, наследуемую ценность и другие непотребительские ценности экосистемных товаров и услуг. Ценность прямого использования генерируется использованием экосистемных товаров и услуг непосредственно людьми. Сюда входит ценность потребительского использования, как-то получение продуктов питания и медицинских продуктов, и ценность непотребительского использования, как-то мероприятия индустрии отдыха, не требующие промысла или сбора продуктов. Ценность непрямого использования генерируется экосистемными функциями, которые обеспечивают поддержание здорового состояния самой экосистемы и дают побочные выгоды<sup>73</sup>. Например, морские экосистемы обеспечивают природные товары и услуги, как-то: хранение углерода, регулирование атмосферного газа, круговорот питательных веществ и удаление отходов. Нередко ценность экосистемных услуг не учитывается в коммерческих рыночных анализах, несмотря на их важнейшее значение для выживания человека<sup>74</sup>. Ценность альтернативных вариантов вытекает из сохранения варианта использования в будущем экосистемных товаров и услуг, которые невозможно использовать в настоящее время. Многие компоненты биологического разнообразия, которые мы сейчас не используем или о которых не имеем понятия, могут быть утилизированы в будущем для удовлетворения потребностей человека. Например, достижения молекулярной биологии влекут за собой ускорение темпов использования генетических материалов. Поэтому фундаментальное генетическое разнообразие морских организмов обладает колоссальным потенциальным экономическим значением, которое не находит реализации вследствие утраты морского биологического разнообразия. Наследуемая ценность отражает готовность финансировать сохранение ресурса на благо будущих поколений. Непотребительская ценность зависит от тех положительных эмоций, которые испытывают люди просто от осознания того факта, что ресурс существует, даже если они не надеются когда-нибудь использовать этот ресурс непосредственно для своего блага (экзистенциальная ценность)<sup>75</sup>.

103. Расчет общей экономической ценности обеспечивает средство сопоставления различных выгод и издержек, связанных с экосистемами, за счет усилий по их количественной оценке и приведению их к общему знаменателю, обычно в денежном выражении<sup>76</sup>. Он может также помочь определить, оправдываются ли издержки, необходимые для осуществления мер сохранения, потенциальными благами. Следует иметь в виду, что расходы на меры по сохранению должны включать как прямые издержки осуществления мер сохранения, так и издержки неиспользованных возможностей. Кроме того, меры по сохранению могут и не обеспечить сохранения биологического разнообразия в целом в зависимости от принимаемых мер, и это надлежит учитывать при расчете выгод.

Этот анализ издержек и выгод позволит определить и оценить потенциальное воздействие мер сохранения<sup>73</sup>.

### 3. Экономическая ценность биологического разнообразия в районах за пределами действия национальной юрисдикции

104. Экономическая ценность биологического разнообразия в районах за пределами действия национальной юрисдикции особенно трудно поддается оценке. Согласно выводам одного из мероприятий в этой области, морские системы обеспечивают около двух третей общей стоимости глобальных экологических услуг. Это мероприятие продемонстрировало также, что районы за пределами действия национальной юрисдикции играют весьма значительную роль. Хотя мероприятие было теоретическим и подверглось критике со стороны некоторых ученых, оно тем не менее позволяет составить представление об относительной важности компонентов биосферы<sup>75</sup>.

105. Коммерческую ценность или ценность прямого использования экосистемных товаров и услуг можно в некоторой степени рассчитать посредством анализа основных видов коммерческой деятельности, связанной с биологическими ресурсами и осуществляемой в настоящее время в районах за пределами действия национальной юрисдикции. Например, коммерческая ценность рыбного промысла и биопоиска может дать представление о ценности прямого использования биоразнообразия, хотя масштабы предпринимаемой ныне биопоисковой деятельности явно не определены.

#### *Рыболовство*

106. В докладе о состоянии мирового рыболовства и аквакультуры за 2004 год<sup>76</sup> Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО) сообщила, что уловы океанических видов рыб, имеющие место главным образом в открытом море, продолжают расти. Доля океанических уловов в глобальном объеме морских уловов достигла в 2002 году 11 процентов<sup>76</sup>. В течение того же года наблюдался рост объема торговли океаническими видами, который достиг 5,9 млрд. долл. США. Такое положение дел ложится дополнительным бременем на запасы рыб в районах за пределами национальной юрисдикции. Фактический объем может превышать оценки ФАО, поскольку многие уловы являются результатом незаконного, несообщаемого и нерегулируемого рыбного промысла.

#### *Биописк*

107. Чтобы получить представление о коммерческой ценности биопоиска за пределами национальной юрисдикции, необходимо учитывать более широкий контекст сектора биотехнологии<sup>34</sup> (см. также пункты 77–93 выше). Как сообщает Институт углубленных исследований Университета Организации Объединенных Наций (УООН)<sup>34</sup>, согласно рыночному обзору биотехнологий в мире, проведенному компанией «Эрнст энд Янг» в 2004 году, глобальная отрасль биотехнологии (не только морской биотехнологии) обеспечивает почти 200 000 рабочих мест в мире и имела в 2003 году объем поступлений в размере 46,6 млрд. долл. США<sup>77</sup>. Что касается морской биотехнологии, то согласно исследованию, проведенному в 1996 году, общемировой объем продаж продукции, связанной с морской биотехнологией, должен был достичь к 2000 году

100 млрд. долл. США<sup>78</sup>. Доходы от соединения, полученного на основе морской губки и используемого при лечении герпеса, оцениваются в 50–100 млн. долл. США ежегодно, а оценки стоимости антираковых агентов, полученных из морских организмов, достигают 1 млрд. долл. США в год. Вместе с тем не ясно, насколько при производстве этой продукции используются биологические ресурсы районов за пределами национальной юрисдикции, если таковые вообще используются. Исследование УООН на основе анализа баз данных о патентах демонстрирует, что биопоиск генетических ресурсов глубоководных районов морского дна имеет место, а соответствующие коммерческие продукты поступают на рынок<sup>34</sup>. Кроме того, существуют некоторые патенты, в рамках которых были использованы генетические ресурсы глубоководных районов морского дна, но не ясно, были ли разработаны практические виды применения данной технологии или нет<sup>34</sup>. Таким образом, биопоисковая деятельность может привести к созданию рынка генетических ресурсов.

108. Биопоиск, включая разработку и коммерциализацию продуктов, созданных на основе генетических ресурсов в районах за пределами действия национальной юрисдикции, сопряжен с весьма высокими издержками (см. пункты 83–90 выше), и, согласно оценкам, на получение результатов может затрачиваться примерно 15 лет<sup>34</sup>. Кроме того, только 1–2 процента разрабатываемых продуктов фактически достигают этапа клинического производства<sup>34</sup>. Оценки затрат на исследования и научные разработки, необходимые для создания нового лекарственного препарата (который может и не иметь отношения к морской биотехнологии), в настоящее время варьируются между 231–500 млн. долл. США и 800–1700 млн. долл. США<sup>79</sup>. Ввиду высоких издержек основным способом обеспечения экономической выгоды от вложенных инвестиций сейчас является оформление патента<sup>80</sup>. Защита изобретений обеспечивается в течение ограниченного периода времени, как правило 20 лет<sup>81</sup>.

109. При наземном биопоске фармацевтические компании готовы платить значительные суммы за доступ к регионам интенсивной межвидовой конкуренции и заключают соглашения с принимающими странами об уплате им отчислений от стоимости продукции, которая, в конечном счете, может быть произведена по результатам этого поиска. В некоторых случаях условия соглашений о биопоске включают выплату фиксированных денежных сумм на использование для принятия мер по сохранению в обмен на право на получение образцов биопоска<sup>82</sup>. Вместе с тем в исследовании УООН отмечается, что возможные масштабы патентования биологических и генетических материалов, как представляется, не основаны на достаточном экономическом анализе и что позитивные выгоды, ожидаемые от патентной защиты в отношении торговли, прямых иностранных инвестиций и передачи технологии, еще не доказаны<sup>34</sup>.

#### **4. Возможные экономические механизмы сохранения и устойчивого использования морского биологического разнообразия за пределами районов национальной юрисдикции**

##### *Внешние экологические факторы*

110. За неимением надлежащих регламентационных и охранительных механизмов физические лица и компании могут перекладывать часть издержек, связанных с их экономической деятельностью, на плечи других<sup>68</sup>. Например,

издержки, связанные с экологическим воздействием, вытекающим из их деятельности, нередко распределяются между всеми, кого касается такое воздействие, поскольку ответственность зачастую не определена или же наносимый ущерб невозможно отнести на счет какого-либо одного физического лица или компании. Поскольку эти издержки не относятся к расходам, которые лица и компании считают эксплуатационными, в экономике они получили название «внешних факторов». Важно, чтобы те, кто эксплуатирует общие биологические ресурсы, полностью покрывали стоимость последствий их действий, включая какой-либо ущерб. Несоблюдение этого принципа ведет к чрезмерной эксплуатации ресурсов. Процесс обеспечения того, чтобы экономические субъекты признавали и брали на себя ответственность за экологические и социальные издержки, именуется «интернализацией внешних факторов». Этот процесс должен предотвращать чрезмерную эксплуатацию общих ресурсов.

111. Некоторые из вариантов интернализации внешних факторов основаны на рыночных подходах к сохранению биоразнообразия. Эти подходы призваны изменить поведение пользователей за счет стимулов, поощряя их к принятию более безвредной в экологическом отношении практики и уменьшая привлекательность пагубной практики<sup>73</sup>. Вместе с тем, как отмечалось в оценке экосистем на рубеже тысячелетия, в деле внедрения рыночных подходов по-прежнему возникает множество проблем. Сюда входят сложности получения информации, необходимой для обеспечения того, чтобы покупатели действительно получали услуги, за которые они платят; потребность в создании базовых организационных структур, необходимых для работы рынков; а также для обеспечения справедливого распределения выгод<sup>3</sup>. В технической литературе предлагается несколько вариантов интернализации экологических внешних факторов, некоторые из которых охарактеризованы в нижеследующих пунктах.

#### *Ликвидация ложных стимулов*

112. Ложные стимулы, как-то субсидии, поощряющие экономический рост, могут препятствовать сохранению. Например, ложные субсидии в индустрию рыбного промысла стимулируют чрезмерные уловы<sup>68</sup>. Согласно докладу об оценке экосистем на рубеже тысячелетия, в 2002 году в странах Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) субсидии в сферу рыбного промысла составили порядка 6,2 млн. долл. США, или 20 процентов валового объема производства. Кроме того, как указывается в докладе, во многих странах за пределами ОЭСР также действуют необоснованные субсидии, поощряющие рост производства<sup>3</sup>. Оценки глобального объема субсидий коммерческого промысла варьируются от 15 до 30 млрд. долл. США в год<sup>83</sup>. В оценке экосистем на рубеже тысячелетия особо отмечена потребность в ликвидации субсидий, поощряющих чрезмерную эксплуатацию экосистемных услуг, и, насколько это возможно, в конверсии этих субсидий в платежи за нерыночные экосистемные услуги<sup>3</sup>. Вопрос о субсидиях, ведущих к незаконному, несообщаемому и нерегулируемому рыбному промыслу и созданию чрезмерных рыбопромысловых мощностей, был рассмотрен Генеральной Ассамблеей в ее резолюции 59/25 от 17 ноября 2004 года и недавно обсуждался в рамках шестого совещания Открытого процесса неофициальных консультаций Организации Объединенных Наций по вопросам Мирового океана и морского права (см. A/60/99).

### *Реформа налоговых систем*

113. Для корректировки рыночных недочетов могут быть приняты различные виды налогов. В частности, посредством введения налогов на загрязняющие материалы, отходы, выбросы и другие виды деятельности и продукции можно обеспечить интернализацию внешних факторов. Предполагается, что такие налоги могут привести к повышению поступлений, равно как и экономической эффективности<sup>68</sup>. Кроме того, правительства могут вводить требования о смягчении последствий или восстановлении при утверждении как государственных, так и частных проектов, с тем чтобы обеспечить восстановление экосистемных услуг, которые могут быть затронуты данным проектом<sup>68</sup>. Налоги могут вводиться и непосредственно на ресурсы в качестве своего рода арендной платы за извлечение ресурсов. В результате отсутствия механизмов взимания платы за эксплуатацию общих ресурсов сформировались модели поведения, характеризующиеся чрезмерной погоней за доходами без надлежащего учета экологических соображений. Поступления от таких сборов позволят мобилизовать дополнительные средства, которые могут быть использованы для проектов в области сохранения, при оказании антистимулирующего воздействия в отношении экологически пагубной деятельности.

### *Платные экологические услуги*

114. Концепция платных экологических услуг основана на идее о том, что те, кто оказывает экологические услуги, имеют право на соответствующую компенсацию, а те, кто получает такие услуги, должны платить за их оказание<sup>84</sup>. В качестве примеров можно отметить взимание сборов за загрязнение (при перечислении платежей тем, кто сводит загрязнение к минимуму) и системы присвоения экологических ярлыков и удостоверений экологически чистым товарам, чтобы дать потребителям возможность делать свой выбор в рыночных условиях (например, маркетинг тунца, промысел которого ведется без ущерба для дельфинов)<sup>3</sup>.

### *Права собственности на общие ресурсы*

115. Некоторые эксперты считают, что замена открытого доступа какой-либо формой прав собственности может стимулировать экономические меры защиты экосистем<sup>68</sup>. Это позволит создать рынки на основе предположения о том, что владельцы этих прав обеспечат максимальную ценность своих ресурсов с течением времени, оптимизировав тем самым использование биологического разнообразия, его сохранение и восстановление<sup>85</sup>. Применительно к ресурсам за пределами действия национальной юрисдикции эти права собственности должны будут соответствовать существующим юридическим механизмам.

116. Когда лицензии не просто служат средством сбора поступлений, а устанавливают какую-либо форму прав собственности и поощряют устойчивое использование, они играют роль стимулирующих механизмов. Чем длиннее срок лицензии, тем более вероятно, что пользователь будет проявлять долгосрочную заинтересованность в данном районе и, соответственно, стремиться использовать ресурсы устойчивым образом (т.е. саморегулирование). Средства поощрения саморегулирования могут оказаться полезными, особенно в районах за пределами действия национальной юрисдикции, где сложнее обеспечить соблюдение мер защиты<sup>86</sup>.

117. За счет присвоения прав собственности в рамках существующих и будущих режимов управления, созданных региональными рыбохозяйственными организациями, такие системы, как индивидуальные квоты с правом передачи и политика ограничения промышленных выбросов с помощью квот, могут устанавливаться в целях поощрения сохранения и устойчивого использования соответствующих ресурсов, что способствует ощущению сопричастности у всех действующих лиц. Долевое участие и квоты могут передаваться, делиться на части и продаваться или покупаться. Кроме того, на них может быть оформлена аренда или ипотека, как и на другие виды прав собственности<sup>87</sup>. В случае необходимости для обеспечения превышения активов над обязательствами степень трансферта может быть ограничена. Применительно к рыболовству в рамках режимов управления коммерческим промыслом можно перенести акцент с усилий по регулированию контроля на квоты вылова с правом передачи, определяемые в качестве доли в общем допустимом улове. Получив долю в общем допустимом улове, рыбаки сталкиваются с экономическим стимулом доводить или восстанавливать запасы до оптимальных уровней, ибо им обеспечивается справедливая часть вытекающих из этого выгод<sup>68</sup>.

118. Создание надлежащих форм имущественных прав вкупе с международно-правовым режимом может также заложить основу для формирования фондовых рынков. Уже созданы фондовые рынки экологических товаров, как-то кредиты на выброс двуокиси серы — газа, являющегося главной причиной кислотных дождей. Другими примерами являются рынки окиси азота, кредиты на смягчение ущерба заболоченным землям, выбросы частиц и летучих органических веществ. Вместе с тем все еще на этапе формирования находится самый крупный рынок выбросов — рынок двуокиси углерода, т.е. газа, который считается главной причиной глобальных изменений климата. На базе подхода к торговле выбросами, предписанного в Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата<sup>88</sup> и Киотском протоколе к ней<sup>89</sup>, рынок углерода быстро становится глобальным рынком. Аналогичные виды рынков могут быть предусмотрены для стимулирования сохранения биологического разнообразия.

## **D. Социально-экономические вопросы**

119. Для разработки политики в области сохранения устойчивого использования ресурсов за пределами действий национальной юрисдикции необходимо учитывать социально-экономическое значение морского биологического разнообразия. Однако предварительный обзор указывает на недостаток углубленных исследований. Этот дефицит информации можно объяснить различными причинами, включая то обстоятельство, что интерес к морскому биоразнообразию, и конкретно к морскому биоразнообразию в районах за пределами действия национальной юрисдикции, стал проявляться относительно недавно.

120. Кроме того, при попытках оценить социально-экономические выгоды морского биоразнообразия возникают сложности, ибо всеобъемлющая оценка морского биологического разнообразия на сегодняшний день невозможна ввиду нехватки основополагающих знаний. Сложно увязать производство товаров и услуг с биологическим разнообразием в силу недостаточного понимания взаимозависимости между биологическим разнообразием и функционированием экосистем<sup>90</sup>.

121. Несмотря на эти трудности, согласно общему пониманию, экосистемы, включая морские экосистемы в районах за пределами действия национальной юрисдикции, играют ключевую социально-экономическую роль. В число социально-экономических товаров и услуг, обеспечиваемых ареалами живых морских ресурсов, входят создание рабочих мест, производство продуктов питания, сырьевые материалы, досуг и отдых, культурные особенности, информационные услуги (генетические и медицинские ресурсы), образование, исследования, эстетическое удовлетворение, вдохновение и другие непотребительские и альтернативные ценности. Таким образом, морские экосистемы не только обеспечивают нам широкий диапазон товаров и услуг, чрезвычайно важных для здоровья окружающей среды, они в значительной степени способствуют также поддержанию продовольственной безопасности и обеспечению глобальной занятости<sup>91</sup>. Вследствие этого, ухудшение их состояния нередко влечет за собой значительный ущерб благосостоянию людей, включая их потенциал извлечения доходов и здоровье<sup>91</sup>. Вышеуказанную мысль четко подтверждают два примера, касающихся морских экосистем. Первый пример — это крах индустрии промысла трески в Ньюфаундленде в начале 90-х годов по причине перелова, в результате которого десятки тысяч людей потеряли работу и было затрачено по меньшей мере 2 млрд. долл. США на материальную поддержку и переподготовку. В качестве второго примера уместно напомнить о том, что общий ущерб региону Индийского океана в результате долгосрочного (на протяжении 20 лет) воздействия массового обесцвечивания кораллов в 1998 году оценивался в размере от 608 млн. долл. США до 8 млрд. долл. США<sup>91</sup>.

122. Применительно к рыболовству и морским генетическим ресурсам идентифицировать социально-экономические товары и услуги довольно легко. Рыболовство является важным источником занятости и дохода. Согласно оценкам ФАО, число людей, получающих доход от первичной занятости в секторе рыболовства и аквакультуры, составляло в 2002 году порядка 38 миллионов<sup>76</sup>. Кроме того, рыба является ценным источником питательных микроэлементов, минералов, важнейших жирных кислот и белка в рационе жителей многих стран. В целом, более 2,6 миллиарда человек получают по меньшей мере 20 процентов потребляемого ими животного белка из рыбы<sup>76</sup>. Ухудшение состояния рыбного промысла чревато подрывом дешевого источника белка в развивающихся странах<sup>91</sup> и ведет также к значительным последствиям для кустарных промысловиков и бедноты<sup>3</sup>. Сохранение биологического разнообразия рыбных ресурсов является неременным условием существования рыболовства как экономического вида деятельности и как источника средств к существованию для многих рыбацких общин. Тем не менее число социально-экономических исследований невелико, и эти аспекты, как правило, недооцениваются или игнорируются при обсуждении вопросов управления рыбным промыслом в открытом море<sup>92</sup>.

123. Анализ будущих тенденций роста населения указывает на потребность в принятии мер по сохранению, которые будут учитывать социально-экономическое воздействие морского биологического разнообразия в районах за пределами действия национальной юрисдикции. По оценкам Организации Объединенных Наций, к 2050 году население планеты достигнет 9,1 миллиарда человек, т.е. на 2,6 миллиарда больше, чем в 2005 году. Большая часть этого роста будет происходить в развивающихся странах<sup>93</sup>. Наконец, согласно про-

гнозам, население будет расти главным образом в прибрежных зонах<sup>94</sup>, что ляжет дополнительным бременем на морские экосистемы.

124. Следовательно, общемировой спрос на рыбу и рыбопродукты, согласно прогнозам, возрастет к 2015 году на 50 млн. тонн и достигнет 183 млн. тонн<sup>94</sup>. С другой стороны, в общемировом коммерческом промысле, согласно предположениям, наступит застой<sup>94</sup>, и будет иметь место тенденция к превышению спроса над потенциальным предложением<sup>94</sup>. По последним прогнозам ФАО<sup>76</sup>, в будущем будет иметь место глобальный дефицит предложения рыбы, общим следствием которого станет повышение цен на рыбу<sup>95</sup>. Сокращение предложения рыбы будет также оказывать негативное воздействие на продовольственную безопасность, извлечение доходов и т.д.

125. Что касается генетических ресурсов, обнаруженных в морских районах за пределами действия национальной юрисдикции, то они, как ожидается, станут важным социально-экономическим вопросом в силу социальных выгод, извлекаемых из многочисленных получаемых из них продуктов (см. также пункты 88–90 выше). Темпы обнаружения новых видов, равно как и продуктов, потенциально полезных для фармакологии, выше применительно к морским организмам и микробам, чем по наземным организмам<sup>34</sup>. Фармацевтическая промышленность выявила целый ряд направлений применения этих новых видов и продуктов. Морские лекарственные средства, получаемые из этих и прочих организмов, могут использоваться в качестве антиоксидантов, противогрибковых средств и антибиотиков и для борьбы с такими заболеваниями, как ВИЧ/СПИД, рак, туберкулез, малярия, остеопороз, болезнь Альцгеймера и кистозный фиброз. Некоторые из этих лекарственных средств находятся на этапе предклинической разработки<sup>34</sup>. На лекарственные средства, созданные на основе исследования морских организмов, возлагаются большие надежды с учетом недостатков нынешних лекарств.

126. Другие отрасли также могут выиграть от открытий, совершаемых в морских районах за пределами действия национальной юрисдикции. В числе многих примеров обнаруженных коммерчески полезных соединений следует отметить гликопротеин, выполняющий функцию «антифриза», циркулирующего в организмах некоторых антарктических рыб, позволяя им не замерзать в условиях минусовых температур. Рассматривается целый диапазон процессов применения этого гликопротеина, в том числе: повышение стойкости коммерческих растений к замерзанию; повышение эффективности фермерского выращивания рыбы в холодном климате; увеличение срока годности замороженных продуктов питания; улучшение хирургических методов, предусматривающих замораживание тканей; повышение эффективности консервации тканей при трансплантации<sup>34</sup>.

127. В целом потенциальных направлений использования морских организмов много. В настоящее время изучаются возможности использования некоторых видов бактерий в борьбе с загрязнением морской среды, особенно разливами нефти. Кроме того, Мировой океан характеризуется в качестве бесконечного резервуара высококачественных продуктов питания, противообрастающих и антикоррозионных веществ, биосенсоров, биокатализаторов, биополимеров и других коммерчески важных соединений<sup>78</sup>.

## Е. Экологические вопросы

128. Районы открытого моря и дно океана за пределами действия национальной юрисдикции являются наименее изученными районами планеты. По существующему мнению, они содержат колоссальные энергетические и минеральные ресурсы и обеспечивают среду обитания для неисчислимых биологических ресурсов. Кроме того, океаны в целом, включая районы за пределами действий национальной юрисдикции, играют ключевую роль в биогеохимических циклах, регулирующих содержание кислорода и двуокиси углерода в нашей атмосфере, а соответственно и определяющих глобальный климат и собственно перспективы продолжения жизни на Земле. Вместе с тем морское биоразнообразие и экосистемы в этих районах все в большей степени подвергаются воздействию широкого круга антропогенных факторов.

129. Как подчеркивалось в предыдущих разделах настоящего доклада, сохранение морских биологических ресурсов и их устойчивое использование тесно взаимосвязаны между собой. Отсюда вытекает необходимость выявления и максимального смягчения потенциального негативного воздействия различных видов использования океанов на морское биоразнообразие.

130. В настоящем разделе охарактеризованы основные нынешние и прогнозируемые виды воздействия на морское биоразнообразие в районах за пределами действия национальной юрисдикции. Деятельность человека уже затрагивает морское биоразнообразие, и необходимо обеспечить надлежащее управление ею в соответствии с существующими правовыми режимами, с тем чтобы свести к минимуму ее воздействие и обеспечить устойчивое использование морского биоразнообразия. Кроме того, необходимо производить оценку потенциального воздействия формирующихся направлений деятельности, чтобы сделать возможной разработку надлежащего режима с целью обеспечить, чтобы биологические ресурсы не были уничтожены и чтобы любое развитие было устойчивым. Виды деятельности и явления, которые могут оказывать воздействие на морское биологическое разнообразие, включают: рыболовство, изменение климата, загрязнение, привнесение чужеродных биологических видов, удаление отходов, добычу полезных ископаемых, антропогенный подводный шум, морской мусор, научные исследования, связывание углерода, туризм, трубопроводы и кабели<sup>96</sup>.

131. Чтобы решить эти экологические проблемы, необходимо проводить более широкомасштабные исследования в целях оценки биогеографии глубоководной биоты морского дна и распределения ключевых ареалов обитания, а также воздействия антропогенных факторов на глубоководную биоту. Те немногие исследования экосистем глубоководной среды и открытого океана, которые уже проводятся, необходимо продолжать.

### 1. Воздействие рыболовства

132. В общем и целом главным антропогенным фактором воздействия на экосистемы рыбных ресурсов является само рыболовство<sup>97</sup>, и поэтому глобальное воздействие рыболовства на морские экосистемы выступает в качестве значительной проблемы, беспокоящей международное сообщество. Будучи разновидностью антропогенной деятельности в морской среде, рыболовство затрагивает морские ареалы обитания во всем мире и чревато изме-

нениями в функционировании и состоянии морских экосистем, особенно уязвимых экосистем, а также связанного с ними биоразнообразия. Усугубляя последствия рыбопромысловой деятельности для морской среды, неустойчивые виды промысловой практики, как-то чрезмерная эксплуатация рыбных ресурсов, незаконный, несообщаемый и нерегулируемый рыбный промысел, использование неселективных орудий лова, а также деструктивная промысловая практика и методы усиливают воздействие рыбного промысла на экосистемы и выступают в качестве главной опасности для уязвимых морских экосистем и связанного с ними биологического разнообразия.

133. Согласно самой последней информации, поступившей от ФАО, сообщаемые объемы выгрузки рыбы продолжают расти, хотя и не столь высокими темпами, как в предыдущих десятилетиях. Сейчас они составляют порядка 80 млн. тонн. Если исключить Китай, являющийся крупным производителем, то объем производства остальных стран мира сократился примерно на 10 процентов по сравнению с серединой 80-х годов<sup>76</sup>. Сообщаемые объемы выгрузки экспедиционного промысла, которые в течение 20 лет неизменно составляли 7 млн. тонн, также сократились по сравнению с серединой 80-х годов. В процентах от общемирового объема выгрузки их доля неуклонно снижается с 1970 года, когда начали устанавливаться протяженные исключительные экономические зоны.

134. Воздействие рыбного промысла на запасы, как правило, весьма значительно. Если 25 процентов запасов эксплуатируются умеренно или не в полной мере, то 52 процента запасов эксплуатируются полностью, причем 25 процентов из них эксплуатируются чрезмерно, истощены или восстанавливаются. Принимая во внимание запасы, по которым имеется информация, представляется, что практика перелова распространена довольно широко, а большинство запасов эксплуатируется полностью. Процентная доля запасов, эксплуатируемых на максимальном устойчивом уровне или сверх него, значительно варьируется в зависимости от района. Регулярно проводимые оценки по 17 основным запасам тунца показывают, что почти 60 процентов запасов нуждаются в восстановлении и/или уменьшении промыслового усилия. Анализ статистики ФАО свидетельствует о том, что в период с 1950 по 1990 годы распространенность практики перелова возросла и с 1990 года остается на стабильном уровне порядка 25 процентов. Небольшая доля запасов, как представляется, восстанавливается. В отношении крупных хищников, средних хищников, а также подповерхностных пелагических и глубоководных ресурсов проявляются аналогичные тенденции. Кроме того, перелов, как правило, ведет к сокращению запасов этих крупных хищных рыб, в результате которого относительная численность мелких рыб и беспозвоночных, находящихся на низшем трофическом уровне, возрастает. Кроме того, это ведет к явлению, известному под названием «перенос промыслового усилия вниз по морской трофической цепи», когда морские живые ресурсы вторичного уровня, являющиеся добычей хищных рыб, занимающих главенствующее положение в трофической цепи, все в большей степени используются для потребления человеком, что оказывает еще более пагубное воздействие на всю трофическую цепь.

135. На Всемирной встрече на высшем уровне по устойчивому развитию был сформулирован призыв к восстановлению перелавливаемых запасов к 2015 году. С учетом наблюдаемого застоя для достижения этой цели потребуются весьма серьезные изменения<sup>98</sup>. Что касается воздействия рыбного про-

мысла на зависимые и ассоциированные виды, то требуется осуществление существующих мер, как юридически обязательных, так и рекомендательных, которые предписывают государствам ликвидировать неустойчивые виды рыбопромысловой практики и разрабатывать селективные, экологически приемлемые и эффективные с точки зрения затрат орудия и методы лова, а также применять экосистемный подход к рыбохозяйственной деятельности.

#### *Пелагический промысел*

136. Уловы тунца и тунцовых в ходе пелагического промысла в открытом море с течением лет возрастали. Их темпы роста существенно превышали темпы роста уловов других эпипелагических видов, и уловы тунца продолжают быстро расти, тогда как уловы других видов в последние годы снижаются<sup>99</sup>. Тенденции удельных промысловых усилий в 9 океанических районах показывают, что биомасса тунцовых и марлиновых сократилась примерно на 90 процентов, и наблюдается переход к главенствованию более мелких пелагических видов<sup>100</sup>. Сокращение рыбных запасов до уровня ниже 30 процентов их допромысловой биомассы, как правило, свидетельствует о неустойчивости промысла.

#### *Прилов*

137. Пелагический промысел в открытом океане серьезно влияет на несколько групп видов, включая китов, акул, морских птиц, дельфинов и черепах, чьи биологические характеристики обуславливают их подверженность истощению или даже вымиранию. Океанические акулы, прежде всего синие (*Prionace glauca*), длиннокрылые (*Carcharhinus longimanus*) и шелковые (*Carcharhinus falciformis*), в больших объемах попадают в прилов при ярусном промысле, и их высокоценные плавники удаляются. Эти уловы в значительной степени являются несообщаемыми и нерегулируемыми<sup>101</sup>.

138. Морские птицы попадают в пелагические ярусы в качестве случайного прилова, особенно при промысле тунца и клыкача в Южном океане<sup>102</sup>. Особо уязвимыми являются популяции альбатросов, ибо этим птицам свойственны большая продолжительность жизни и медленные темпы размножения. Для сокращения прилова морских птиц внедряются модификации ярусных орудий лова и методов их применения, а также прочие меры снижения степени риска. ФАО приняла международные планы действий как по морским птицам, так и по акулам, которые должны способствовать сокращению случайного вылова этих двух видов при ярусном промысле.

139. Все семь видов морских черепах являются угрожаемыми, и некоторые из них находятся на грани вымирания. В числе основных угроз для морских черепах следует отметить случайное попадание в орудия лова и гибель от утопления в ходе коммерческого промысла жаберными сетями, сетями для ловли креветок, тралами, ставными сетями, ловушками и ярусами. Модификации орудий лова, как-то использование круглых крючков и цельной наживки, могут существенно сократить смертность морских черепах<sup>103</sup>.

140. Гибель большого числа дельфинов, попадающих в прилов сейнеров для кошелькового лова тунца, в конце 60-х годов вызвала тревогу у общественности и привела к принятию правительствами мер в целях модификации конструкции сетей и изменения промысловой практики, которые позволили сократить прилов дельфинов до уровня смертности, который считается приемлемым

для обеспечения устойчивости запасов. Однако проблемы прилова сохраняются для молоди тунца, угрожаемых черепах и других не являющихся объектом промысла видов, которых привлекают бревна и прочие плавучие объекты, ассоциируемые с некоторыми косяками тунца.

#### *Дрифтерные сети*

141. Дрифтерные жаберные сети длиной до 60 км использовались для промысла распространенных видов лосося, кальмара, тунца и марлиновых в открытом море, пока Генеральная Ассамблея в своей резолюции 46/215 от 20 декабря 1991 года не призвала международное сообщество обеспечить осуществление глобального моратория на использование масштабных пелагических дрифтерных сетей для промысла в открытом море. Порядка 40 процентов уловов при промысле этим орудием составил нежелательный прилов, включая морских черепах, морских птиц и морских млекопитающих<sup>104</sup>. Хотя мораторий в значительной степени соблюдается, недавние сообщения указывают на возможное продолжение дрифтерного промысла в некоторых районах, особенно в Средиземном море<sup>105</sup>.

#### *Глубоководный промысел*

142. До 1975 года уловы глубоководных видов были относительно небольшими, варьируясь от 2 до 10 процентов от общего объема океанических уловов. Однако с конца 70-х годов их доля неизменно превышает 20 процентов, а в последние годы достигает 30 процентов от общего объема океанических уловов. Отличительные особенности жизни глубоководных видов рыбы (большая продолжительность жизни, поздний возраст достижения зрелости, низкая естественная смертность, низкая плодовитость, низкие уровни пополнения популяций новыми особями, высокая годовая вариативность пополнения и концентрация популяций на небольших участках) обуславливают их высокую уязвимость в плане истощения в результате промысла. Снижение биомассы взрослых особей в результате промысла может иметь более значительные негативные последствия для глубоководных видов рыб, чем для видов, обитающих на шельфе<sup>107</sup>. Это означает, что эксплуатируемые популяции глубоководных видов рыб подвержены быстрому сокращению численности, а на их восстановление уходят многие десятки лет. Например, некоторые виды, как-то хоплостет, становятся более уязвимыми, концентрируясь у изолированных топографических особенностей (например подводных гор).

143. Глубоководный траловый промысел, объектом которого выступают донные виды рыб в открытом море, в значительной степени не регулируется и не подлежит сообщению. Нередко важная биологическая информация, касающаяся сохранения промысловых видов и управления ими, просто не собирается заблаговременно до начала промысла или после эксплуатации в конкретных глубоководных районах. Глубоководный промысел имеет тенденцию носить более эпизодический, менее предсказуемый и, соответственно, менее управляемый характер, нежели промысел на мелководье. Нередко он характеризуется в качестве «серийного или последовательного истощения», поскольку рыболовные суда локализуют и истощают запас, а затем переходят в другой район и повторяют ту же практику<sup>108</sup>. В целом, согласно существующему мнению, 62 глубоководных вида подвергаются коммерческому промыслу. Ввиду их биологических характеристик большинство видов, являющихся объектом промысла, лег-

ко подвержены чрезмерной эксплуатации. Запасы обычно истощаются в течение 5–10 лет. Некоторые ученые считают, что все глубоководные рыбные запасы, подвергавшиеся промыслу по состоянию на 2003 год, с коммерческой точки зрения будут вымершими уже к 2002 году<sup>109</sup>.

144. Кроме того, донный промысел, как известно, наносит существенный ущерб бентическим ареалам и другим подводным характеристикам.

145. Глубоководный промысел нередко ведется в районах местонахождения особенностей рельефа, как-то подводных гор и хребтов, где приток питательных элементов под воздействием адвекции топографически усиленных течений поддерживает бентические сообщества, доминирующее положение в которых занимают твердые и мягкие кораллы, губки и другие организмы, питающиеся взвесью. Донные тралы загребаят эти бентические сообщества в качестве прилова или иным образом уничтожают их<sup>110</sup>. С учетом медленных темпов роста глубоководных кораллов и неуставленных темпов пополнения популяций новыми особями на восстановление глубоководных коралловых рифов, вероятно, уйдут века, а то и тысячелетия. Дальнейший неограниченный промысел может привести к уничтожению рифов во многих районах и повлечь за собой вымирание значительной доли биологических видов, обитающих на подводных горах и отличающихся крайне ограниченными масштабами распространения. Генеральная Ассамблея рассматривала проблему управления донным тралением (см. резолюцию 59/25), и некоторые государства и региональные рыбохозяйственные организации приняли меры по контролю. Этот вопрос обсуждался также на шестом совещании Неофициального консультативного процесса (см. A/60/99).

146. В марте 2005 года Комитет ФАО по рыболовству призвал государства-члены, ведущие глубоководный промысел в открытом море, в индивидуальном порядке или в сотрудничестве друг с другом рассмотреть проблему негативного воздействия на уязвимые морские экосистемы и обеспечить устойчивое управление промысловыми рыбными ресурсами, в том числе посредством введения мер контроля или ограничений на новые или пробные виды промыслов<sup>111</sup>.

## 2. Убой и гибель китов (затонувшие скелеты китов)

147. С XVIII века в результате китобойных операций были истощены большинство популяций крупных видов гладких китов, причем некоторые из них были уничтожены (например, североатлантический серый кит), а многие другие находятся на грани вымирания. После введения Международной китобойной комиссией моратория на коммерческий китобойный промысел некоторые виды сейчас, как представляется, восстанавливаются, хотя сохраняются противоречия в плане параметров восстановления<sup>112</sup>. Основные угрозы некоторым популяциям китов и других китообразных сейчас исходят от прилова, столкновений с судами, антропогенного подводного шума, запутывания в рыболовных орудиях и изменений ареалов обитания.

148. Резкие сокращения численности популяций больших китов могут повлечь за собой вымирание видов в экосистемах морского дна<sup>113</sup>. Затонувшие скелеты китов привлекают виды беспозвоночных, которым для завершения своего жизненного цикла необходимо колонизировать останки китов<sup>114</sup>. Поскольку значительные потери ареала обитания ведут к вымиранию биологических видов, ут-

рата 65–90 процентов среды обитания видов, колонизирующих останки китов, вполне может привести к вымиранию 30–50 процентов таких видов<sup>115</sup>.

### 3. Воздействие изменения климата

149. Изменение климата может оказывать весьма значительное воздействие на среду обитания в открытом океане и на глубине. За истекшее столетие Земля прогрелась приблизительно на 0,6°C, а с 1976 года темпы потепления выше, чем когда-либо за последнюю 1000 лет<sup>116</sup>. В течение последних 50 лет отмечается также общая тенденция к потеплению в обширных районах Мирового океана. Одним из последствий этих событий для океанических экосистем может стать частичное или полное прекращение термогалинной циркуляции, сообразно с предсказаниями нескольких моделей глобальной циркуляции<sup>117</sup>. Это приведет к изменению течений, оксигенации и температуры глубоководных районов океана, а также повлияет на продуктивность в подповерхностных водах. Согласно прогнозам, сформулированным в одном из недавних исследований, прекращение циркуляции в Северной Атлантике приведет к сокращению биомассы планктона более чем на 50 процентов, а глобальная океаническая продуктивность снизится примерно на 20 процентов<sup>118</sup>. Биогеохимические модели, как правило, предсказывают, что потепление климата усилит стратификацию океана и снизит перемешивание слоев водной толщи, а следовательно, приведет к снижению продуктивности океана<sup>119</sup>.

150. Влияние изменений климата на региональные механизмы циркуляции, апвеллинга, продуктивности и структуры сообществ в поверхностном слое океана спрогнозировать сложно, отчасти ввиду естественной картины вариативности взаимодействия между океаном и атмосферой в масштабах региона или бассейна во временных рамках от нескольких лет до по меньшей мере нескольких десятилетий<sup>120</sup>. Эти мини-колебания климата приводят к существенным изменениям в механизмах морской первичной продуктивности, структуре фитопланктона, зоопланктона, nekтона и мегабентических сообществ, пополнения рыбных популяций новыми особями, вылове рыбы и региональном изобилии и воспроизводстве морских птиц и морских млекопитающих<sup>121</sup>. Хотя эти естественные изменения маскируют последствия антропогенного глобального потепления, они четко демонстрируют, что океанические экосистемы высокочувствительны к малейшим изменениям климата и что региональные механизмы экосистемной структуры, продуктивности и биоразнообразия подвергнутся существенным изменениям по мере потепления климата.

151. Наиболее сильному воздействию, вероятно, подвергнутся те морские экосистемы в международных водах, которые ассоциированы с морским льдом. Структура и динамика морских ледовых сообществ тесно увязаны с сезонным замерзанием и оттаиванием морской воды и с резким перепадом физических параметров в результате смены фаз и формирования соляных растворов на ледовых границах<sup>122</sup>. Биота морского льда обладает уникальными механизмами адаптации к переменам твердой/жидкой среды обитания. Ледовые границы представляют собой зоны повышенной продуктивности, концентрированного роста численности популяций, питания и/или воспроизводства широкого диапазона организмов, в том числе морских водорослей, криля, пингвинов, ластоногих, китообразных и полярных медведей. Размеры зон формирования морского льда и протяженность их границ, вероятно, резко сократятся с потепле-

нием климата, что приведет к уменьшению ареалов обитания и созданию угрозы для биологического разнообразия этих хрупких экосистем.

152. Жидкостная природа и обширные масштабы незамерзающих верхних слоев океана, вероятно, позволят морским организмам переместиться в новые районы при изменении климата, в результате чего могут измениться структура и функции местных сообществ; однако вымирание биологических видов в международных водах с потеплением климата представляется маловероятным. Ареалы обитания некоторых видов уменьшатся, тогда как у других — расширятся; некоторые популяции утратят важные связи с конкретными океанографическими структурами, как-то фронтами и зонами апвеллинга, что приведет к нарушению жизненных циклов и вымиранию популяций (а возможно и видов). Это уже происходит в Северном море<sup>123</sup>. Кроме того, дальнейший промысел запасов, уменьшающихся в результате изменения климата, вкупе с синергичными последствиями целого ряда факторов (таких, как концентрация загрязнителей) вполне может подтолкнуть некоторые биологические виды, обитающие в открытом океане (включая непромысловые виды под косвенным воздействием рыбного промысла), к глобальному вымиранию<sup>124</sup>. Эта угроза, вероятно, наиболее велика для видов, находящихся в верхней части морских трофических цепей, популяциям которых нередко бывают свойственны резкие колебания в зависимости от природной вариативности климата. Кроме того, повышенные концентрации углекислого газа в атмосфере, скорее всего, приведут к повышению кислотности океана, что может воспрепятствовать процессам аккумуляции кальция в самых различных видах фитопланктона и зоопланктона в открытом океане, а также в кораллах и повлечь за собой изменения в функционировании биологических экосистем и биоразнообразия в открытом океане<sup>125</sup>.

153. Сообщества глубоководных районов морского дна и среднего слоя водной толщи также будут подвержены воздействию изменения климата. В частности, многие биологические процессы в глубоководных районах морского дна, как представляется, увязаны с количеством и качеством питательных веществ, опускающихся из эуфотической зоны, а также с вариациями в потоках такого погружения<sup>126</sup>. Климатические изменения, в результате которых будет снижаться продуктивность в поверхностном слое и уменьшаться приток органического углерода на глубину, могут привести к уменьшению численности популяций бентических организмов, темпов и глубины биотурбации и связывания углерода в глубоководных осадках<sup>127</sup>. Вместе с тем вытекающие изменения в экосистемах весьма сложно оценить, пока не будут глубже изучены диапазоны обитания видов, структура популяций и параметры генных потоков в глубоководных районах морского дна как на склонах, так и на абиссальных равнинах. Здоровые экосистемы обладают значительным потенциалом как сопротивления периодическим возмущениям, так и восстановления после них, включая резкие сокращения популяций ввиду перемен в структуре течений и температурном режиме морской воды. Нездоровые экосистемы обладают лишь ограниченным потенциалом в этой связи. Поэтому поддержание стойкости экосистем за счет сведения к минимуму других значительных факторов антропогенного воздействия на морские экосистемы и виды будет способствовать принятию эффективных стратегий на случай изменения климата.

#### 4. Воздействие нестационарных источников загрязнения

154. Тяжелые металлы, в частности ртуть, и галогенированные углеводороды, как-то полихлорированные бифенилы (ПХБ), дихлордифенилтрихлорэтан (ДДТ) и аналогичные соединения, являются полуплетучими и в силу этого получают глобальное распространение через атмосферу и в значительной степени оседают в океанах. Около 80 процентов ПХБ и 98 процентов ДДТ и смежных соединений попадают в океан через атмосферу<sup>128</sup>. Будучи относительно не растворимыми в воде, но липофильными, они быстро усваиваются морской биотой, переносятся в глубоководные слои водной толщи и концентрируются в организмах долгоживущих хищников верхнего звена, откуда они могут попадать в пищу людей. Целый ряд высокостойких загрязнителей, по всей видимости, достигли критического или околокритического уровня концентрации в глубоководных организмах, а также в организмах морских млекопитающих и черепах. Они также создают угрозу здоровью человека. Содержание ртути в тунце, меч-рыбе, хоплостете и аналогичных рыбах сейчас создает опасность для здоровья, особенно женщин детородного возраста. На протяжении истории концентрации ртути в окружающей среде утроились, однако в настоящее время ее производство сокращается. Использование ДДТ и ПХБ в значительной степени прекращено, однако они являются высокостойкими загрязнителями.

155. Потенциальные загрязнители оказывают воздействие на поведение, физиологию, генетику и воспроизводство организмов, обитающих в открытом океане, а глубоководная биота остается весьма плохо изученной<sup>129</sup>. В дополнение к металлам и химикатам, переносимым с суши в море через атмосферу, диффузные выбросы нефтепродуктов, химикатов, сточных вод и мусора непосредственно из наземных источников и с судов могут оказывать кумулятивное воздействие на общее накопление загрязнителей в океанах. Вместе с тем все вышеуказанные последствия поддаются предотвращению за счет осуществления соответствующих положений ЮНКЛОС, надлежащих национальных механизмов регулирования деятельности на суше, как было рекомендовано в Глобальной программе действий по защите морской среды от загрязнения в результате осуществляемой на суше деятельности, и более эффективного обеспечения соблюдения существующих норм судоходства.

#### 5. Последствия судоходства, включая привнесение новых видов

156. На морские перевозки приходится 90 процентов мировой торговли. Следует отметить, что умышленные и случайные выбросы могут иметь серьезные последствия для биологических ресурсов, хотя этого можно избежать за счет строгого применения международных норм, принятых Международной морской организацией (ИМО). Аварийные разливы нефти с танкеров могут оказывать катастрофическое воздействие на местные морские экосистемы. В случае крупных разливов нефти вблизи океанографических особенностей, на которых концентрируется биологическая активность, как-то в зонах конвергенции, близ ледовых границ и в полыньях (на участках открытой воды, окруженной льдом), негативные последствия для морского биоразнообразия могут быть весьма существенными. Такие последствия могут особенно сильно проявляться на высоких широтах, где низкие температуры препятствуют разложению токсичных углеводородов под воздействием микробов. Суда могут также причинять ущерб морским организмам и их ареалам обитания в результате физических

столкновений, в частности с китами, как упомянуто в пункте 147 выше, а также при посадке судов на мель.

157. С 1914 года более 10 000 судов затонули и погрузились на морское дно в ходе военных действий или вследствие кораблекрушений<sup>130</sup>. Хотя воздействие затонувших судов изучено плохо, они могут служить причиной возникновения редуцирующих ареалов обитания<sup>131</sup> и выбросов нефтяных углеводородов и иных загрязнителей<sup>132</sup>. Масштабы и продолжительность таких последствий заслуживают дальнейшего исследования.

158. Суда затрагивают также биоразнообразие в результате высвобождения чужеродных инвазивных видов, переносимых с балластными водами или при обрастании дна судна<sup>133</sup>. Предполагается, что угрозы биологическому разнообразию, обусловленные инвазивными видами, существенно ниже в открытом море, чем в прибрежных водах, поскольку естественная циркуляция океана обуславливает биотические обмены в колоссальных масштабах. Однако в открытом океане действительно наблюдаются четко оформленные биогеографические провинции (биомы), разделяемые массивами суши, подводной топографией и масштабными особенностями циркуляции и характеризующиеся отчетливыми циклами продуктивности<sup>134</sup>. Следовательно, перенос видов между океаническими бассейнами с аналогичными океанографическими режимами может оказывать негативное воздействие на биоразнообразие в открытом океане<sup>135</sup>. Эта проблема рассматривается в Международной конвенции о контроле судовых балластных вод и осадков и управлении ими<sup>136</sup>.

## 6. Антропогенный подводный шум

159. Уровни шума в океане стремительно возрастают в результате такой деятельности человека, как судоходство (судовые винты, механизмы, гидродинамичные потоки вокруг корпуса судна); разведка нефти и газа (взрывы и применение сейсмических вздухометров), научные исследования и военные операции (эхолотирование). Согласно последним оценкам, в таких океанических бассейнах, как Северная Атлантика, уровень океанического шума удваивается каждое десятилетие. Исследования с использованием крупномасштабных подводных слуховых систем показывают, что многие крупные китообразные (включая угрожаемые виды гладких китов) в естественных условиях используют акустические методы для поддержания контактов между собой и ориентации на расстоянии тысяч километров в океане, например обнаруживая топографические особенности на удалении более 500 км. Повышение уровней антропогенного шума в океанах играет роль смога для акустически активных видов, затушевывая акустические сигналы, имеющие потенциально критическое значение для миграции, питания и воспроизводства. В числе других последствий наблюдались потери ориентации и ареалов обитания, телесный ущерб и гибель (см. A/59/62/Add.1, пункт 220). Шум причиняет ущерб и рыбам, что может приводить к снижению уловов. Необходимо обеспечить более точную оценку воздействия подводного шума на акустически чувствительные океанические виды, включая как рыб, так и китообразных, а также рассмотрение стратегий уменьшения шума. В течение последних двух лет озабоченность уровнями морского шума выражалась на совещаниях Соглашения об охране малых китов Балтийского и Северного морей, Международной китобойной комиссии, Европейского парламента, Соглашения по сохранению китообразных Черного и Средиземного морей и прилегающей атлантической акватории и

Всемирный союз охраны природы<sup>137</sup>. Вместе с тем международного документа, непосредственно направленного на контроль за уровнями подводного шума, пока нет. На шестом совещании Неофициального консультативного процесса было предложено, чтобы Генеральная Ассамблея поручила провести дальнейшие исследования и рассмотрение воздействия океанического шума на морские живые ресурсы.

## 7. Последствия удаления отходов

160. В открытое море сбрасываются обычные и химические вооружения<sup>138</sup>, радиоактивные отходы низкого и среднего уровней излучения и прочие типы опасных материалов. Хотя сброс опасных отходов запрещен Конвенцией по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов (Лондонская конвенция) и региональными соглашениями, выдвигаются предложения о сбросе необработанных осадков сточных вод, отходов драгирования и других опасных отходов в глубокие океанические желобы. Такое удаление может привести к экологическим проблемам в будущем, если не будет обеспечено надлежащего осуществления и соблюдения Лондонской конвенции и Протокола к ней 1996 года.

## 8. Связывание углерода

161. Ввиду последствий повышения концентраций атмосферного углекислого газа<sup>139</sup> некоторые государства рассматривают возможность широкомасштабного связывания углекислого газа в океане. Подробные анализы этих стратегий секвестрации и их экосистемных последствий появятся в сентябре 2005 года с выходом специального доклада Межправительственной группы экспертов по изменению климата об улавливании и хранении двуокиси углерода и планируемой публикацией в 2006 году в «Журнале геофизических исследований» (Journal of Geophysical Research) результатов симпозиума ЮНЕСКО по теме «Океан в богатом углекислым газом мире».

162. Одним из предложений с потенциально далеко идущими последствиями для экосистем открытого океана является вытягивание атмосферного углекислого газа за счет подкормки обширных районов открытого океана железом<sup>140</sup>. Однако биохимические модели свидетельствуют о том, что подкормка железом, даже в массовых масштабах, может оказать лишь умеренное воздействие на уровни углекислого газа в атмосфере (17 процентов или менее) и что в течение десятилетий углекислый газ вернется в атмосферу<sup>141</sup>. Кроме того, исследования по обогащению железом экваториальных и антарктических вод показывают, что даже краткосрочная подкормка железом может привести к резким изменениям в структуре сообществ и потенциальному экспорту углерода в экосистемы с ограниченными концентрациями железа<sup>142</sup>. Эффективность и экологические последствия таких процессов нуждаются в адекватной оценке.

163. В настоящее время рассматривается возможность прямых инъекций углекислого газа в водную толщу океана на глубине свыше 500 метров, где углекислый газ может существовать в жидкой или твердой форме газовых гидратов<sup>143</sup>. Главным следствием такой деятельности для мезопелагических и бентических экосистем, вероятно, станут пониженные уровни pH, а для тех организмов, которые окажутся непосредственно на пути прохождения шлейфа углекислого газа, — физиологический стресс, обусловленный повышенным парци-

альным давлением углекислого газа. Если в глубоководных участках будет происходить удаление углекислого газа в промышленных масштабах, то на непосредственном пути прохождения концентрированного шлейфа, очевидно, выживет весьма небольшое число организмов. Ожидаются и перспективные последствия для биологического разнообразия, причем пространственный масштаб последствий будет зависеть от величины инъекционных операций, характера адвекции и вихревых смешивающих процессов в зоне инъекций. Поскольку чувствительность к повышению концентрации углекислого газа может существенно варьироваться среди основных таксонов среднего слоя водной толщи и бентической среды, структура сообществ и уровни биоразнообразия могут измениться в масштабах районов, существенно более крупных, чем участки непосредственного воздействия собственно токсичного шлейфа. Для полной оценки потенциала локального и регионального воздействия инъекций углекислого газа в глубоководных районах океана необходимы гораздо более глубокие исследования<sup>144</sup>.

164. В последнее время Научная группа Лондонской конвенции изучала предложения связывания углерода в геологических структурах под океаническим дном<sup>145</sup>. Хотя предполагается, что углекислый газ будет заключен в ловушки в этих структурах, в случае его высвобождения последствия могут быть аналогичными воздействию глубоководных инъекций.

## 9. Разведка и эксплуатация энергетических и минеральных ресурсов

165. Разведка и разработка значительных запасов минеральных и энергетических ресурсов на морском дне может оказывать существенное воздействие на экосистемы открытого моря и морского дна. Вместе с тем надлежащее регулирование и управление могут предотвратить или смягчить эти последствия. Согласно ЮНКЛОС, полномочиями по регулированию разведки и разработки минеральных ресурсов в международном районе морского дна (Район) и защите морской среды от вредных последствий, которые могут вытекать из деятельности в Районе, как определяется в Конвенции, обладает Международный орган по морскому дну.

### *Разведка и разработка нефти и газа*

166. На нескольких материковых окраинах на глубине свыше 1000 метров обнаружены крупные нефтяные резервы<sup>146</sup>, в результате чего проявляется весьма значительный интерес к расширению добычи нефти и газа в Районе. Экологические последствия производства нефти и газа относительно хорошо изучены на шельфовых глубинах, и многие такие последствия должны быть качественно аналогичными при увеличении глубины. Вместе с тем относительно низкая продуктивность и медленные темпы роста организмов, принадлежащих к биологическим видам открытого моря, и низкие скорости течений во многих глубоководных ареалах означают, что они будут более чувствительными к возмущениям и будут восстанавливаться медленнее<sup>147</sup>. Обломки выбуренной породы и буровая грязь могут создавать существенную опасность для морских живых организмов<sup>147</sup>, ибо они могут приводить к физическому удушению организмов, органическому обогащению и химическому загрязнению (углеводородами, тяжелыми металлами, особыми химикатами и сульфидами) бентоса вблизи источника выбуренной породы<sup>147</sup>. Экспериментальные исследования показывают, что буровая грязь может препятствовать осаждению личинок морских беспо-

звоночных. Необходимо производить оценку экологических последствий такого бурения и изыскивать пути его смягчения.

#### *Метановые гидраты*

167. Метановые гидраты в глубоководных участках моря, вероятно, будут эксплуатироваться для добычи энергетических ресурсов в будущем, ибо в них потенциально содержится вдвое больше углерода, чем во всех остальных месторождениях ископаемого топлива<sup>143</sup>. По мере дальнейшей разработки технологии эксплуатации метановых гидратов оценки экологического воздействия должны учитывать потенциальные последствия для уникальной биоты, ассоциированной с гидратами.

#### *Добыча полиметаллических конкреций*

168. Полиметаллические конкреции, залегающие на абиссальной равнине в Районе<sup>148</sup>, являются потенциальным источником меди, никеля, марганца и кобальта<sup>143</sup>. Наиболее очевидным прямым следствием добычи будет удаление самих конкреций, на повторное формирование которых потребуются миллионы лет<sup>149</sup>. Таким образом, в результате добычи конкреций будет, в сущности, удален единственный твердый субстрат, присутствующий на большей части абиссального морского дна, что приведет к утрате ареалов обитания и локальному вымиранию ассоциированной с конкрециями фауны, которая резко отличается от осадочной фауны<sup>150</sup>.

169. Поскольку полиметаллические конкреции погружены в осадочный слой морского дна, при их добыче будет также неизбежно удален почти пятисантиметровый верхний слой осадков, которые, вероятно, будут вновь взвешены в водной толще<sup>130, 151</sup>. Большинство обитающих в осадках животных на пути прохождения коллектора, возможно за исключением нематод, будут немедленно уничтожены, а сообщества в общем районе добычи будут погребены под осадками различной толщины<sup>130, 152</sup>. Поскольку в абиссальных конкреционных ареалах обитают главным образом очень мелкие и/или хрупкие животные организмы, питающиеся тончайшим слоем органического материала на стыке водной толщи и осадков, некоторые исследователи считают, что механическое воздействие и погребение в результате коммерческой добычи конкреций будет носить локально опустошительный характер<sup>153</sup>.

170. Кроме того, добыча конкреций, вероятно, будет сопряжена с выбросами богатой питательными веществами глубинной воды, осадков морского дна и осколков конкреций в поверхностные и/или более глубокие слои водной толщи. Местонахождение и масштабы таких выбросов будут зависеть от технологии добычи, однако могут оказывать воздействие на обширные районы, т.е. сотни-тысячи квадратных километров в какой-либо данный момент времени. Привнесение питательных веществ, частиц и тяжелых металлов вследствие добычи конкреций в эуфотическую зону может резко изменить освещенность и продуктивность, структуру пищевых цепочек, механизмы перемещения частиц и накопления тяжелых металлов в шлейфовой зоне. Спрогнозировать экологическое воздействие добычных выбросов на сообщества среднего слоя водной толщи, в том числе в зоне минимального содержания кислорода, еще сложнее ввиду крайне неадекватного понимания структуры и функций этих экосистем. По мере дальнейшего оформления добычных технологий и определения харак-

тера и масштабов выбросов необходимо будет проводить исследования по изучению последствий аккумуляции питательных и токсичных веществ от добычных выбросов для изучения угроз биологическому разнообразию в водной толще. Аналогичные последствия выбросов в водную толщу будут, вероятно, иметь место при разработке полиметаллических сульфидов и кобальтовых корок.

171. Для полноценного прогнозирования и регулирования воздействия коммерческой добычи необходимо собрать значительно больше информации касательно а) масштабов распространения видов и параметров генных потоков для биоты, ассоциированной как с осадками, так и с конкрециями; б) чувствительности биоты морского дна к переосаждению осадков; и в) пространственной зависимости реколонизации абиссальных бентических сообществ. Под эгидой Международного органа по морскому дну был проведен ряд научных исследований и практикумов по окружающей среде морского дна и потенциальным последствиям добычи, по итогам которых разрабатываются правила, призванные обеспечить защиту окружающей среды.

#### *Добыча полиметаллических сульфидов*

172. Залежи полиметаллических сульфидов в гидротермальных жерлах в глубоководных районах с недавнего времени привлекают коммерческий интерес в качестве источников золота, серебра, цинка, свинца, меди и кобальта<sup>143</sup>. Эти залежи, как правило, ассоциированы со срединноокеаническими хребтами или задуговыми спрединговыми центрами и нередко находятся в Районе. В настоящее время коммерческий интерес сконцентрирован на массивных сульфидах вокруг неактивных гидротермальных участков в глубоководных районах территориальных вод Новой Зеландии и Папуа — Новой Гвинеи<sup>154</sup>. Добыча массивных сульфидов в районах активных жерл, несомненно, будет пагубной для местных жерловых сообществ. Однако воздействие разработки жерловых участков будет в корне отличаться от последствий добычи конкреций, поскольку новые жерла, вероятно, сформируются вскоре после добычи и реколонизация локальных жерловых участков по окончании добычи, как ожидается, будет происходить быстрыми темпами<sup>155</sup>. Вместе с тем, если разработкой сульфидов будут охвачены значительно более крупные районы или изолированные геологические особенности с потенциально эндемической фауной, например кальдеры подводных гор, может возникнуть существенная опасность для биологического разнообразия. Прежде чем начинать какие-либо операции по разработке глубоководных массивных сульфидов, необходимо проводить подробные исследования состава и широкомасштабного распространения жерловой и нежерловой биоты в регионе и на потенциальных жерловых участках добычи<sup>156</sup>.

#### *Кобальтоносные железо-марганцевые корки*

173. Кобальтоносные железо-марганцевые корки обнаружены на твердых субстратах подводных гор, хребтов и плато. При проведении добычных операций на подводных горах будут удаляться и утрачиваться биологические ресурсы, обитающие поверх, внутри и в окрестностях корок, которые могут быть достаточно толстыми. Предполагается, что добыча корок и их доставка на поверхность будет также сопряжена выбросами осадков и металлических обломков на прилегающие участки горы и в водную толщу, что может иметь последствия для первичной продуктивности и режима питания фауны в данном районе, что

может быть чревато даже вымиранием. Необходимо произвести оценку вероятных сроков восстановления фауны подводных гор как на добычных, так и на смежных участках. Хотя разработка корок может быть гораздо более локализована, чем добыча конкреций, распространение бентических видов подводных гор может также носить гораздо более ограниченный характер<sup>115</sup>. Для регулирования последствий добычи необходимо также учитывать рыбопромысловую деятельность.

#### **10. Морские научные исследования**

174. Морские научные исследования имеют важное значение для понимания морских экосистем, обнаружения устойчивых видов использования биологических ресурсов и оценки потенциальных последствий другой деятельности в океане. Вместе с тем, если проводить их без надлежащей осторожности, сами научные исследования могут оказывать негативное воздействие на морское биологическое разнообразие и экосистемы. Исследовательские суда и аппаратура могут вызывать возмущения в водной толще и на морском дне, особенно при частых проходах и неоднократном пробоотборе в одних и тех же районах. Как и разработка морского дна, научные исследования на морском дне чреваты изменениями экологических условий и нарушениями, которые могут причинить вред организмам. Даже появление света, шума и теплового воздействия в районах, где таковые отсутствуют, может подвергнуть стрессу их обитателей. Удушье, физическое беспокойство в результате удаления или распространения осадков, осаждение мусора и химическое или биологическое загрязнение также могут оказывать воздействие на биологическое разнообразие. Наконец, удаление целого гидротермального жерла может привести к вымиранию ассоциированной фауны.

175. Предметом беспокойства является и чистота исследовательских экспедиций, особенно при запланированных систематических наблюдениях в рамках различных программ мониторинга<sup>34</sup>. Наконец, различные научные проекты могут оказаться несовместимыми и мешать друг другу. Для решения этих проблем некоторые группы ученых, как-то «ИнтерРидж», ведут разработку кодексов поведения. Однако, по существующему мнению, для обеспечения заблаговременной оценки потенциального воздействия и устойчивого использования ресурсов необходимо будет принять международные правила.

#### **Е. Правовые вопросы**

176. Данный раздел разделен на две части. В первой части представлена информация о юридических рамках и общих принципах, применимых к сохранению и устойчивому использованию морского биологического разнообразия за пределами действия национальной юрисдикции, и разъясняются правовые механизмы, предусмотренные в ЮНКЛОС и других соответствующих документах. Во второй части рассматриваются правовые вопросы, касающиеся генетических ресурсов.

**1. Юридические рамки сохранения и устойчивого использования морского биологического разнообразия за пределами действия национальной юрисдикции**

177. В ЮНКЛОС установлены юридические рамки любой деятельности в океане. Как указано в преамбуле Конвенции, в ней устанавливается правовой режим для морей и океанов, который будет способствовать международным сообщениям и содействовать использованию морей и океанов в мирных целях, справедливому и эффективному использованию их ресурсов, сохранению их живых ресурсов, изучению, защите и сохранению морской среды.

178. В ЮНКЛОС конкретно не рассматриваются вопросы, касающиеся биоразнообразия. Однако, поскольку Конвенция применима ко всей деятельности в океане, ее юридические рамки и общие принципы применимы также и к сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия, в том числе в районах за пределами действия национальной юрисдикции.

**а) Юрисдикционные рамки**

179. Устанавливая всеобъемлющий комплекс норм, регулирующих деятельность в океане, ЮНКЛОС разделяет морское пространство на ряд зон, как горизонтально, так и вертикально. Вертикально моря разделяются на морское и океаническое дно и расположенную над ними водную толщу. Горизонтально пространства отмеряются от исходных линий, проводимых вдоль побережья в соответствии со статьями 5 и 7 Конвенции. В морском районе между исходными линиями и побережьем, именуемом «внутренние воды», прибрежное государство имеет абсолютный суверенитет. Мористее от исходных линий расположено территориальное море протяженностью до 12 морских миль, в котором прибрежное государство также пользуется суверенитетом, за исключением права мирного прохода иностранных судов (статья 8). В исключительной экономической зоне, которая может простираться до 200 миль от побережья, прибрежные государства имеют суверенные права на природные ресурсы, как живые, так и неживые, а также юрисдикцию в отношении создания искусственных островов, защиты морской среды и проведения морских научных исследований (статья 56). Хотя в большинстве случаев морское дно за пределами территориального моря, именуемое «континентальным шельфом», регулируется режимом исключительной экономической зоны, если физический шельф простирается за пределы 200-мильного ограничения, суверенные права прибрежного государства на минеральные ресурсы шельфа и живые, обитающие на нем «сидячие виды» сохраняются в пределах, установленных в статье 76 Конвенции.

180. Водная толща, которая не входит ни в исключительную экономическую зону, ни в территориальное море или внутренние воды какого-либо государства, ни в архипелажные воды государства-архипелага, представляет собой «открытое море» (статья 86). Согласно части VII Конвенции, открытое море открыто для всех государств в рамках режима свободы открытого моря. Свобода открытого моря включает свободу судоходства, свободу полетов, свободу прокладывать подводные кабели и трубопроводы, свободу возводить искусственные острова и другие установки с соблюдением части VI; свободу рыболовства и свободу морских научных исследований с соблюдением частей VI и XII. Эти свободы должны осуществлять все государства, должным образом учитывая

заинтересованность других государств в пользовании свободой открытого моря (статья 87). Свободы открытого моря должны также осуществляться при соблюдении условий, изложенных в ЮНКЛОС, включая положения о сохранении живых ресурсов открытого моря и управления ими (часть VII, раздел 2), общих обязательств по защите и сохранению морской среды (часть XII) и других норм международного права.

181. В соответствии с ЮНКЛОС дно морей и океанов и его недра за пределами национальной юрисдикции обозначены в качестве «Района» (статья 1, пункт 1(1)). В части XI ЮНКЛОС и Соглашении 1994 года об осуществлении части XI ЮНКЛОС (Соглашение о части XI) конкретно определяется правовой режим Района. Район и его ресурсы являются общим наследием человечества (статья 136). В статье 133 ресурсы определяются «как все твердые, жидкие или газообразные минеральные ресурсы, включая полиметаллические конкреции, *in situ* в Районе на морском дне или в его недрах». Международный орган по морскому дну является организацией, через посредство которой государства организуют и контролируют все виды деятельности по разведке и разработке ресурсов Района (статья 1, пункт 1(3)), особенно в целях управления добычной деятельностью в Районе (статья 157). Деятельность должна осуществляться на благо всего человечества, и Орган должен обеспечивать справедливое распределение финансовых и других экономических выгод, получаемых от деятельности в Районе (статья 140).

182. Континентальный шельф не может выходить за границы, установленные в статье 76 ЮНКЛОС, и прибрежному государству предписывается определять внешние границы своего континентального шельфа в соответствии с положениями этой статьи.

183. Как предусмотрено в статье 77, прибрежные государства осуществляют суверенные права в целях разведки континентального шельфа и разработки его природных ресурсов. Природные ресурсы включают минеральные и другие неживые ресурсы морского дна и его недр, а также живые организмы, относящиеся к «сидячим видам», т.е. организмы, которые в период, когда возможен их промысел, либо находятся в неподвижном состоянии на морском дне или под ним, либо не способны передвигаться иначе, как находясь в постоянном физическом контакте с морским дном или его недрами. Возможно, потребуется рассмотреть степень охвата определением сидячих видов согласно статье 77 всей сложной сети жизни глубоководных экосистем, чтобы прояснить, относятся ли такие экосистемы и организмы к режиму континентального шельфа или к находящейся над ним водной толще. Этот вопрос имеет важное значение, поскольку за пределами 200-мильной границы или в ее пределах, когда исключительная экономическая зона не объявлена, прибрежное государство имеет суверенные права на биологические ресурсы, относящиеся к сидячим видам на континентальном шельфе, но остальные биологические ресурсы подпадают под действие режима открытого моря. Поэтому в контексте сохранения и устойчивого использования, возможно, потребуется прояснить взаимосвязь между деятельностью в открытом море, в частности рыбным промыслом, и суверенными правами прибрежного государства на сидячие виды на континентальном шельфе.

**b) Документы, касающиеся сохранения и устойчивого использования морского биологического разнообразия за пределами действия национальной юрисдикции**

184. В ЮНКЛОС установлен правовой механизм, регулирующий всю деятельность в Мировом океане, и содержатся общие принципы, применимые к сохранению и устойчивому использованию морского биологического разнообразия за пределами действия национальной юрисдикции. Ее дополняет целый ряд специализированных документов, заключенных до или после ее принятия, а также документов, которые могут быть заключены для осуществления ее общих принципов. В статьях 237 и 311 ЮНКЛОС определяется ее отношение к таким документам. Ниже приводится краткое резюме соответствующих документов, которые прямо или косвенно затрагивают вопросы, касающиеся сохранения и устойчивого использования биологического разнообразия в районах за пределами действия национальной юрисдикции. Некоторые из упоминаемых документов призваны регулировать конкретные виды деятельности, в частности обсуждаемые в главе II.E выше, посвященной экологическим вопросам, в других же рассматриваются сохранение и устойчивое использование собственно биологического разнообразия<sup>157</sup>.

*Документы, посвященные биологическому разнообразию*

185. Конвенция о биологическом разнообразии дополняет ЮНКЛОС применительно к ее конкретным задачам<sup>158</sup>. Согласно статье 1, тремя целями Конвенции о биологическом разнообразии являются сохранение биологического разнообразия, устойчивое использование его компонентов и совместное получение на справедливой и равной основе выгод, связанных с использованием генетических ресурсов, в том числе путем предоставления необходимого доступа к генетическим ресурсам и путем надлежащей передачи соответствующих технологий с учетом всех прав на такие ресурсы и технологии, а также путем должного финансирования. Если в районах национальной юрисдикции Конвенция о биологическом разнообразии применяется как к компонентам биологического разнообразия, так и к процессам и видам деятельности, осуществляемым под юрисдикцией или контролем государств, то в районах за пределами действия национальной юрисдикции эта Конвенция применяется лишь к процессам и деятельности, осуществляемым под юрисдикцией или контролем государств (статья 4). Это означает, что Конвенция о биологическом разнообразии не применяется к компонентам морского биологического разнообразия за пределами национальной юрисдикции. Тем не менее, в соответствии со статьей 5, государствам-участникам этой Конвенции предписывается прямо или через компетентные международные организации сотрудничать в целях сохранения и устойчивого использования биологического разнообразия за пределами национальной юрисдикции (см. также A/59/62/Add.1, пункты 254–260). При осуществлении деятельности за пределами национальной юрисдикции, которая имеет или может иметь существенные негативные последствия для сохранения и устойчивого использования биологического разнообразия, государства-участники должны учитывать положения Конвенции (статьи 6–14) и политические решения, принятые ее Конференцией сторон.

186. В число других документов входят Конвенция о мигрирующих видах (включая ее региональные соглашения: Соглашение по сохранению китообразных Черного и Средиземного морей и прилегающей атлантической акватории,

Соглашение об охране малых китов Балтийского и Северного морей и Соглашение о сохранении альбатросов и буревестников, в соответствии с которыми стороны договариваются в индивидуальном порядке или в сотрудничестве друг с другом принимать надлежащие и необходимые меры для сохранения мигрирующих видов и их ареалов обитания) и Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения, в которой предусмотрены меры по пресечению глобальной торговли находящимися под угрозой видами. В списки морских организмов, составленные в соответствии с этими документами, входят многие виды китообразных, морских черепах и кораллов (см. также A/59/62/Rev.1, пункты 261–264).

#### *Живые ресурсы открытого моря*

187. Сохранение живых ресурсов открытого моря и управление ими рассматриваются в статьях 116–120 ЮНКЛОС. Рыбный промысел в открытом море должен осуществляться в соответствии с общими положениями о сохранении и управлении, а также с рядом специализированных глобальных и региональных документов, предписывающих государствам, ведущим промысел в открытом море, сотрудничать в деле установления мер сохранения и управления в открытом море. На глобальном уровне соответствующими документами являются Соглашение Организации Объединенных Наций об осуществлении положений Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву от 10 декабря 1982 года, которые касаются сохранения трансграничных рыбных запасов и запасов далеко мигрирующих рыб и управления ими, и Соглашение ФАО 1993 года по обеспечению выполнения рыболовными судами в открытом море международных мер по сохранению и управлению (см. также A/59/62/Add.1, пункты 301–305, и A/59/298, пункты 105–107). На региональном уровне обязанность государств сотрудничать в сохранении морских живых ресурсов и управлении ими осуществляется через посредство региональных рыбохозяйственных конвенций и договоренностей. Созданные в соответствии с этими документами региональные организации устанавливают меры сохранения и управления для конкретных районов и видов в соответствии со своими мандатами. Не все районы за пределами действия национальной юрисдикции регулируются региональными рыбохозяйственными организациями, и большая часть этих организаций не обеспечивает управления всеми видами рыб (см. также A/59/298, пункты 131–149). Кроме того, Международная конвенция 1946 года о регулировании промысла китов регулирует сохранение и использование китовых ресурсов.

188. В число принятых в этой связи документов, не имеющих обязательной силы, входят Кодекс ответственного рыболовства ФАО и четыре международных плана действий ФАО. В Рейкьявической декларации по ответственному рыболовству в морской экосистеме и втором дополнении к Техническому руководству ФАО по ответственному рыболовству, посвященному экосистемному подходу к рыбному промыслу, сформулированы добровольные руководящие указания об осуществлении экосистемного подхода (см. также A/59/298, пункты 110–112).

#### *Судоходство*

189. Судоходство в открытом море регулируется общими положениями ЮНКЛОС о предотвращении, сокращении и сохранении под контролем за-

грязнения с судов и об обязанностях государства флага (статьи 194, 211 и 217–220), которые подкрепляются рядом специализированных документов, принятых ИМО, включая Международную конвенцию по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, измененную Протоколом к ней 1978 года, Международную конвенцию о контроле за вредными противообрастающими системами на судах и Международную конвенцию о контроле судовых балластных вод и осадков и управлении ими (см. также A/59/62/Add.1, пункты 265–270).

#### *Морские научные исследования*

190. Морские научные исследования должны проводиться в соответствии с положениями части XIII ЮНКЛОС, включая общие принципы, изложенные в статье 240. В их число входит требование о том, чтобы морские научные исследования проводились с соблюдением всех относящихся к делу правил, принятых в соответствии с ЮНКЛОС, включая положения о защите морской среды (см. также пункты 203–205 ниже).

#### *Кабели, трубопроводы и искусственные острова*

191. Прокладка подводных кабелей и трубопроводов также регулируется общими положениями ЮНКЛОС о защите морской среды. Эти же положения применяются к строительству искусственных островов и других установок, регулируемых также Протоколом 1978 года к Конвенции о предотвращении загрязнения с судов в отношении выбросов, тогда как Лондонская конвенция 1972 года регулирует умышленные сбросы в море.

#### *Защита и сохранение морской среды*

192. Защита и сохранение морской среды является общей темой, которой посвящен всеобъемлющий механизм, охарактеризованный в части XII ЮНКЛОС. В статье 192 сформулировано общее обязательство государств защищать и сохранять морскую среду. Государствам предписывается принимать все меры, которые необходимы для предотвращения, сокращения и сохранения под контролем загрязнения морской среды из любого источника, используя для этой цели «наилучшие практически применимые средства и в соответствии с их возможностями» (статья 194, пункт 1). В частности, государства должны принимать меры «для защиты и сохранения редких и уязвимых экосистем, а также естественной среды видов рыб и других форм морских организмов, запасы которых истощены, подвергаются угрозе или опасности» (статья 194, пункт 5). Государствам предписывается также избегать загрязнения морской среды в результате такого использования технологии либо такого преднамеренного или случайного введения видов организмов, чуждых для какой-либо конкретной части морской среды, которые могут вызвать в ней вредные изменения (статья 196). Кроме того, государства должны осуществлять свою юрисдикцию в области предписания и обеспечения соблюдения мер по предотвращению, сокращению и сохранению под контролем загрязнения из всех источников (статьи 194, пункт 1, 207, пункт 1, 208, пункт 1, 209, пункт 2, 210, пункт 1, 211, пункты 2–4, и 212, пункт 1, и раздел 6 части XII, посвященный обеспечению выполнения в целом). Они призваны также сотрудничать на всемирной основе и, когда это уместно, на региональной основе в разработке международных норм, стандартов и рекомендуемой практики в области защиты и сохранения морской среды (статьи 207, пункт 4, 208, пункт 5, 209, пункт 1, 210, пункт 4, 211, пункт 1, и

212, пункт 3). Они должны следить за опасностью и последствиями загрязнения в результате любой деятельности, проводимой под их контролем, а также оценивать потенциальные последствия планируемой деятельности для морской среды (статьи 204–206). Кроме того, государствам предписывается оказывать научно-техническую помощь развивающимся государствам в целях укрепления их потенциалов защиты и сохранения морской среды (статьи 202 и 203). Согласно статье 235, на государства возлагается выполнение их международных обязательств по защите и сохранению морской среды и они несут ответственность в соответствии с международным правом. Кроме того, они несут материальную и иную ответственность за ущерб, причиненный загрязнением морской среды в результате морских научных исследований, предпринимаемых ими или от их имени (статья 263).

193. Обязательства государств по защите и сохранению морской среды дополняются рядом международных документов, включая документы ИМО, упомянутые в пункте 189 выше и касающиеся загрязнения с судов, Лондонскую конвенцию 1972 года и протокол к ней 1996 года, а также Глобальную программу действий, не имеющую обязательной юридической силы. Другими конвенциями, осуществление которых будет способствовать сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия за пределами действия национальной юрисдикции, даже если они не направлены конкретно на решение этой задачи, являются Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата, Киотский протокол к ней и Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях (см. также A/59/62/Add.1, пункты 271–273 и 275).

194. Как предусмотрено статьей 197 ЮНКЛОС применительно к региональному сотрудничеству, в ряде конвенций и планов действий по региональным морям затрагиваются вопросы защиты морской среды, в том числе посредством мер, конкретно посвященных морскому биологическому разнообразию, на региональной основе (см. также A/59/62/Add.1, пункты 279–287)<sup>159</sup>.

195. Защита морской среды от вредных последствий, которые могут возникнуть в результате деятельности в Районе, предусмотрена в статье 145, согласно которой Международный орган по морскому дну должен принимать меры, включая защиту и сохранение природных ресурсов Района и предотвращение ущерба флоре и фауне морской среды Района. Орган принял Правила поиска и разведки полиметаллических конкреций<sup>160</sup> и в настоящее время рассматривает проект правил поиска и разведки залежей полиметаллических сульфидов и кобальтоносных корок. В этих правилах заложены строгие экологические стандарты, призванные, в частности, обеспечить защиту и сохранение природных ресурсов Района и предотвратить нанесение ущерба морскому биологическому разнообразию. Орган играет также важную роль в поощрении морских научных исследований в Районе (статья 143; см. также пункты 204 и 205 ниже и A/59/62/Add.1, пункты 252 и 253).

#### *Защита конкретных районов и видов*

196. Некоторые правовые документы, упомянутые выше, предусматривают более высокий уровень защиты для четко ограниченных географических районов, включая районы за пределами национальной юрисдикции, по сравнению с окружающими их акваториями и/или участками морского дна (например,

Протокол 1978 года к Конвенции о предотвращении загрязнения с судов; Руководство ИМО по определению и назначению особо уязвимых морских районов, предусматривающее назначение районов в пределах и за пределами территориального моря; меры, принятые в рамках региональных рыбохозяйственных конвенций и договоренностей; Конвенция по мигрирующим видам и Правила поиска и разведки полиметаллических конкреций Международного органа по морскому дну). На региональном уровне некоторые обязательные соглашения предусматривают многоцелевое использование охраняемых районов моря за пределами национальной юрисдикции при обеспечении соответствия норм, регулирующих конкретные виды деятельности, свободам открытого моря, согласно ЮНКЛОС (например, Конвенция по защите морской среды Северо-Восточной Атлантики и Протокол 1995 года относительно особо охраняемых районов и биологического разнообразия в Средиземноморье к Конвенции о защите Средиземного моря, морской среды и прибрежных районов Средиземноморья). Под эгидой Международной конвенции по регулированию китобойного промысла в Южном океане и Индийском океане созданы заповедные районы открытого моря, в которых запрещен коммерческий промысел китов<sup>161</sup>.

## 2. Генетические ресурсы

197. Как указано во вводной части к настоящему докладу (см., в частности, пункты 5 и 6), термин «генетические ресурсы» следует рассматривать в широком смысле.

### *Юрисдикционные рамки*

198. В результате обнаружения высокосложных и разнообразных экосистем в районах за пределами действия национальной юрисдикции вкуче с прогрессом в секторе биотехнологии наблюдается активизация интереса и деятельности в области генетических ресурсов за пределами национальной юрисдикции. Такой интерес генерируют также дискуссии относительно правового статуса генетических ресурсов.

199. Юридические рамки, установленные в ЮНКЛОС, как отмечалось выше, применимы ко всей деятельности в Мировом океане, включая деятельность в области генетических ресурсов.

200. Как упоминалось также выше, в двух морских зонах за пределами действия национальной юрисдикции — открытом море и Районе — ЮНКЛОС устанавливает два четких режима. Генетические ресурсы в открытом море подпадают под действие режима части VII ЮНКЛОС и других соответствующих положений, как охарактеризовано в пункте 180 выше. Что касается Района, то режим, установленный в части XI и Соглашении 1994 года, конкретно посвящен деятельности, касающейся минеральных ресурсов. Статья 145 предусматривает, в частности, защиту и сохранение природных ресурсов Района и предотвращение ущерба флоре и фауне морской среды от вредных для нее последствий, которые могут возникнуть в результате деятельности в Районе. Кроме того, статья 143, а также статья 256 и другие соответствующие положения части XIII, посвященной морским научным исследованиям, также могут применяться к исследованиям, касающимся биологического разнообразия (дальнейшие подробности см. ниже). Коммерческая деятельность, касающаяся генети-

ческих ресурсов, конкретно не является предметом рассмотрения части XI ЮНКЛОС.

201. Относительно того, подпадают ли, в соответствии с ЮНКЛОС, глубоководные генетические ресурсы морского дна за пределами национальной юрисдикции под действие режима Района или режима открытого моря, были выражены различные мнения (см. A/59/122). Следовательно, статус этих ресурсов необходимо прояснить в свете общих принципов, содержащихся в ЮНКЛОС.

*Деятельность, касающаяся генетических ресурсов*

202. Сложно отграничить научные исследования от коммерческой деятельности, касающейся генетических ресурсов, именуемой обычно биопоиском. В большинстве случаев генетические ресурсы собираются и анализируются в рамках проектов научных исследований, в контексте партнерств между научными заведениями и промышленными предприятиями. Лишь на более позднем этапе знания, информация и полезные материалы, извлеченные из таких ресурсов, используются непосредственно в коммерческом производстве. Поэтому различие между научными исследованиями и биопоиском, как представляется, состоит в использовании знаний и результатов такой деятельности, а не в практическом характере самой деятельности.

203. Каких-либо международно согласованных определений морских научных исследований и биопоиска не существует. В ЮНКЛОС предусмотрен режим проведения морских научных исследований, однако этот термин не определяется, хотя государствам предписывается содействовать через компетентные международные организации установлению общих критериев и руководящих принципов для помощи государствам в определении характера и последствий морских научных исследований (статья 251)<sup>162</sup>. В то же время ни в ЮНКЛОС, ни в Конвенции о биологическом разнообразии термин «биопоиск» не используется и не определяется. Это выражение обычно используется для охвата широкого комплекса деятельности, направленной на разведку биоразнообразия для выяснения наличия коммерчески ценных генетических и биохимических ресурсов и определяемой далее как процесс сбора информации из биосферы о молекулярном составе генетических ресурсов на предмет разработки новых коммерческих продуктов<sup>163</sup>. В докладе Института углубленных исследований Университета Организации Объединенных Наций, посвященном биопоиску<sup>34</sup>, указывается, что возможными элементами определения биопоиска являются: систематический поиск, получение, сбор и апробирование генетических ресурсов для целей коммерческой или промышленной эксплуатации; выверка, изоляция, классификация коммерчески полезных соединений; проверка и испытания; дальнейшее применение и проработка изолированных соединений в коммерческих целях, включая широкомасштабный сбор, разработку методов массового культивирования и проведение испытаний в целях утверждения коммерческого сбыта. Было также высказано мнение о том, что этап первоначальных исследований и сбора информации может также именоваться «биообнаружением», а термин «биопоиск» может охватывать последующие этапы повторного сбора ресурсов для целей дальнейшего изучения и, в конечном счете, коммерческого применения<sup>164</sup>.

204. Как указано выше, проведение морских научных исследований регулируется общими принципами части XIII ЮНКЛОС. В статье 240 устанавливается,

что такие исследования проводятся исключительно в мирных целях; они проводятся надлежащими научными методами и средствами; они не должны создавать неоправданных помех другим правомерным видам использования моря и должным образом уважаются при осуществлении таких видов использования; они проводятся с соблюдением всех относящихся к делу правил, принятых в соответствии с ЮНКЛОС, включая положения о защите и сохранении морской среды. Деятельность по проведению морских научных исследований не создает правовой основы для каких бы то ни было притязаний на любую часть морской среды или на ее ресурсы (статья 241). Государства и компетентные международные организации содействуют международному сотрудничеству в области морских научных исследований (статья 242). Государствам и компетентным международным организациям предписывается далее обеспечивать путем публикации и распространения по надлежащим каналам доступность информации о предложенных основных программах и целях, а также знаний, являющихся результатом морских научных исследований (статья 244). Для этой цели государства, как индивидуально, так и в сотрудничестве с другими государствами и компетентными международными организациями, активно содействуют распространению научных данных и информации, передаче полученных в результате морских научных исследований знаний, в особенности развивающимся государствам, и укреплению способности развивающихся государств самостоятельно проводить морские научные исследования путем, среди прочего, осуществления программ обеспечения надлежащего обучения и подготовки их технических и научных кадров.

205. Как указано выше, право на проведение морских научных исследований является одной из свобод открытого моря, сообразно со статьями 87 и 257 ЮНКЛОС, при условии соблюдения общих принципов части XII. Согласно статьям 143 и 256, морские научные исследования в Районе должны проводиться исключительно в мирных целях и на благо всего человечества в целом при соблюдении части XIII. Международный орган по морскому дну может проводить морские научные исследования, касающиеся Района и его ресурсов, и может заключать контракты с этой целью. Орган должен также поощрять и облегчать проведение морских научных исследований в Районе и координировать и распространять результаты таких исследований и анализов по мере их опубликования. Государства-участники ЮНКЛОС могут проводить морские научные исследования в районе и должны способствовать международному сотрудничеству в этой связи. В частности, им предписывается принимать участие в международных программах и поощрять сотрудничество в проведении морских научных исследований сотрудниками из различных стран и Органа; обеспечивать, чтобы программы разрабатывались под эгидой Органа или других международных организаций, когда это уместно, в интересах развивающихся стран и технологически менее развитых государств в целях укрепления их исследовательских потенциалов, обеспечения подготовки их кадров и сотрудников Органа в области методов и применения исследований и содействия привлечению их квалифицированных сотрудников к проведению исследований в Районе. Государства должны также распространять результаты исследований и анализа, когда таковые имеются, через Орган или другие международные каналы, когда это уместно.

206. Хотя Конвенция о биологическом разнообразии содержит положения, регулирующие доступ к генетическим ресурсам, передачу технологии, научно-

техническое сотрудничество, финансирование и вопросы биотехнологии<sup>165</sup>, с учетом масштаба ее юрисдикции, эти положения, регулирующие доступ и распределение выгод, применимы лишь к морским генетическим ресурсам, обнаруженным в районах национальной юрисдикции. Согласно статье 15, доступ к генетическим ресурсам регулируется национальными правительствами на взаимосогласованных условиях между страной, обладающей суверенным правом на генетические ресурсы, и страной, использующей их. Стороны должны проводить научные исследования, основанные на генетических ресурсах, которые предоставлены другими сторонами, при полном участии таких сторон и принимать меры в целях совместного использования на справедливой и равной основе результатов исследований и разработок, а также выгод от коммерческого или иного применения генетических ресурсов со сторонами, предоставляющими такие ресурсы.

207. Конференция сторон Конвенции о биологическом разнообразии разработала Боннское руководство о доступе к генетическим ресурсам и справедливом и равном совместном использовании выгод их применения<sup>166</sup>, которое применимо лишь к морским генетическим ресурсам, обнаруженным в районах за пределами национальной юрисдикции. В этом руководстве, которое носит добровольный характер, сформулированы руководящие принципы для должностных лиц, разрабатывающих политику и использующих и предоставляющих генетические ресурсы. Они применимы к генетическим ресурсам, охватываемым Конвенцией, а также к выгодам, вытекающим из коммерческого или иного использования таких ресурсов, за исключением генетических ресурсов человеческого организма.

208. Характер деятельности, касающейся генетических ресурсов, необходимо прояснить с учетом общих принципов, содержащихся в ЮНКЛОС.

#### *Передача технологии и права интеллектуальной собственности*

209. Передача технологии также имеет особо важное значение в контексте деятельности, касающейся генетических ресурсов за пределами национальной юрисдикции, которая требует сложного и дорогостоящего оборудования и квалифицированных кадров (см. пункты 60–97 выше).

210. В части XIV ЮНКЛОС устанавливается общий принцип, согласно которому государствам предписывается сотрудничать непосредственно или через компетентные международные организации в активном содействии развитию и передаче морских научных знаний и морской технологии на справедливых и разумных основах и условиях. Эта задача должна реализовываться с учетом особых интересов развивающихся стран, которые могут нуждаться в технической помощи в этой области и просить об ее оказании, применительно к разведке, эксплуатации и сохранению морских ресурсов и управлению ими, защите и сохранению морской среды, морским научным исследованиям и другой деятельности в морской среде (статья 266). Государствам предписывается также стремиться содействовать созданию благоприятных экономических и правовых условий для передачи на справедливой основе морской технологии на благо всех заинтересованных сторон (статья 266, пункт 3).

211. ЮНКЛОС поощряет также государства к созданию, в частности в развивающихся прибрежных государствах, национальных и региональных морских научно-технических исследовательских центров и укреплению существующих

центров, с тем чтобы совершенствовать проведение морских научных исследований в таких государствах и расширять их национальные возможности по использованию и сохранению их морских ресурсов в их экономических интересах (статья 275, пункт 1). Функции таких региональных центров включают программы профессиональной подготовки и образования по различным аспектам морских научных исследований, в особенности по морской биологии, включая сохранение морских живых ресурсов и управление ими (статья 277).

212. В статье 267 ЮНКЛОС указывается, что при содействии разработке и передаче морской технологии необходимо уделять должное внимание всем правомерным интересам, включая права и обязанности владельцев, поставщиков и получателей морской технологии.

213. С особой ссылкой на Район ЮНКЛОС предписывает Международному органу по морскому дну принимать меры для получения технологии и научных знаний, связанных с деятельностью в Районе, и содействовать их передаче развивающимся странам и Предприятию (статьи 144 и 170). В соответствии с Соглашением о части XI<sup>167</sup>, технология глубоководной разработки морского дна должна приобретаться на справедливых и разумных коммерческих условиях на открытом рынке или посредством совместных предприятий и сообразно с эффективной защитой прав интеллектуальной собственности (раздел 5, пункт 1(a) и (b)). Государства-участники обязаны развивать международное техническое и научное сотрудничество в связи с деятельностью в Районе либо между заинтересованными сторонами, либо путем разработки программ профессиональной подготовки, технической помощи и научного сотрудничества в областях морской науки и технологии и защиты и сохранения морской среды (раздел 5, пункт 1(c)).

214. Что касается доступа к технологии и ее передачи, включая биотехнологию, то государства — участники Конвенции о биологическом разнообразии должны предоставлять и/или облегчать доступ к технологиям, которые имеют отношение к сохранению и устойчивому использованию экологического разнообразия или предполагают использование генетических ресурсов, а также передачу таких технологий (статьи 2 и 16, пункт 1). Доступ к технологии и ее передача развивающимся странам обеспечиваются на справедливых и наиболее благоприятных условиях, а в случае технологии, обусловленной патентами и другими правами интеллектуальной собственности, — на условиях, которые учитывают достаточную и эффективную охрану этих прав и соответствуют ей (статья 16, пункт 2). В статье 19, посвященной применению биотехнологии и распределению связанных с ней выгод, предусматривается принятие мер по облегчению эффективного участия в деятельности по проведению биотехнологических исследований странами, предоставляющими генетические ресурсы, и обеспечение им приоритетного доступа на справедливой и равной основе к результатам и выгодам, вытекающим из биотехнологий, основанных на таких генетических ресурсах (статья 19, пункты 1 и 2). В Боннском руководстве<sup>166</sup> также подчеркивается, что режимы распределения выгод, передачи технологии и прав интеллектуальной собственности должны быть взаимно подкрепляющими.

215. Что касается защиты прав интеллектуальной собственности, то, по существующему мнению, предоставление патентов имеет большое значение, поскольку оно стимулирует коммерческие нововведения в естественных науках.

Патент представляет собой юридическое удостоверение, обеспечивающее временную защиту представленного изобретения в течение периода продолжительностью, как правило, 20 лет. Для выдачи патента изобретения должны удовлетворять трем критериям, а именно: а) новизна (или новаторство); б) наличие изобретательства (неочевидность); и с) возможность промышленного применения (полезность). Патент обеспечивает держателю эксклюзивную временную защиту, включая право препятствовать другим заниматься «созданием, использованием, предложением для продажи, продажей или ввозом» защищаемого изобретения в юрисдикцию, где действует защита патента, или взимать с других плату за какие-либо виды использования или назначения защищаемого изобретения в пределах таких юрисдикций (например, посредством лицензирования)<sup>79</sup>.

216. В то же время активизация применения патентной защиты в области естественных наук вызывает озабоченность, которая мотивируется, в частности, следующими вопросами: является ли распространение патентной защиты на генетический материал обоснованным с этической точки зрения; удовлетворяют ли идентификация, выделение или очистка генетического материала критерию изобретательства или же они представляют собой просто открытия с точки зрения установления патентоспособности; удовлетворяют ли вышеуказанные изобретения критерию возможности промышленного применения; каковы последствия выдачи патентов, имеющие весьма широкий характер; каково экономическое обоснование установления патентоспособности биологического и генетического материала и каковы последствия для конкурентоспособности и новаторства; каковы последствия все более многочисленных претензий по патентной защите для общественного здравоохранения, сельского хозяйства, развития научных исследований, промышленности и торговли<sup>79</sup>.

217. В этом контексте имеет значение ряд международных документов по вопросам интеллектуальной собственности. Информацию о деятельности соответствующих международных организаций применительно к взаимосвязи между режимом генетических ресурсов в рамках Конвенции о биологическом разнообразии и режимами прав интеллектуальной собственности см. в пунктах 273 и 301–304 ниже.

*Конвенции и договоры Всемирной организации интеллектуальной собственности*<sup>168</sup>

218. Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС), в состав которой входят 180 государств-членов, следит за применением 23 международных договоров, посвященных различным аспектам защиты интеллектуальной собственности.

219. Главным международным документом, обеспечивающим оперативный характер международной патентной защиты, является Договор о патентной кооперации<sup>169</sup>, который обеспечивает возможность получения патентной защиты какого-либо изобретения одновременно в каждой из большого числа стран за счет оформления заявки на международный патент. Патентные заявки в рамках Договора становятся все более популярной характеристикой международного режима интеллектуальной собственности.

220. Еще одним относящимся к делу документом является Договор о патентном праве<sup>170</sup>, который направлен на согласование и упорядочение официаль-

ных процедур подачи заявок на национальные и региональные патенты и их выдачи и, соответственно, на обеспечение большего удобства использования таких процедур. Стандартизация и упрощение официальных требований снижают опасность формальных ошибок и, таким образом, позволяют уменьшить число случаев утраты прав, а также сократить расходы.

221. Одним из требований выдачи патента является представление информации об изобретении. Чтобы такая информация считалась адекватной, изобретение должно быть охарактеризовано достаточно подробно, чтобы сведущий человек мог воспроизвести эффект данного изобретения. Когда изобретение связано с микроорганизмом или его использованием, то представление не может быть произведено в письменном виде, а может лишь состоять в депонировании образца микроорганизма в специализированное учреждение. В Будапештском договоре о международном признании депонирования микроорганизмов для целей патентной процедуры предусматривается депонирование микроорганизмов в один из международных депозитарных органов<sup>171</sup>, когда депонирование необходимо для удовлетворения описательных критериев патентного законодательства в отношении изобретений, связанных с микроорганизмом или его использованием. Депонирование обеспечивает лицам помимо изобретателя доступ к микроорганизму для целей проверки или экспериментов или для коммерческого использования по истечении действия патента. Государства-члены, допускающие или предписывающие депонирование микроорганизмов для целей патентной процедуры, должны признавать для таких целей депонирование микроорганизма в любой международный депозитарный орган, независимо от его местонахождения. В Будапештском договоре не содержится конкретного определения термина «микроорганизм», что допускает его широкую интерпретацию. Этот термин интерпретируется как охватывающий генетический материал, депонирование которого необходимо для целей представления, в частности применительно к изобретениям в области пищевой и фармацевтической промышленности.

*Соглашение по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности Всемирной торговой организации*<sup>172</sup>

222. Соглашение по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности предусматривает минимальные стандарты защиты интеллектуальной собственности. В нем рассматриваются национальные процедуры и средства обеспечения соблюдения прав интеллектуальной собственности и предписывается применение процедур Всемирной торговой организации (ВТО) при разрешении споров между ее членами, касающихся обязательств по Соглашению. Соглашение предусматривает также применимость общих принципов Генерального соглашения по тарифам и торговле (ГАТТ), в частности статуса наибольшего благоприятствования и национального режима.

223. Цели Соглашения включают: уменьшение искажений и препятствий на пути международной торговли; содействие эффективной и адекватной охране прав интеллектуальной собственности; обеспечение того, чтобы меры и процедуры по обеспечению соблюдения прав интеллектуальной собственности сами не становились барьерами для законной торговли. В статье 7 Соглашения в качестве одной из целей предусматривается, что охрана и обеспечение соблюдения прав интеллектуальной собственности должны содействовать техническому прогрессу и передаче и распространению технологии к взаимной выгоде

производителей и пользователей технических знаний, способствуя социально-экономическому благосостоянию и достижению баланса прав и обязательств.

224. Что касается патентов, то в пункте 1 статьи 27 Соглашения определяются формальные требования, касающиеся патентуемых объектов, и предусматривается, что патенты выдаются на изобретения, если они обладают новизной, содержат изобретательский уровень и являются промышленно применимыми. В пункте 3(b) статьи 27 Соглашения предусматривается, что члены могут исключать из области патентуемых растения и животных, кроме микроорганизмов, а также биологические, по существу, способы выращивания растений или животных, кроме небιологических и микробиологических способов. В Соглашении сформулирован призыв к пересмотру положений пункта 3(b) статьи 27 через четыре года после вступления его в силу<sup>173</sup>. Этот пересмотр ведется в настоящее время.

225. Согласно статье 28 Соглашения, патент предоставляет его владельцу исключительные права препятствовать третьим лицам совершать без согласия владельца следующие действия: создание, использование, предложение для продажи, продажу или ввоз для этих целей продукта, являющегося объектом патента; действие по использованию способа, являющегося объектом патента; а также следующие действия: использование, предложение для продажи, продажу или ввоз для этих целей продукта, полученного непосредственно упомянутым способом, являющимся объектом патента. Патентообладатели имеют право передавать патент, передавать его по наследству и заключать лицензионные договоры. Заявители на выдачу патента должны обеспечивать достаточно ясное и полное раскрытие изобретения, чтобы оно могло быть реализовано специалистом в данной области, а возможно и указывать наилучший способ реализации изобретения, известный изобретателю на дату подачи заявки, или, если испрашивается приоритет, — на дату приоритета заявки (статья 29).

### **III. Осуществлявшаяся в прошлом и нынешняя деятельность Организации Объединенных Наций и других соответствующих международных организаций**

226. В настоящей главе доклада рассматриваются вопросы, упомянутые в пункте 73(a) резолюции 59/24 Генеральной Ассамблеи.

#### **A. Организация Объединенных Наций**

227. В Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву (ЮНКЛОС), вступившей в силу 16 ноября 1994 года, установлены правовые рамки для осуществления всех видов деятельности в Мировом океане. В результате этого Конвенцию нередко называют конституцией океанов. Впоследствии ЮНКЛОС была дополнена двумя имплементационными соглашениями: Соглашением 1994 года об осуществлении части XI Конвенции и Соглашением 1995 года об осуществлении положений Конвенции, которые касаются сохранения трансграничных рыбных запасов и запасов далеко мигрирующих рыб и управления ими.

228. Океанам и их важному значению в нашей жизни всегда отводилась центральная роль в Организации Объединенных Наций. В дополнение к различным документам, принятым под эгидой Организации Объединенных Наций, включая Конвенцию о биологическом разнообразии, Генеральная Ассамблея и другие органы Организации Объединенных Наций приняли с течением лет многие решения по морской среде и биологическому разнообразию. Так, вопросы, касающиеся защиты морской среды, были всесторонним образом рассмотрены в таких документах, как Стокгольмская декларация по проблемам окружающей человека среды<sup>174</sup> и Всемирная хартия природы<sup>175</sup> (см. также A/59/62/Add.1, пункты 239 и 240). В 1992 году в Рио-де-Жанейрской декларации по окружающей среде и развитию<sup>176</sup>, принятой на Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию, были разработаны принципы, которые легли в основу устойчивого развития (см. также A/59/62/Add.1, пункты 241 и 242). В ней, в частности, была особо подчеркнута необходимость межгосударственного сотрудничества и был выработан ряд других, новых подходов к сохранению окружающей среды и управлению ею, как-то осторожный подход (принцип 15 Рио-де-Жанейрской декларации).

229. В главе 15 Повестки дня на XXI век<sup>177</sup> (программа действий, принятая на Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию) была проработана необходимость совершенствования сохранения биологического разнообразия и устойчивого использования биологических ресурсов. В главе 17 Повестки дня на XXI век, посвященной устойчивому использованию океанов, прибрежных районов и морей, поощряется экосистемный подход к управлению океанами и сформулирован призыв к принятию новых подходов к управлению морскими и прибрежными районами и их развитию, которые должны быть комплексными по своему содержанию и упреждающе превентивными по направленности. В главе 17 отмечается неадекватность мер по управлению рыболовством в открытом море и сформулирован призыв к уделению внимания рациональному использованию видов во всем их многообразии и другим подходам, учитывающим взаимозависимость видов, особенно в тех случаях, когда речь идет о видах, запасы которых подорваны, а также при определении запасов недостаточно используемых или неиспользуемых популяций. В ней подчеркивается также необходимость защиты и сохранения уязвимых морских экосистем, а применительно к открытому морю государствам предписывается осваивать и умножать запасы живых морских ресурсов для удовлетворения потребностей человека в питании, а также для достижения социальных и экономических целей и целей в области развития.

230. В продолжение процесса, начатого на Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию, был принят ряд документов, призванных обеспечить выполнение обязательств, согласованных в Рио-де-Жанейро (Бразилия) в 1992 году: Глобальная программа действий по защите морской среды от загрязнения в результате осуществляемой на суше деятельности, Соглашение 1995 года по трансграничным рыбным запасам и запасам далеко мигрирующих рыб и Джакартский мандат по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия морской и прибрежной среды Конвенции по биологическому разнообразию.

231. В Декларации тысячелетия Организации Объединенных Наций (резолюция 55/2 Генеральной Ассамблеи) и сформулированных в ней восьми целях в области развития отражена программа международного сообщества в области

развития на новое столетие, основывающаяся на комплексной перспективе и призванная обеспечить мир и достойные условия жизни всем людям. В Декларации тысячелетия подчеркивается, что уважение к природе, в частности рациональное использование всех живых организмов и природных ресурсов, является единственным средством «сохранить для наших потомков те огромные богатства, которые дарованы нам природой». В Декларации указывается, что нынешние неустойчивые модели производства и потребления должны быть изменены в интересах нашего будущего благосостояния и благополучия наших потомков.

232. В 2002 году на Всемирной встрече на высшем уровне в интересах социального развития были предприняты шаги в развитие Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию в целях оценки прогресса, достигнутого в деле осуществления стратегии устойчивого развития (см. также A/59/62/Add.1, пункт 243). В частности, в Йоханнесбургской декларации по устойчивому развитию<sup>178</sup> государства отметили продолжающуюся потерю биологического разнообразия и выразили приверженность его защите посредством принятия решения относительно целей, сроков и партнерств. В Йоханнесбургском плане выполнения решений<sup>179</sup> рекомендуется обеспечить к 2010 году применение экосистемного подхода и подчеркивается необходимость содействовать сохранению и рациональному использованию океанов на всех уровнях, обеспечивать поддержание продуктивности и биоразнообразия в важных и уязвимых морских и прибрежных районах, в том числе в районах в пределах и за пределами национальной юрисдикции. В нем далее сформулирован призыв осуществить программу работы, вытекающую из Джакартского мандата Конвенции о биологическом разнообразии; разрабатывать и содействовать применению различных подходов и инструментов, включая экосистемный подход, ликвидацию вредных методов рыбного промысла, создание охраняемых районов в соответствии с международным правом и на основе научной информации, включая репрезентативные сети к 2012 году и закрытие на определенное время в целях охраны мест нереста рыбы; разработать национальную, региональную и международную программу остановки потери морского биоразнообразия, в том числе в отношении коралловых рифов и заболоченных земель.

233. В последние годы Генеральная Ассамблея в рамках пункта своей повестки дня, посвященного Мировому океану и морскому праву, рассматривала вопросы, касающиеся сохранения и устойчивого использования морских экосистем и биологического разнообразия как в пределах, так и за пределами национальной юрисдикции, в том числе через посредство Неофициального консультативного процесса, учрежденного в ее резолюции 54/33 от 24 ноября 1999 года.

234. В 2002 году на основе рекомендаций третьего совещания Неофициального консультативного процесса (см. A/57/80) и Йоханнесбургского плана выполнения решений Генеральная Ассамблея в своей резолюции 57/141 от 12 декабря 2002 года призвала государства разрабатывать национальные, региональные и международные программы по прекращению сокращения биологического разнообразия морской среды, особенно в хрупких экосистемах, и обеспечить разработку и содействовать применению различных подходов и инструментов, включая экосистемный подход, ликвидацию вредных методов рыбного промысла, создание охраняемых морских районов в соответствии с

международным правом и на основе научной информации, включая репрезентативные сети к 2012 году, и закрытие на определенное время в целях охраны мест нереста рыбы, надлежащее землепользование в прибрежных районах, планирование использования ресурсов водосборных бассейнов и включение управления морскими и прибрежными районами в число ключевых секторов. Ассамблея вновь сформулировала свой призыв в резолюциях 58/240 от 23 декабря 2003 года и 59/24 от 17 ноября 2004 года. В своей резолюции 57/141 Ассамблея рекомендовала также соответствующим международным организациям в срочном порядке рассмотреть пути интеграции и совершенствования на научной основе работы по регулированию рисков для биологического разнообразия морской среды подводных гор и некоторых других подводных особенностей в рамках ЮНКЛОС. В своих резолюциях 58/240 и 59/24 Ассамблея вновь отметила эту потребность, обратившись с призывом к государствам, равно как и к международным организациям и обозначив холодноводные кораллы и гидротермальные жерла в качестве экосистем, вызывающих озабоченность.

235. По рекомендации четвертого совещания Неофициального консультативного процесса (см. A/58/95, в частности пункт 20(с)), на котором в числе главных тем для обсуждения значилась защита уязвимых морских экосистем, Генеральная Ассамблея в своей резолюции 58/240 призвала государства углублять научное понимание и оценку морских и прибрежных экосистем как фундамент, на который должен опираться здоровый порядок принятия решений, путем осуществления мер, определенных в Йоханнесбургском плане выполнения решений. Она предложила, чтобы соответствующие всемирные и региональные органы, исходя из своих мандатов, безотлагательно изучили следующие вопросы: как, опираясь на научную базу, в том числе руководствуясь предусмотрительностью, оптимальнее всего преодолевать угрозы и риски, появляющиеся для уязвимых и угрожаемых морских экосистем и биоразнообразия в районах за пределами национальной юрисдикции; как, руководствуясь международным правом, в частности ЮНКЛОС, и принципами комплексного экосистемного подхода к хозяйствованию, в этом процессе можно использовать существующие международные договоры и другие соответствующие нормативные документы, в том числе в части выявления таких типов морских экосистем, которые заслуживают приоритетного внимания, — и изучили комплекс потенциальных подходов и инструментов в деле их защиты и управления ими. Ассамблея просила Генерального секретаря сотрудничать и взаимодействовать с соответствующими органами и представить на пятьдесят девятой сессии Генеральной Ассамблеи добавление к своему годовому докладу с описанием угроз и рисков, появляющихся для таких морских экосистем и биоразнообразия в районах за пределами национальной юрисдикции, и с приведением развернутых сведений о тех или иных охранных и хозяйственных мерах, действующих применительно к этим моментам на мировом, региональном, субрегиональном или национальном уровне. Доклад Генерального секретаря, представленный во исполнение этой просьбы, содержится в документе A/59/62/Add.1.

236. Кроме того, в своей резолюции 58/14 от 24 ноября 2003 года Генеральная Ассамблея просила, чтобы Генеральный секретарь включил в свой следующий доклад по рыболовной проблематике раздел, где был бы дан очерк нынешних опасностей, которыми ведение рыболовства оборачивается для морского биоразнообразия уязвимых морских экосистем, в частности подводных гор, коралловых рифов, включая холодноводные рифы, и некоторых других уязвимых

элементов подводного мира, а также излагались бы любые меры по сохранению и управлению, действующие на мировом, региональном, субрегиональном или национальном уровнях в целях преодоления этих проблем. Этот доклад Генерального секретаря содержится в документе A/59/298 (см. также A/59/62/Add.1, глава V).

237. В 2004 году на пятом совещании Неофициального консультативного процесса обсуждения были сосредоточены на вопросе о новых видах устойчивого морепользования, включая сохранение биологического разнообразия морского дна в районах за пределами национальной юрисдикции и управления этим разнообразием. Совещание отметило возросшую обеспокоенность в связи с неэффективным сохранением биологического разнообразия морского дна в районах за пределами национальной юрисдикции и управлением этим разнообразием — в той части океанической среды, которая остается в значительной степени неисследованной, однако, судя по имеющимся на сегодняшний день знаниям, в которой расположены районы, богатые уникальными и разнообразными биологическими видами и экосистемами с присущими им высокими уровнями эндемизма и в некоторых случаях взаимосвязью с неживыми ресурсами Района (см. A/59/122, пункт 2).

238. В этой связи Генеральная Ассамблея в своей резолюции 59/24 вновь заявила о своем беспокойстве по поводу того, какое отрицательное воздействие оказывают на морскую среду и биоразнообразие, особенно на уязвимые морские экосистемы, в том числе кораллы, такие проявления человеческой деятельности, как чрезмерная эксплуатация живых морских ресурсов, применение хищнических методов, физическое воздействие судов, привнесение инвазивных видов-вселенцев и загрязнение моря из всех источников, включая наземные источники и суда, в частности в результате незаконного высвобождения в морскую среду нефти и других вредных веществ, а также в результате дампинга, включая сброс таких опасных отходов, как радиоактивные материалы, ядерные отходы и опасные химикаты. Она призвала также государства и международные организации в неотложном порядке принять меры к тому, чтобы в соответствии с международным правом преодолевать пагубные методы, отрицательно сказывающиеся на биоразнообразии и экосистемах моря, в том числе на подводных горах, гидротермальных источниках и холодноводных кораллах.

239. Как указано во введении к настоящему докладу, Генеральная Ассамблея постановила учредить Специальную неофициальную рабочую группу открытого состава для изучения вопросов, касающихся сохранения и устойчивого использования морского биологического разнообразия за пределами действия национальной юрисдикции, и просила Генерального секретаря подготовить настоящий доклад для ее рассмотрения.

240. На шестом совещании Неофициального консультативного процесса обсуждения были сосредоточены на рыболовстве и его вкладе в устойчивое развитие и на проблеме морского мусора — темах, непосредственно связанных с сохранением и устойчивым использованием морского биоразнообразия. На нем был утвержден ряд элементов для рассмотрения Генеральной Ассамблеей на ее шестидесятой сессии (см. A/60/99).

## **В. Программы и учреждения Организации Объединенных Наций**

241. Программа по развитию и периодическому обзору права окружающей среды на первое десятилетие XXI века (Монтевидейская программа III) Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП)<sup>180</sup> в рамках темы «Сохранение и регулирование» выделяет потребность в стимулировании и качественном улучшении комплексного регулирования, сохранения и устойчивого использования ресурсов и экосистем морских и прибрежных районов. Важными аспектами Монтевидейской программы III являются сохранение биологического разнообразия, усиление связанных с ним мер, устойчивое использование его компонентов, обеспечение биобезопасности и совместного использования на справедливой и равной основе выгод от применения генетических ресурсов. Программа была утверждена Советом управляющих ЮНЕП в его решении 21/23 от 9 февраля 2001 года (см. A/56/25, приложение).

242. Программа региональных морей ЮНЕП была учреждена в 1974 году для рассмотрения проблемы ускорения темпов деградации Мирового океана и прибрежных районов за счет устойчивого регулирования и использования морской и прибрежной среды. В Программе участвуют соседствующие страны, прилагающие всеобъемлющие и конкретные меры по защите их общей морской среды (см. также A/59/62/Add.1, пункты 279–281). На шестом Глобальном совещании конвенций и планов действий по региональным морям были разработаны стратегические направления в отношении региональных морей на период 2004–2007 годов, в которых поощряется осуществление конвенций, имеющих отношение к биологическому разнообразию, как-то Конвенция о биологическом разнообразии, Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения, Конвенция по мигрирующим видам, Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия и Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц. Программы региональных морей являются, среди прочего, основным механизмом осуществления программы работы в рамках Конвенции о биологическом разнообразии, посвященной биологическому разнообразию морских и прибрежных районов на региональном уровне. Сотрудничество между секретариатом Конвенции о биологическом разнообразии и Координационным бюро Программы региональных морей ЮНЕП в настоящее время сосредоточено на двух главных задачах: разработка совместной инициативы по управлению морскими чужеродными видами в сотрудничестве также с Глобальной программой по инвазивным видам и создание региональных сетей охраняемых районов моря.

243. Программа региональных морей и секретариаты Конвенции по угрожаемым видам, Китобойной конвенции, Конвенции о биологическом разнообразии и Конвенции по мигрирующим видам сотрудничают также в рамках Плана действий по морским млекопитающим. Главная цель Плана состоит в том, чтобы генерировать консенсус между правительствами, на основе которого должна проводиться политика по охране морских млекопитающих под эгидой ЮНЕП. План способствовал укреплению технических и организационных потенциалов сохранения морских млекопитающих и управления ими в нескольких региональных морях, особенно в регионах Латинской Америки и Карибского бассейна, Восточной Африки, Западной и Центральной Африки, Черного моря и Юго-Восточной Азии. Кроме того, Программа региональных морей и

секретариат Конвенции по мигрирующим видам совместными усилиями подготовили публикацию, озаглавленную “Review on small cetaceans: distribution, behaviour, migration and threats” («Обзор малых китообразных: распространение, поведение, миграция и угрозы»), которая выйдет в свет в 2005 году.

244. В рамках Программы региональных морей осуществляется также следующая деятельность: под эгидой Программы управления водяным балластом ИМО/Глобального экологического фонда (ГЭФ)/Программы развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) разрабатываются совместные мероприятия по сокращению масштабов переноса вредных водных и патогенных организмов в судовых балластных водах во исполнение Руководства ИМО по контролю водяного балласта судов и управлению им для сведения к минимуму переноса вредных водных и патогенных организмов<sup>181</sup> и новой Международной конвенции о контроле судовых балластных вод и осадков и управлении ими; ведется сотрудничество с ГЭФ в рамках проектов крупных морских экосистем; осуществляется сотрудничество с Межправительственной океанографической комиссией ЮНЕСКО (МОК/ЮНЕСКО) в рамках глобальных научных программ в области морской среды, в частности направленных на создание и внедрение Глобальной системы наблюдения за океаном, в том числе в Средиземном море, Индийском океане, западной части Тихого океана и северо-западной части Тихого океана.

245. В рамках морской программы Всемирного центра мониторинга природоохраны ЮНЕП ведется сбор информации по морским экосистемам, включая сохранение биологических видов. Значение Центра мониторинга для оценки прогресса в достижении международно согласованной цели существенного снижения темпов утраты биоразнообразия к 2010 году подчеркивалось на седьмом совещании Конференции сторон Конвенции о биологическом разнообразии. ЮНЕП анализирует статус и тенденции в распространении и состоянии глобального биоразнообразия и обеспечивает заблаговременное предупреждение о формирующихся угрозах.

246. В партнерстве с Программой региональных морей и Всемирным союзом охраны природы Группа ЮНЕП по коралловым рифам будет налаживать более тесное сотрудничество с региональными рыбопромысловыми органами. Это будет предусматривать рассмотрение путей регулирования рисков и смягчения негативных последствий хищнических промысловых методов для уязвимых морских экосистем, включая холодноводные кораллы, находящиеся за пределами национальной юрисдикции. Группа по коралловым рифам стремится также установить контакты и наладить сотрудничество с отраслью в регионах местонахождения коралловых рифовых экосистем за пределами национальной юрисдикции, в частности с предприятиями по прокладке подводных кабелей и морской добыче нефти и газа.

247. УООН, в частности его Институт углубленных исследований, опубликовал ряд исследований, в которых приводится информация, касающаяся сохранения и устойчивого использования морского биологического разнообразия за пределами национальной юрисдикции. В их числе следует отметить доклады, озаглавленные «Международный режим биопоиска: существующая политика и формирующаяся проблематика применительно к Антарктике»<sup>182</sup> и «Биопоиск генетических ресурсов в глубоководных районах морского дна: научные, юри-

дические и политические аспекты»<sup>34</sup>. Эти исследования могут оказать содействие обсуждению этой тематики международным сообществом.

### **С. Специализированные учреждения Организации Объединенных Наций**

248. ФАО поощряет сохранение и устойчивое использование морского биологического разнообразия за пределами действия национальной юрисдикции посредством осуществления своего Кодекса ведения ответственного рыболовства, в котором заложена широкая и всеобъемлющая основа для сотрудничества, регулирования и использования рыболовства в пределах и за пределами районов национальной юрисдикции. Важным аспектом этой работы является организационное укрепление развития людских ресурсов в развивающихся странах применительно к различным аспектам сохранения рыбных ресурсов и управления ими.

249. Более конкретно ФАО ведет работу по осуществлению Соглашения 1993 года по обеспечению выполнения рыболовными судами в открытом море международных мер по сохранению и управлению<sup>183</sup> и международных планов действий ФАО, а также стратегии ФАО по улучшению сбора информации о состоянии дел и тенденциях в секторе коммерческого рыболовства. Эти планы действий и стратегия были разработаны в рамках Кодекса ведения ответственного рыболовства в целях укрепления усилий по сохранению рыбных ресурсов и управлению ими за счет концентрации на конкретных аспектах управления, нуждающихся в особом внимании. В этой связи на двадцать шестой сессии Комитета ФАО по рыболовству была выражена особая обеспокоенность в связи с необходимостью принятия срочных мер в отношении осуществления Международного плана действий ФАО по сохранению акул и управлению их запасами и Международного плана действий ФАО по сокращению прилова морских птиц при ярусном рыбном промысле.

250. ФАО принимает также меры по поощрению укрепления региональных рыбохозяйственных органов в целях повышения эффективности и экономичности их работы. Осуществляются также следующие мероприятия: а) идентификация видов рыб открытого моря за счет налаживания программы сбора данных и идентификации видов в целях углубления знаний о морских организмах, представляющих фактический и потенциальный интерес для рыбаков; б) сотрудничество с «Фишбейс» — глобальной информационной системой по рыбам с ключевыми сведениями по биологии всех плавниковых, многие из которых обитают в открытом море; в) партнерские контакты с Всемирной системой мониторинга рыбных ресурсов в целях создания механизма поощрения отчетности о положении дел и тенденциях применительно ко всем рыбным ресурсам<sup>184</sup>; и d) поощрение экосистемного подхода к рыбным ресурсам, включая участие в управлении проектами крупных морских экосистем Канарского течения и Бенгальского залива, а также сотрудничество с ПРООН в осуществлении проекта крупной морской экосистемы Бенгельского течения.

251. На двадцать шестом совещании Комитета ФАО по рыболовству в марте 2005 года была отмечена особая сложность задачи управления донными рыбными ресурсами глубоководных районов. Обсуждались недостатки нынешнего правового механизма, и прозвучали призывы к обеспечению улучшений. Коми-

тет просил своих членов представлять ФАО подробную информацию об уловах и призвал к тому, чтобы региональные рыбохозяйственные организации рассмотрели этот вопрос на своих совещаниях, которые состоятся непосредственно после совещания Комитета по рыболовству. Он просил также ФАО представить Генеральной Ассамблее информацию, технические рекомендации и руководящие указания. Кроме того, Комитет по рыболовству особо отметил потребности в следующих областях: сбор и компилирование информации относительно проводившихся в прошлом и нынешних промысловых операций в глубоководных районах; проведение инвентаризации глубоководных запасов и оценки последствий рыбного промысла для глубоководных рыбных популяций и их экосистем; созыв технических совещаний для разработки кодекса практики и технического руководства.

252. Что касается морских черепах, то Комитет по рыболовству пришел к согласию по нескольким рекомендациям, в том числе: уделять больше внимания взаимозависимости между черепахами и рыбными ресурсами; разработать техническое руководство по снижению смертности морских черепах в ходе промысловых операций; достичь понимания и произвести обзор прогресса по этому вопросу; расширить мандат региональных рыбохозяйственных организаций в плане сокращения воздействия рыбного промысла на черепах; укрепить взаимосвязи между экологическими и рыбохозяйственными учреждениями; представлять отчетность о состоянии запасов черепах и тенденциях в этой области и производить обзоры прогресса; координировать исследования и поощрять обмен информацией, в частности через посредство веб-сайта; способствовать согласованию законодательных норм и управления в рамках регионов.

253. Комитет по рыболовству кратко затронул вопрос об охраняемых районах моря, признав, что такие районы могут оказаться полезными в качестве инструментов рыбохозяйствования, если они будут учреждаться по итогам конкретной работы на основе приемлемых процессов. Комитет рекомендовал разработать техническое руководство по обозначению охраняемых районов моря, осуществлению мер в связи с их провозглашением и проведению испытательных мероприятий и достиг согласия о том, что ФАО надлежит оказывать членам содействие в достижении целевых показателей 2012 года, установленных на Всемирной встрече на высшем уровне в интересах социального развития, в сотрудничестве с другими соответствующими межправительственными организациями.

254. В Римской декларации о незаконном, несообщаемом и нерегулируемом рыбном промысле совещание министров, проведенное вслед за двадцатым совещанием Комитета по рыболовству, достигло согласия по следующим мерам: возобновить усилия и сотрудничество в деле борьбы с незаконным, несообщаемым и нерегулируемым промыслом; провести пересмотр законодательных мер и активизировать усилия по сдерживанию; внедрять системы сертификации уловов и принимать международно согласованные меры рыночной ориентации; предписывать, чтобы все суда, ведущие промысел в открытом море, были оснащены системами мониторинга судов не позднее декабря 2008 года; устранить экономические стимулы, ведущие к незаконному, несообщаемому и нерегулируемому рыбному промыслу; разработать и внедрить механизмы доступа на борт судов и проведения инспекций; укрепить меры, принимаемые государствами порта; провести дальнейшее обсуждение проблем «удобных флагов» и «реальной связи»; укреплять региональные рыбохозяйст-

венные организации; обеспечивать полный контроль со стороны государств флага над судами, плавающими под их флагом; собирать и представлять ФАО и соответствующим региональным рыбохозяйственным организациям данные о судах, имеющих право вести промысел в открытом море. Они обратились также с просьбой об оказании помощи развивающимся странам в этой работе и об укреплении региональных рыбохозяйственных организаций.

255. ИМО считается международным органом, компетентным принимать международные меры по содействию мореплаванию и обеспечению общих стандартов в мировом судоходстве. Она устанавливает также специальные защитные меры в обозначенных районах, в которых судоходство чревато опасностью для морской среды и морских биологических ресурсов. Эти меры включают ограничения на маршруты и выбросы и предписания о представлении сообщений.

256. Выбросы с судов, как преднамеренные, так и случайные, регулируются Международной конвенцией по предотвращению загрязнения с судов, измененной Протоколом к ней 1978 года. В Протоколе регулируются конструкция судов, их оснащение и эксплуатационные выбросы со всех судов как в пределах, так и за пределами действия национальной юрисдикции. В нем предусмотрено обозначение специальных районов, в которых применяются наиболее строгие правила выбросов применительно к нефти, ядовитым жидкостям, отбросам (морскому мусору) и загрязнению воздуха. Специальные районы определяются в качестве районов, где по признанным техническим причинам, относящимся к его океанографическим и экологическим условиям и специфике судоходства по ним, необходимо принятие особых обязательных методов предотвращения загрязнения моря. ИМО разработало Руководство по назначению особых районов, целью которого является предоставление государствам-участникам руководящих указаний по подготовке и представлению заявлений о назначении особых районов. Двумя особыми районами, простирающимися за пределы действия национальной юрисдикции, являются Антарктический и Южный океан (к югу от параллели 60-го градуса южной широты) и Средиземное море.

257. В 2001 году Ассамблея ИМО в своей резолюции A.927(22) приняла Руководство по определению и назначению особо уязвимых морских районов. Согласно определению, эти районы требуют особой защиты посредством действий со стороны ИМО вследствие их значения по признанным экологическим, социально-экономическим или научным причинам и вследствие того, что они могут быть уязвимыми с точки зрения ущерба, причиняемого в результате судоходной деятельности. Процесс назначения особо уязвимых морских районов обеспечивает средство для выбора наиболее уместных механизмов, имеющих в распоряжении ИМО, в целях сокращения и ликвидации опасностей, создаваемых судоходством для района или какой-либо конкретной его части. Особо уязвимые морские районы могут назначаться в пределах и за пределами национальной юрисдикции. Руководство, касающееся таких районов, в настоящее время находится на рассмотрении Комитета по защите морской среды ИМО на предмет прояснения, а в надлежащих случаях и усиления формулировок.

258. В 1999 году Ассамблея ИМО приняла резолюцию, призвав Комитет по защите морской среды разработать юридически обязательный документ в це-

лях рассмотрения пагубных последствий противообрастающих систем, используемых на судах. В резолюции был сформулирован призыв к глобальному запрещению применения оловосодержащих компонентов, которые действуют как биоциды, в противообрастающих системах на судах с 1 января 2003 года и полный запрет с 1 января 2008 года. 5 октября 2001 года ИМО приняла Международную конвенцию о контроле за вредными противообрастающими системами на судах, в которую включены такие требования. Конвенция вступит в силу через 12 месяцев после даты, когда не менее 25 государств, на которые приходится 25 процентов валовой вместимости судов мирового торгового флота, выразят свое согласие на ее обязательность для себя.

259. Привнесение вредных водных и патогенных организмов в новую среду было обозначено в качестве второй по значению угрозы Мировому океану. Поскольку в результате бесконтрольных выбросов балластных вод и осадков с судов уже причинен ущерб окружающей среде, здоровью человека, имуществу и ресурсам, в 2004 году ИМО приняла Международную конвенцию о контроле судовых балластных вод и осадков и управлении ими, которая призвана обеспечить предотвращение, сведение к минимуму и окончательную ликвидацию переноса вредных водных и патогенных организмов на судах. Конвенция вступит в силу через 12 месяцев после ее ратификации 30 государствами, на долю которых приходится 35 процентов вместимости мирового торгового флота.

260. Замена балластных вод в настоящее время является единственным методом, используемым для сведения к минимуму переноса вредных водных и патогенных организмов с судовыми балластными водами. Судам предписывается производить замену на расстоянии по меньшей мере 200 морских миль от ближайшего берега, в местах с глубиной воды по меньшей мере 200 метров или же, если это невозможно, по меньшей мере за 50 морских миль от берега и в местах с глубиной воды по меньшей мере 200 метров в соответствии с руководящими принципами, разработанными ИМО. Комитет по защите морской среды в настоящее время ведет разработку ряда руководящих принципов для осуществления Конвенции.

261. Межправительственная океанографическая комиссия ЮНЕСКО разработала ряд инициатив в рамках своей программы, посвященной океаническим экосистемам. В 2004 году она приступила к осуществлению проекта по теме «Биологическое разнообразие и распределение мегафаунных сообществ в абиссальной конкреционной провинции на востоке экваториальной части Тихого океана: регулирование воздействия глубоководной разработки морского дна». Эта инициатива преследует цель установить предполагаемый фоновый уровень окружающей среды и структуры мегафаунных сообществ и разработать рекомендации в отношении регулирования воздействия глубоководной разработки морского дна. Установление фонового уровня предусматривает проведение количественного и качественного анализа сообществ фауны, компиляцию морфологических идентификаций таксонов, оценку таксономического многообразия, изучение состава фауны, анализ относительного изобилия мегафауны и оценку функциональных и трофических групп в особенно хорошо изученных районах.

262. В январе 2005 года ЮНЕСКО и правительство Франции организовали Международную конференцию по теме «Биологическое разнообразие: наука и управление»<sup>185</sup>. В заявлении, опубликованном Конференцией, содержалась

ссылка на глобальную цель существенного сокращения темпов утраты биоразнообразия к 2010 году в качестве основополагающего условия устойчивого развития и достижения целей в области развития, провозглашенных в Декларации тысячелетия. Было признано, что деятельность человека приводит к необратимому уничтожению биологического разнообразия беспрецедентными темпами и что для сохранения устойчивого использования и справедливого распределения выгод биоразнообразия необходимы неотложные и существенные меры. Одна из итоговых рекомендаций Конференции состояла в том, чтобы наладить международный консультативный процесс с участием широкого круга действующих лиц под общим управлением руководящего комитета для изучения потребностей в международном механизме, который позволит произвести важнейшую оценку вариантов сбора научной информации и разработки политики, необходимых для принятия решений, укрепления потенциала существующих органов и мероприятий. Рекомендация была основана на предложении сформированного Конференцией научного комитета о том, чтобы учредить международный механизм, который включал бы межправительственные и неправительственные элементы и который использовал бы потенциалы существующих инициатив и учреждений в целях предоставления научно проверенной информации о статусе, тенденциях и функциях биологического разнообразия, выявления приоритетов и рекомендаций в области защиты биоразнообразия и информирования соответствующих международных конвенций и их участников. Научный комитет рекомендовал также наладить междисциплинарные исследовательские программы для обнаружения, понимания и прогнозирования эволюции биоразнообразия, его статуса, тенденций, причин и последствий его утраты и для разработки эффективных научно обоснованных директивных средств его сохранения и устойчивого использования; безотлагательно интегрировать биоразнообразие на основе существующих знаний в критерии, учитываемые при принятии всех экономических и политических решений, а также в механизмах охраны окружающей среды; существенно укрепить и усовершенствовать программы образования граждан и повышения осведомленности общественности для достижения этих целей; прилагать значительные усилия для создания потенциалов, особенно в развивающихся странах, в целях проведения исследований в области биологического разнообразия и осуществления его защиты.

## **D. Прочие международные организации**

263. Сообразно с рекомендациями, принятыми на первом совещании сформированного Конференцией сторон Конвенции о биологическом разнообразии Вспомогательного органа по научно-техническим консультациям<sup>186</sup>, на втором совещании Конференции сторон была согласована программа действий по осуществлению Конвенции в отношении морского и прибрежного биоразнообразия (решение II/10), известная в качестве Джакартского мандата по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия морской и прибрежной среды. На основе Джакартского мандата четвертое совещание Конференции сторон приняло решение IV/5 по сохранению и устойчивому использованию морского и прибрежного биологического разнообразия, в приложении к которому содержится программа работы, вытекающая из решения II/10. На седьмом совещании Конференции сторон данная программа работы была пересмотрена и обновлена (см. решение VII/5, приложение I).

264. Что касается биологического разнообразия за пределами национальной юрисдикции, то в своем решении II/10 Конференция сторон просила секретариат Конвенции о биологическом разнообразии в консультации с Отделом по вопросам океана и морскому праву провести исследование взаимосвязи между Конвенцией о биологическом разнообразии и ЮНКЛОС применительно к сохранению и устойчивому использованию генетических ресурсов глубоководной среды морского дна, с тем чтобы обеспечить Вспомогательному органу по научным, техническим и технологическим консультациям возможность для рассмотрения на будущих сессиях соответствующих научных, технических и технологических вопросов, касающихся биопоиска генетических ресурсов в глубоководных районах морского дна (см. также A/58/65, пункт 147). Это исследование было представлено восьмому совещанию Вспомогательного органа в марте 2003 года<sup>187</sup>.

265. Сохранение и устойчивое использование биологического разнообразия в морских районах за пределами национальной юрисдикции было важным вопросом в обсуждениях на седьмом совещании Конференции сторон. В принятых решениях затрагивались несколько аспектов этого вопроса: а) охраняемые районы моря в районах за пределами национальной юрисдикции; b) сохранение и устойчивое использование глубоководных генетических ресурсов морского дна за пределами национальной юрисдикции; и c) сохранение и устойчивое использование биологического разнообразия за пределами национальной юрисдикции в общем плане.

266. В решении VII/5 Конференция сторон отметила, что угрозы биологическому разнообразию в морских районах за пределами действия национальной юрисдикции возрастают, а морские и прибрежные охраняемые районы являются крайне неадекватными с точки зрения провозглашаемых целей, их общего числа и охвата ими таких районов. Конференция сторон пришла к согласию о том, что налицо настоятельная необходимость налаживания международного сотрудничества и принятия мер по улучшению сохранения и устойчивого использования биологического разнообразия в морских районах за пределами действия национальной юрисдикции, в том числе посредством создания дополнительных охраняемых районов моря в соответствии с международным правом и на основе научной информации, включая такие районы, как подводные горы, гидротермальные жерла, холодноводные кораллы и другие уязвимые экосистемы.

267. Что касается сохранения и устойчивого использования глубоководных генетических ресурсов морского дна за пределами национальной юрисдикции, то Конференция сторон рассмотрела работу, проделанную Вспомогательным органом на основе совместного исследования взаимосвязи между Конвенцией о биологическом разнообразии и ЮНКЛОС, которое было проведено секретариатом Конвенции и Отделом по вопросам океана и морскому праву. В пункте 54 своего решения VII/5 Конференция сторон просила секретариат в консультации со сторонами и другими правительствами и соответствующими международными организациями собрать информацию о методах идентификации, оценки и мониторинга глубоководных генетических ресурсов морского дна в районах за пределами действия национальной юрисдикции; скомпилировать и обобщить информацию об их статусе и тенденциях, включая выявление угроз таким генетическим ресурсам и технические варианты их защиты. Конференция сторон предложила также государствам выявить виды деятельности

и процессы, осуществляемые под их юрисдикцией или контролем, которые могут оказывать существенное пагубное воздействие на глубоководные экосистемы и виды морского дна за пределами национальной юрисдикции во исполнение статьи 3 Конвенции о биологическом разнообразии.

268. Конференция сторон выразила обеспокоенность в связи с серьезными угрозами биологическому разнообразию в этих районах и отметила потребность в принятии оперативных мер по устранению таких угроз на основе осторожного и экосистемного подходов. Впоследствии Конференция сторон предложила, чтобы Генеральная Ассамблея и другие соответствующие международные и региональные организации в срочном порядке приняли необходимые краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные меры по искоренению и недопущению хищнической практики в соответствии с международным правом и опираясь на научную базу, в том числе руководствуясь предусмотрительностью, например посредством рассмотрения в каждом индивидуальном случае возможности введения временного запрета на хищническую практику, оказывающую пагубное воздействие на морское биологическое разнообразие, связанное с подводными горами, гидротермальными жерлами и холодноводными кораллами. Она рекомендовала далее, чтобы стороны Конвенции срочно приняли необходимые краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные меры в ответ на утрату или сокращение морского биологического разнообразия, связанного с этими районами.

269. В решении VII/28 по охраняемым районам Конференция сторон приняла программу работы и учредила Специальную рабочую группу открытого состава по охраняемым районам. Общая цель Рабочей группы состоит в создании и обеспечении функционирования к 2012 году всеобъемлющей эффективно управляемой и экологически репрезентативной национальной и региональной системы охраняемых районов моря, которые в совокупности, в частности через посредство глобальной сети, будут способствовать достижению трех целей Конвенции и целевого показателя существенного сокращения нынешних темпов утраты биологического разнообразия к 2010 году. Рабочая группа провела свое первое совещание 13–17 июня в Монтекатини (Италия). Один из четырех пунктов повестки дня этого совещания был посвящен вариантам сотрудничества в создании охраняемых районов моря в акваториях за пределами национальной юрисдикции.

270. Главным результатом совещания Рабочей группы по охраняемым районам моря стало начало работы по компилированию и синтезированию существующих экологических критериев будущего обозначения потенциальных участков, подлежащих защите, в акваториях за пределами национальной юрисдикции, а также применимых биогеографических классификационных систем. Рабочая группа выразила свою признательность правительству Канады за его предложение провести в этой стране семинар научных экспертов по этой теме.

271. Рабочая группа рекомендовала Конференции сторон отметить, что создание охраняемых районов моря за пределами национальной юрисдикции должно соответствовать международному праву, включая ЮНКЛОС, осуществляться на основе наилучшей имеющейся научной информации, осторожного и экосистемного подходов. Что касается научной информации, то Рабочая группа рекомендовала Конференции сторон просить Исполнительного секретаря провести работу с соответствующими учреждениями в целях синтеза

(с учетом рецензий специалистов) наилучших имеющихся научных исследований по приоритетным районам сохранения морского биоразнообразия и рекомендовала соответствующим организациям оказывать содействие в заполнении информационных пробелов. Кроме того, Рабочая группа рекомендовала Исполнительному секретарю изучить совместно с соответствующими международными и региональными организациями варианты выверки и разработки пространственной базы данных по биологическому разнообразию морских районов, опираясь на базу данных, разработанную в рамках научного исследования, представленного совещанию.

272. Что касается вариантов сотрудничества, то Рабочая группа по охраняемым районам рекомендовала Конференции сторон признать, что в ЮНКЛОС заложена правовая основа, в рамках которой должны осуществляться все виды деятельности в Мировом океане. Рабочая группа рекомендовала также Конференции сторон настоятельно призвать стороны прилагать усилия в деле налаживания сотрудничества и координации между различными организациями в целях создания охраняемых районов моря в соответствии с международным правом и вести деятельность по разработке мер борьбы с незаконным, несообщаемым и нерегулируемым рыбным промыслом. Рабочая группа постановила, что результаты ее работы должны быть доведены до сведения Специальной неофициальной рабочей группы открытого состава, учрежденной Генеральной Ассамблеей в ее резолюции 59/24.

273. Что касается вопроса о доступе к генетическим ресурсам и распределении выгод, то на пятом совещании Конференции сторон Конвенции о биологическом разнообразии в 2000 году была учреждена Специальная рабочая группа открытого состава, в мандат которой была включена задача разработки руководства по доступу к генетическим ресурсам и совместному использованию выгод. На шестом совещании Конференции сторон в 2002 году было принято Боннское руководство по доступу к генетическим ресурсам и справедливому и равному совместному использованию выгод, вытекающих из его использования<sup>166</sup>. Руководство преследует цель оказания содействия правительствам и другим действующим лицам в разработке общей стратегии доступа и совместного использования выгод и в выявлении мер, необходимых для осуществления процесса получения доступа к генетическим ресурсам и совместного использования выгод. В решении VII/19 D, принятом на седьмом совещании Конференции сторон в связи с рекомендацией 44(о) Плана выполнения решений Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию<sup>179</sup>, Рабочей группе было поручено разработать и обсудить международный режим доступа к генетическим ресурсам и совместного использования выгод в целях принятия документа. На третьем совещании Рабочей группы, состоявшемся в феврале 2005 года, были рассмотрены характер, сфера применения, потенциальные цели и элементы, которые необходимо рассмотреть на предмет включения в международный режим. На совещании обсуждались также следующие вопросы: употребление терминов; прочие подходы, включая рассмотрение международного удостоверения физического и юридического происхождения; меры поддержки соблюдения принятых ранее процедур информированного согласия и взаимно согласованных терминов; потребность в разработке и возможные варианты параметров доступа и совместного использования выгод. (См. также раздел F ниже, где приводится более подробная информация о работе других организаций в области прав интеллектуальной собственности.)

274. Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения, направлена на предотвращение чрезмерной эксплуатации некоторых видов диких животных и растений посредством регулирования международной торговли. Охраняемые виды перечислены в приложениях, включая ряд морских видов, некоторые из которых обитают в открытом море (см. также A/59/62/Add.1, пункты 263–264). Условия международной торговли особями этих видов зависят от того, в каком приложении они перечислены, что отражает степень защиты, необходимой для обеспечения их выживания в условиях дикой природы. Термин «торговля» определяется в статье 1 Конвенции как обозначающий не только экспорт, реэкспорт и импорт, но и как «ввоз с моря». Последний термин, согласно определению, означает «ввоз в государство особей какого-либо вида, взятых из морской среды за пределами юрисдикции какого-либо государства». На своих одиннадцатом и тринадцатом совещаниях Конференция сторон в Конвенции попыталась прояснить концепцию «ввоза с моря», но не пришла к окончательному выводу. В решении 13.18 Постоянному комитету Конвенции было поручено созвать практикум по ввозу с моря для рассмотрения имплементационных и технических вопросов с учетом двух экспертных консультаций ФАО в 2004 году — по имплементационным и правовым вопросам, связанным с Конвенцией, и по вопросам, связанным с включением в списки обитающих в воде видов, подвергающихся коммерческой эксплуатации<sup>188</sup>.

275. Секретариат Конвенции прилагает активные усилия по консультированию сторон и оказанию им содействия во всех аспектах Конвенции, в областях общего осуществления, науки, законодательства, мер по соблюдению и обеспечению соблюдения, подготовке кадров и информации. Национальное и региональное участие поощряется посредством проведения регулярных совещаний Конференции сторон, технических комитетов и региональных/национальных учебных практикумов. Подготовка кадров обеспечивается за счет проведения практикумов и различных форм электронного обучения. Основным приоритет подготовки кадров состоит в расширении возможностей по рационализации и регулированию законной торговли особями видов, перечисленных в приложениях к Конвенции, включая морские виды, с уделением особого внимания выдаче разрешений и удостоверений, обнаружениям без причинения ущерба, инспекциям на границе и общему соблюдению положений Конвенции.

276. Конвенция по мигрирующим видам направлена на сохранение птиц, наземных и водных мигрирующих видов, пересекающих границы национальных юрисдикций в ходе миграции. В их число входят морские виды (птицы и водные организмы), перемещающиеся между районами национальной юрисдикции и открытым морем.

277. Стороны Конвенции, являющиеся государствами, в пределах границ которых обитают мигрирующие виды, обязаны индивидуально или в сотрудничестве друг с другом принимать соответствующие и необходимые шаги к сохранению таких видов и их ареалов обитания (статья II, пункт 1). В этой связи важное значение имеет определение государства обитания, содержащееся в Конвенции (статья I, пункт 1(h)), согласно которому государство обитания применительно к какому-либо конкретному мигрирующему виду означает любое государство, осуществляющее юрисдикцию над любой частью ареала обитания этого вида, или государство, под флагом которого плавают суда, ведущие за пределами национальной юрисдикции промысел этого мигрирующего вида.

Это подразумевает, что обязательства сторон сохранять мигрирующие виды применимо и к судам, плавающим под их флагом в открытом море.

278. Участники Конвенции по мигрирующим видам должны обеспечивать защиту мигрирующим видам, перечисленным в приложении I к Конвенции, куда включены виды, которым, как принято считать, угрожает опасность вымирания. В настоящее время в нем перечислены 107 видов, в том числе девять видов китов, один вид тюленей, несколько видов морских птиц, шесть видов морских черепах и один вид акул, которые обитают главным образом или временами в открытом море.

279. Помимо обязательств индивидуальных участников, в Конвенции активно поощряется сохранение этих видов посредством оказания поддержки исследовательским и охранным проектам, направленным на ликвидацию некоторых из угрожающих их опасностей, в частности прилова. В плане рассмотрения проблемы прилова мигрирующих видов стороны должны руководствоваться указаниями Конференции сторон, содержащимися в резолюции 6.2 (Прилов) и рекомендации 7.2 (Осуществление резолюции 6.2 по прилову).

280. Конвенция по мигрирующим видам ведет также работу по достижению договоренностей между государствами обитания в целях обеспечения охраны индивидуальных видов или групп смежных видов в региональном масштабе. Некоторые из договоренностей, заключенных под эгидой Конвенции, охватывают районы открытого моря. В их число входят: а) Соглашение по сохранению альбатросов и буревестников (охватывает 22 вида альбатросов и 7 видов буревестников во всей области их обитания, охватывающей большую часть южного полушария, и было заключено главным образом с целью решения проблемы прилова этих птиц при ярусном промысле); б) Соглашение по сохранению китообразных Черного и Средиземного морей и прилегающей атлантической акватории (охватывает все виды китообразных, регулярно или временами обитающих в районе действия Соглашения); в) Соглашение об охране малых китов Балтийского и Северного морей (охватывает все виды малых китообразных — всех зубатых китов, за исключением кашалотов *Physeter Macrocephalus*, — обитающих в районе действия Соглашения; после того как вступит в силу решение о расширении района действия Соглашения, принятое на четвертом совещании участников Соглашения, состоявшемся в Эсбьерге (Дания) в августе 2004 года, Соглашение будет охватывать некоторые районы открытого моря); г) меморандум о взаимопонимании по сохранению морских черепах и их ареалов обитания в Индийском океане и Юго-Восточной Азии и управлению ими (охватывает шесть видов морских черепах в зоне Индийского океана и Юго-Восточной Азии и прилегающих морей, простирающейся на восток до Торресова пролива).

281. Главная функция Международного органа по морскому дну состоит в управлении минеральными ресурсами Района, которые представляют собой общее наследие человечества, таким образом, чтобы обеспечить соблюдение принципов, содержащихся в части XI ЮНКЛОС и Соглашении 1994 года об осуществлении части XI. Согласно определению, Район представляет собой дно морей и океанов и его недра за пределами национальной юрисдикции. При управлении минеральными ресурсами Органу предписывается обеспечивать эффективную защиту морской среды, а соответственно и биологического разнообразия, от вредных для нее последствий, которые могут возникать в резуль-

тате как разведки, так и последующей разработки этих ресурсов (статья 145). Кроме того, Орган несет общую ответственность за поощрение и содействие проведению морских научных исследований в Районе, а также за координацию и распространение результатов таких исследований и анализов (статья 143, пункт 2). Орган осуществляет свой мандат посредством облегчения и поощрения международного сотрудничества, создания баз данных о видах, обнаруживаемых в потенциальных районах разведки и разработки, и об их распределении и генных потоках и за счет содействия использованию единообразной таксономии и других стандартизированных данных и информации в этой связи.

282. Международный орган по морскому дну разработал и принял правила, регулирующие поиск и разведку залежей полиметаллических конкреций в Районе. В настоящее время он ведет рассмотрение проекта правил поиска и разведки полиметаллических сульфидов и кобальтоносных железомарганцевых корок. С учетом дефицита знаний о морской среде Района и потенциального воздействия разведки и разработки на его биологическое разнообразие эти правила имеют очевидную экологическую направленность.

283. Угрозы глубоководному биоразнообразию в результате поиска, разведки или разработки полезных ископаемых в Районе должны регулироваться таким образом, чтобы предотвращать вымирание видов. Что касается бентической экосистемы, то Международный орган по морскому дну в настоящее время ведет работу по созданию механизма, направленного на устранение угроз морской среде и ее биологическому разнообразию в результате деятельности в Районе, на основе принятия правил поиска и разведки. Этот механизм включает рекомендованное Юридической и технической комиссией Органа Руководство по проведению подрядчиками оценок экологического воздействия, стандартизацию соответствующих экологических данных и информации и осуществление научных проектов в рамках международного сотрудничества, призванных расширить имеющиеся у международного сообщества знания о диапазонах обитания видов, их распределении и генном потоке в различных потенциальных районах добычи полезных ископаемых в Районе.

284. С 1998 года Международный орган по морскому дну проводит практикумы и семинары по различным вопросам, касающимся глубоководной разработки морского дна при участии пользующихся международным признанием ученых, экспертов, исследователей и членов Юридической и технической комиссии Органа, а также представителей подрядчиков, индустрии морской добычи полезных ископаемых и государств-членов. На практикумах рассматривались самые различные темы, включая оценку экологического воздействия деятельности в Районе, разработку технологий глубоководной добычи полезных ископаемых морского дна, положение дел и перспективы в области глубоководных минеральных ресурсов помимо полиметаллических конкреций, стандартизацию методов сбора и анализа данных и перспективы в области международного сотрудничества в проведении морских экологических исследований в целях углубления понимания глубоководной среды, включая ее биологическое разнообразие. На многих из этих практикумов фигурировали существенные компоненты, посвященные биологическому разнообразию Района.

285. Непосредственно в результате обсуждений на этих практикумах Международный орган по морскому дну в настоящее время сотрудничает в осуществлении крупного исследовательского проекта, именуемого проектом Каплана

(главным источником его финансирования является Фонд Дж. М. Каплана в Нью-Йорке). Проект Каплана представляет собой международный исследовательский проект, осуществляемый в конкрециеносной провинции зоны Кларион-Клиппертон в Тихом океане. Цели проекта Каплана состоят в количественной оценке биологического разнообразия, диапазонов обитания и гендерного потока в зоне Кларион-Клиппертон. Эта информация может быть использована для определения степени риска, с которым сопряжена для биологического разнообразия провинции добыча полиметаллических конкреций. В результате его осуществления будет создана база данных о ДНК видов, обитающих в зоне Кларион-Клиппертон, будет установлена единообразная таксономия региона, а на основе молекулярного и морфологического подходов в базу данных будут интегрированы результаты по различным таксонам (полихеты, нематоды, фораминиферы и микробы). В эту базу данных будут включены генетические последовательности, вследствие чего она станет первым проектом по оценке генетических ресурсов в важнейшей конкрециеносной провинции в Районе. В рамках этого проекта предлагается обеспечить подготовку ученых из развивающихся стран в отношении использования молекулярных методов изучения биоразнообразия. Поэтому проект направлен как на расширение имеющихся у международного сообщества знаний в области морского биоразнообразия в Районе, так и на обеспечение подготовки ученых методам более эффективной оценки биоразнообразия.

286. В 2004 году Юридическая и техническая комиссия обсудила роль Международного органа по морскому дну в управлении биологическим разнообразием открытого моря. В своем докладе Совету Председатель Комиссии отметил, что состоявшиеся на сессии Комиссии обсуждения были посвящены сбору информации и улучшению понимания биологического разнообразия морского дна, механизмам управления живыми организмами Района и их юридическому статусу. Заместитель Председателя Комиссии в своем личном качестве подготовила доклад о юридических последствиях, связанных с управлением морскими живыми ресурсами в Районе, в котором содержится анализ положений Конвенции и мандата Комиссии<sup>189</sup>. В ходе обсуждений обнаружилась потребность в рассмотрении соответствующих вопросов с учетом работы других организаций. Принимая во внимание состоявшиеся в Комиссии обсуждения по вопросам, касающимся биологического разнообразия в Районе, Председатель Совета заявил о поддержке Советом работы Комиссии в области защиты морской среды и управления биологическими ресурсами Мирового океана.

287. На сессии Международного органа по морскому дну в 2004 году была сделана презентация программ «Переписи морской флоры и фауны», в частности касательно программы «Биогеография глубоководных химиосинтетических экосистем», и Группы по подводным горам, поскольку их деятельность охватывает среду, в которой обнаружены залежи соответственно полиметаллических сульфидов и кобальтоносных корок. По итогам презентации Орган установил связь с обеими программами на предмет изучения возможных путей сотрудничества. Следует надеяться, что Орган может оказать содействие этим программам в плане международного сотрудничества, расширения понимания воздействия, оказываемого этими средами на глобальное биологическое разнообразие, и наилучших путей их защиты.

288. Тесное сотрудничество с теми, кто уже ведет исследования по биологическому разнообразию залежей и окружающей их среды в Районе, не только по-

лезно для Международного органа по морскому дну, но и обеспечивает форум для обсуждения и разработки принципов управления таким биоразнообразием.

289. На третьем Всемирном конгрессе Всемирного союза охраны природы, состоявшемся в ноябре 2004 года, была признана необходимость углубления понимания биологического разнообразия, продуктивности и экологических процессов в открытом море. Он призвал государства и международные организации увеличить масштабы финансирования и поддержки морских научных исследований, в частности совместных исследований по созданию потенциалов, в целях расширения знаний и обеспечения устойчивости осуществляемой человеком деятельности. Конгресс призвал также к сотрудничеству в создании репрезентативных сетей, разработке научной и правовой основы для создания охраняемых районов моря за пределами национальной юрисдикции и к участию в работе по созданию глобальной сети к 2012 году. Конгресс просил также государства, региональные рыбохозяйственные организации и Генеральную Ассамблею обеспечить защиту подводных гор, глубоководных кораллов и других уязвимых глубоководных ареалов обитания от хищнической промысловой практики, включая донное траление, в открытом море.

290. В 2004 году Всемирная комиссия по охраняемым районам Всемирного союза охраны природы учредила целевую группу по охраняемым районам открытого моря. Она призвана содействовать созданию охраняемых районов моря, особенно там, где находятся такие уязвимые ареалы обитания, как подводные горы и глубоководные кораллы. В рамках проекта глобальной оценки состояния морских биологических видов Союз и его партнеры выдвигают инициативу по проведению глобальной оценки в целях углубления знаний о морских видах.

291. Международная конвенция по регулированию китобойного промысла 1946 года возлагает на Международную китобойную комиссию двойной мандат, предусматривающий как сохранение запасов китов, так и регулирование китобойного промысла. Конвенция применима как к районам национальной юрисдикции, так и к открытому морю. Деятельность Комиссии главным образом относится к обеспечению сохранения китообразных и устойчивого использования запасов китов за счет потребительского или непотребительского использования (как-то любительские наблюдения за китами).

292. После введения Международной китобойной комиссией моратория на коммерческий промысел китов в 1982 году ее Научный комитет разработал консервативные научные методы установления безопасных промысловых ограничений с особым учетом существующей неопределенности. В 1994 году Комиссия приняла пересмотренную процедуру управления, предусматривающую установление ограничений коммерческого промысла, но постановила отложить ее осуществление до разработки пересмотренной системы управления, которая будет обеспечивать недопущение превышения промысловых квот. Поскольку в отношении системы пока не достигнуто согласия, мораторий на коммерческий промысел китов остается в силе.

293. Хотя процедуры управления Международной китобойной комиссией принимают во внимание экологические факторы с применением осторожности, они, в сущности, представляют собой подход, направленный на охрану каждого вида в отдельности. Вместе с тем Научный комитет Комиссии приступил к изучению взаимосвязей между рыбными ресурсами и китообразными, включая

вопрос о том, каким образом какие-либо изменения в изобилии китообразных могут влиять на колебания в уловах рыбы. На недавнем практикуме по этим вопросам не удалось разработать окончательные выводы. Научный комитет либо завершил, либо продолжает углубленные оценки по ряду регулируемых им китовых популяций. Он выразил обеспокоенность в связи с состоянием ряда мелких популяций крупных китов, особенно гренландских китов в Северной Атлантике и серых китов в северо-западной части Тихого океана.

294. В настоящее время существует два китовых заповедника, в которых коммерческий китобойный промысел запрещен: Индийский океан и Южный океан. Они включают районы за пределами национальной юрисдикции. Предлагается создать китовые заповедники в южной части Тихого океана и в Южной Атлантике, однако они пока не утверждены. Периодически проводятся обзоры положения дел во всех заповедниках: обзор заповедника Индийского океана состоялся в 2002 году, а в 2004 году Научный комитет завершил обзор заповедника Южного океана.

295. С начала 90-х годов Международная китобойная комиссия принимала участие в ряде аспектов индустрии любительских наблюдений за китами в качестве одного из способов устойчивого использования ресурсов китообразных. Для регулирования этой индустрии был принят ряд целей, принципов и руководящих указаний. Комиссия сотрудничала с ФАО и секретариатами Соглашения об охране малых китов Балтийского и Северного морей и Соглашения по сохранению китообразных Черного и Средиземного морей и прилегающей атлантической акватории, а также обратилась к государствам с общими призывами принимать меры по сокращению прилова. Комиссия предложила государствам-членам поставить вопрос о столкновениях с судами на повестку дня ИМО.

296. Для изучения последствий экологических изменений для китообразных Научный комитет осуществил два исследовательских проекта: проект "POLLUTION 2000" преследовал цель определить, существуют ли предсказуемые и поддающиеся количественной оценке взаимосвязи между биомаркерами подверженности и/или воздействия ПХБ и уровнями ПХБ в некоторых тканях, а также цель выверки и калибровки пробоотборных и аналитических методов; проект "SOWER 2000" был посвящен изучению влияния временной и пространственной вариативности в физической и биологической антарктической среде на распределение, изобилие и миграцию китов.

297. В дополнение к этому в 2005 году Научный комитет провел минисимпозиум для рассмотрения возможностей оказания им помощи в подготовке и интерпретации исследований, направленных на прояснение потенциального воздействия антропогенного шума на китообразных.

## **Е. Прочие международные образования**

298. Международная инициатива по коралловым рифам была учреждена в 1994 году в целях сохранения, восстановления и поощрения устойчивого использования коралловых рифов и связанных с ними экосистем. Коралловые рифы встречаются как в пределах, так и за пределами национальной юрисдикции. Кроме того, потенциально пагубные последствия (и возможные применимые решения) для уязвимого биологического разнообразия, в частности для рифов, и их значение для таких иных секторов, как рыболовство, аналогичны,

независимо от того, идет ли речь о биологическом разнообразии в пределах или за пределами национальной юрисдикции.

299. Деятельности Международной инициативы по коралловым рифам содействует Международная сеть для действий по защите коралловых рифов — оперативная сеть, созданная в 2000 году. Сеть разработала глобальный комплексный план действий по управлению коралловыми рифами и их защите, оказывая тем самым содействие осуществлению призыва и механизма к действиям, принятыми в рамках Инициативы, и другим международно согласованным целям, задачам, установкам и обязательствам, касающимся коралловых рифов. В целях содействия реализации общих соглашений по морскому биологическому разнообразию были разработаны проекты на местах. В 1995 году была учреждена Глобальная сеть мониторинга коралловых рифов, преследующая цель совершенствования управления коралловыми рифами и их устойчивого сохранения за счет мониторинга и оценки состояния рифов и касающихся их тенденций, а также оценки того, насколько люди ценят свои ресурсы и реализуют их потенциал. Выполняя функции оперативного механизма в рамках Инициативы, Сеть мониторинга выпускает, в числе прочей продукции, регулярные двухгодичные отчеты о состоянии коралловых рифов в мире. Последний отчет вышел в свет в декабре 2004 года и включает главу о состоянии холодноводных коралловых рифов<sup>190</sup>. В 2000 году была учреждена Группа ЮНЕП по коралловым рифам в качестве координационного центра мероприятий в связи с коралловыми рифами в рамках ЮНЕП и системы Организации Объединенных Наций. Содействуя осуществлению самых различных мероприятий в области коралловых рифов, Группа играет ведущую роль в осуществлении решений Совета управляющих ЮНЕП по коралловым рифам и в деле оказания программной поддержки ЮНЕП и проведения анализа политики в области сохранения коралловых рифов и обеспечиваемых ими ресурсов и услуг, управления ими и их устойчивого использования.

300. В июле 2004 года Международная инициатива по коралловым рифам приняла решение по холодноводным коралловым рифам, согласно которому, в частности, был расширен мандат Инициативы и сформулирован призыв к разработке специальным комитетом проекта программы работы по холодноводным коралловым рифам. На общем совещании Инициативы, состоявшемся с 25 по 27 апреля 2005 года на Сейшельских Островах, было одобрено учреждение комитета по холодноводным кораллам и согласована программа его работы. Комитет доложит о достигнутом прогрессе на следующем совещании Инициативы.

## **Е. Организации, ведущие работу в области прав интеллектуальной собственности**

301. В качестве специализированного учреждения Организации Объединенных Наций, отвечающего за поощрение и защиту интеллектуальной собственности, ВОИС рассматривала вопросы интеллектуальной собственности, касающиеся генетических ресурсов. В 1998 году ЮНЕП и ВОИС совместно подготовили исследование о роли прав интеллектуальной собственности в распределении выгод, вытекающих из использования биологических ресурсов<sup>191</sup>. В том же году Постоянный комитет ВОИС по патентному праву, являющийся органом, в мандат которого входит согласование норм патентного права, обсуж-

дал вопросы, касающиеся интеллектуальной собственности и генетических ресурсов. В контексте своей работы по проекту договора о патентном праве Постоянный комитет продолжал рассмотрение вопросов, касающихся генетических ресурсов, включая предоставление сведений об источнике генетических ресурсов. Впоследствии, в 1999 году Рабочая группа ВОИС по биотехнологии распространила вопросник в целях сбора информации о защите биотехнологических изобретений. В вопроснике были затронуты аспекты, касающиеся интеллектуальной собственности и генетических ресурсов.

302. В 2000 году Генеральная ассамблея ВОИС учредила Межправительственный комитет по интеллектуальной собственности, генетическим ресурсам, традиционным знаниям и фольклору, который занимается рассмотрением широкого круга вопросов, касающихся взаимосвязи между интеллектуальной собственностью и генетическими ресурсами. Работа Межправительственного комитета охватывает следующие основные области: защита генетических ресурсов посредством мер по недопущению выдачи патентов на генетические ресурсы, которые не отвечают критериям новизны и неочевидности; связанные с интеллектуальной собственностью аспекты доступа к генетическим ресурсам и механизмы справедливого распределения выгод, включая составление базы данных, которая будет выступать в качестве средства содействия созданию потенциалов и предоставления сведений для обсуждений в целях разработки политики; требования о раскрытии предмета изобретения в заявлениях на выдачу патента, касающихся генетических ресурсов и связанных с ними традиционных знаний, использованных в данном изобретении.

303. Отвечая на предложение шестого совещания Конференции сторон Конвенции о биологическом разнообразии, состоявшегося в 2002 году, ВОИС подготовила техническое исследование по требованиям о разглашении информации при оформлении патентов, касающихся генетических ресурсов и традиционных знаний<sup>192</sup>. В 2003 году Рабочая группа по пересмотру Договора о патентной кооперации обсуждала предложения, касающиеся разглашения источника генетических ресурсов в заявлениях на выдачу патентов. В ответ на просьбу седьмого совещания Конференции сторон ВОИС в настоящее время ведет изучение взаимосвязи между доступом к генетическим ресурсам и требованиями о разглашении информации в заявлениях, касающихся прав интеллектуальной собственности. С этой целью Генеральная Ассамблея ВОИС постановила созвать специальное межправительственное совещание по генетическим ресурсам и разглашению информации, которое состоялось в июне 2005 года и на котором обсуждался сводный документ, обобщающий все замечания и наблюдения, представленные государствами-членами по вышеуказанным вопросам. Результаты совещания были представлены Межправительственному комитету, который также заседал в июне 2005 года.

304. В Дохинской декларации 2001 года<sup>193</sup> Совету по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности, являющемуся органом, отвечающим за осуществление Соглашения по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности, было поручено рассмотреть в ходе обзора статьи 27.3(b) Соглашения взаимосвязь между Соглашением и Конвенцией о биологическом разнообразии<sup>34</sup>. В 2002 году секретариат ВТО подготовил краткое изложение затронутых делегациями в Совете вопросов и сделанных ими замечаний относительно взаимосвязи между Соглашением и Конвенцией. В ходе обсуждений в Совете были затронуты следующие темы: пути применения положений Соглашения к

патентной защите биологических изобретений, включая степень патентоспособности форм жизни; пути осуществления Соглашения и Конвенции в совокупности и вопрос о том, следует ли внести поправки в Соглашение во избежание потенциальных конфликтов; должны ли патенты раскрывать источник генетического материала; какого рода согласие необходимо для использования генетического материала. В Совете продолжают обсуждаться относительно требований разглашения информации.

#### IV. Выводы

305. По мере того как проблемы сохранения и устойчивого использования биологического разнообразия в целом и морского биоразнообразия, в том числе в районах за пределами национальной юрисдикции, в частности привлекают все большее внимание в качестве неотъемлемой части социально-экономического развития, возникает вопрос о том, как можно достичь этой цели. Ниже изложены ключевые моменты и вопросы, требующие дальнейшего рассмотрения и более детальных фоновых исследований, а также возможные варианты и подходы в деле содействия сотрудничеству и координации в области сохранения и устойчивого использования морского биоразнообразия за пределами районов национальной юрисдикции.

306. В силу того, что научная информация и данные о разнообразии глубоководных организмов, биогеографии глубоководной биоты морского дна и распределении основных ареалов обитания и экосистемных функций являются крайне неадекватными, налицо настоятельная необходимость расширения и углубления таких научно-исследовательских программ и мероприятий. В частности, необходимо провести дальнейшие исследования в целях поощрения сохранения и устойчивого использования морского биоразнообразия с учетом осторожного подхода.

307. Для углубления научных исследований потребуется разработать новые и более специфические технологии, включая методы пробоотбора. Эти технологии должны быть экологически рациональными, с тем чтобы свести к минимуму последствия для морских экосистем.

308. Поскольку научно-исследовательские программы, использующие высокосложные технологии, являются весьма дорогостоящими и трудоемкими, следует поощрять сотрудничество между государствами, компетентными организациями, исследовательскими организациями, финансирующими учреждениями, академическими кругами и частным сектором, в том числе посредством партнерств и совместных предприятий. Это сотрудничество может привести не только к распределению издержек, но и к расширению географического охвата, более эффективному обмену информацией и внесению вклада в создание потенциалов. В этой связи можно рассмотреть возможность обеспечения более широкого участия ученых из развивающихся стран в научно-исследовательских программах и мероприятиях в районах за пределами национальной юрисдикции.

309. По мере того как биологическое разнообразие приобретает все большее значение в контексте экономического развития, отмечается настоятельная потребность в уравнивании экономических выгод, извлекаемых из такого развития, с долгосрочными соображениями сохранения и устойчивого исполь-

зования биоразнообразия. Для достижения этого равновесия надлежит принимать во внимание ценность экологических товаров и услуг, включая непрямую и непотребительскую ценность. Это обеспечит подготовку анализа сохранения и устойчивого использования биоразнообразия с точки зрения затрат и выгод. Однако ввиду сложности получения информации, требуемой для установления соответствующей ценности биоразнообразия, а также с учетом необходимости установления процедуры последующего анализа такой информации следует проводить больше научных и экономических исследований, посвященных этим вопросам. Может оказаться полезным изучить пути использования рыночных подходов и стимулов, в частности тех, которые охарактеризованы в главе II.C выше, на предмет улучшения механизмов сохранения и устойчивого использования морского биоразнообразия.

310. Утрата морского биологического разнообразия может существенно ограничить извлекаемые из его использования выгоды для будущих поколений, и поэтому важно использовать биологические ресурсы устойчивым образом. При подготовке, разработке и осуществлении мер по сохранению и управлению надлежит отвести более заметную роль социально-экономическим аспектам морского биоразнообразия за пределами национальной юрисдикции. В этом контексте для достижения целей устойчивого развития меры по сохранению должны стать неотъемлемым компонентом экономического планирования. Кроме того, социально-экономические оценки должны включаться в анализ затрат и выгод применительно к сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия.

311. На морское биоразнообразие все более существенно влияет широкий комплекс антропогенных факторов, связанных с существующими и формирующимися видами деятельности. Настоятельно необходимы также дальнейшие исследования, направленные на более глубокое понимание экологических вопросов, касающихся морского биоразнообразия, включая его способность к ассимиляции, с тем чтобы обеспечить его сохранение и устойчивое использование как составного элемента экономического развития. Следует проводить также дальнейшие исследования в целях более глубокого понимания последствий нынешних и будущих антропогенных факторов для морского биоразнообразия, с тем чтобы выявить средства по их смягчению.

312. Поскольку некоторые виды рыболовной деятельности, по общему признанию, оказывают значительное воздействие на морское биоразнообразие за пределами национальной юрисдикции, следует активизировать сотрудничество и координацию в деле сохранения рыбных запасов и управления ими через посредство соответствующих организаций. Поэтому при разработке мер по сохранению рыбных запасов и управлению ими необходимо принимать во внимание проблемы биоразнообразия, и рыбный промысел должен рассматриваться в качестве одного из видов деятельности, который следует учитывать в контексте сохранения и устойчивого использования морского биоразнообразия.

313. Как указано в главе II.F, ЮНКЛОС обеспечивает правовые рамки для всей деятельности в Мировом океане, включая сохранение и устойчивое использование морского биоразнообразия в районах за пределами национальной юрисдикции. Целый ряд специализированных международных документов дополняет ЮНКЛОС, прямо или косвенно предусматривая меры по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия за пределами национальной юрис-

дикции. Увеличение числа участников этих договоров, их осуществление и строгое соблюдение их положений будут способствовать сохранению и устойчивому использованию морского биоразнообразия в районах за пределами национальной юрисдикции. Не менее полезным в этой связи было бы эффективное осуществление добровольных документов, упомянутых в главе II.F. Кроме того, необходимо обеспечить скоординированный подход к осуществлению всех этих документов.

314. Поскольку не все виды деятельности, затрагивающие биологическое разнообразие за пределами национальной юрисдикции, включая их совокупное воздействие, и не все компоненты морского биоразнообразия конкретно регулируются ЮНКЛОС и другими документами, можно рассмотреть вопрос об установлении новых мер и правил в отношении сохранения и устойчивого использования морского биоразнообразия сообразно с ЮНКЛОС и, где необходимо, регламентирующими механизмами.

315. Это имеет особое значение применительно к вопросу о генетических ресурсах. Были выражены различные мнения относительно того, подпадают ли, сообразно с ЮНКЛОС, глубоководные генетические ресурсы морского дна за пределами национальной юрисдикции под действие режима Района или режима открытого моря. Следовательно, необходимо прояснить статус этих ресурсов и характер касающейся их деятельности в свете общих принципов, содержащихся в ЮНКЛОС.

316. Еще одна область, нуждающаяся в прояснении в контексте сохранения и устойчивого использования морского биоразнообразия, — это взаимосвязь между деятельностью в открытом море, в частности рыбным промыслом, и суверенными правами прибрежного государства на сидячие виды на континентальном шельфе.

317. Наконец, следует поощрять осведомленность общественности о выгодах, извлекаемых из сохранения и устойчивого использования морского биоразнообразия за пределами национальной юрисдикции. Улучшение стратегий коммуникации и кампаний по просвещению как широкой общественности, так и должностных лиц, принимающих решения, имеет жизненно важное значение для достижения целей сохранения и устойчивого использования как составного элемента социально-экономического развития.

## Примечания

- <sup>1</sup> United Nations, *Treaty Series*, vol. 1834, No. 31363.
- <sup>2</sup> Ibid., vol. 1760, No. 30619.
- <sup>3</sup> Millennium Ecosystem Assessment, *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis* (Washington D.C., World Resources Institute, 2005).
- <sup>4</sup> В подготовке настоящего доклада участвовали следующие эксперты: Дж. Беддингтон, Э. Эскобар, Й.А. Кослоу, П.А. Лока Бхарати, К. Перрингз, А. Роджерс, К.Р. Смит и Р. Сумайла; ценная информация была также представлена Японским агентством морских геологических наук и технологий и Французским научно-исследовательским институтом по эксплуатации морских ресурсов.
- <sup>5</sup> Escobar: R. Kassen and P.B. Rainey, "The ecology and genetics of microbial diversity", *Annual Review of Microbiology*, vol. 58 (October 2004); T. Stevens, "The deep subsurface biosphere", *Biodiversity of Microbial Life: Foundation of Earth's Biosphere*, J.T. Staley and A.L. Reysenbach (New York, Wiley-Liss, 2001).
- <sup>6</sup> Представлено Роджерсом.
- <sup>7</sup> Rogers: D. Boltovsky and others, "General biological features of the South Atlantic", *South Atlantic Zooplankton* (Leiden, Backhuys Publishing, 1999).
- <sup>8</sup> Rogers: A. Longhurst, *Ecological Geography of the Sea* (London, Academic Press, 1998).
- <sup>9</sup> Rogers: J. Mauchline, "The biology of calanoid copepods", *Advances in Marine Biology*, vol. 33 (New York, Academic Press, 1998).
- <sup>10</sup> Rogers: M.L. Dalebout and others, "A new species of beaked whale *Mesoplodon perrini* sp. (Cetacea: Ziphiidae) discovered through phylogenetic analyses of mitochondrial DNA sequences", *Marine Mammal Science*, vol. 18, No. 3 (July 2002); M.L. Dalebout and others, "A comprehensive and validated molecular taxonomy of beaked whales, family Ziphiidae", *Journal of Heredity*, vol. 95, No. 6 (November 2004).
- <sup>11</sup> Rogers: M.V. Angel, "Pelagic biodiversity", *Marine Biodiversity Patterns and Processes*, R.F.G. Ormond, J.D. Gage and M.V. Angel, eds. (Cambridge, Cambridge University Press, 1997); R. Le Borgne, R.A. Feely and D.J. Mackey, "Carbon fluxes in the equatorial Pacific: a synthesis of the JGOFS programme", *Deep Sea Research Part II*, vol. 49, No. 13–14 (2002).
- <sup>12</sup> Rogers: G. Hoarau and P. Borsa, "Extensive gene flow within sibling species in the deep-sea fish *Beryx splendens*", *Comptes Rendus de l'Academie des Sciences Series III Sciences de la Vie*, vol. 323, No. 3 (March 2000).
- <sup>13</sup> Представлено Э. Эскобаром.
- <sup>14</sup> Escobar: P.V.R. Snelgrove and C.R. Smith, "A riot of species in an environmental calm: the paradox of the species-rich deep sea", *Oceanography and Marine Biology Annual Review*, vol. 40 (2002); L.A. Levin and others, "Environmental influences on regional deep-sea species diversity", *Annual Review of Ecology and Systematics*, vol. 32 (2001).
- <sup>15</sup> Rogers: R.R. Hessler and H.L. Sanders, "Faunal diversity in the deep sea", *Deep Sea Research Part I*, vol. 14 (1967); H.L. Sanders and R.R. Hessler, "Ecology of the deep-sea benthos", *Science*, vol. 163 (1969); J.F. Grassle and N.J. Maciolek, "Deep-sea species richness: regional and local diversity estimates from quantitative bottom samples", *The American Naturalist*, vol. 139, No. 1 (1992); P.J.D. Lamshead, "Recent developments in marine benthic biodiversity research", *Oceanis*, vol. 19 (1993); G.C.B. Poore and G.D.F. Wilson, "Marine species richness", *Nature*, vol. 361 (1993).
- <sup>16</sup> Rogers: M.A. Rex and others, "A source-sink hypothesis for abyssal biodiversity", *The American Naturalist*, vol. 165, No. 2 (2005).

- <sup>17</sup> Rogers: A. Kitchingman and S. Lai, "Inferences on potential seamount locations from mid-resolution bathymetric data", *Seamounts: Biodiversity and Fisheries*, T. Morato and D. Pauly, eds. (University of British Columbia, Canada, Fisheries Centre Research Reports, vol. 12, No. 5 (2004)).
- <sup>18</sup> Rogers: P.B. Mortensen and L. Buhl-Mortensen, "Coral habitats in the Sable Gully, a submarine canyon off Atlantic Canada", *Second International Symposium on Deep-Sea Corals* (2003).
- <sup>19</sup> Rogers: M.C. Le Goff-Vitry, A.D. Rogers and D. Baglow, "A deep-sea slant on the molecular hylogeny of the Scleractinia", *Molecular Phylogenetics and Evolution*, vol. 30, No. 1 (2004).
- <sup>20</sup> Rogers: Report of the Working Group on Deep-Water Ecology, 8–11 March 2005 (International Council for the Exploration of the Sea, Copenhagen, Publication No. ICES CM 2005/ACE:02).
- <sup>21</sup> Rogers: J.H. Fosså, P. B. Mortensen and D.M. Furevik, "The deep-water coral *Lophelia pertusa* in Norwegian waters: distribution and fishery impacts", *Hydrobiologia*, vol. 471 (2002).
- <sup>22</sup> Rogers: R.R. Hessler, "The Demosomatidae (Isopoda. Asellota) of the Gay Head-Bermuda transect", *Bulletin of the Scripps Institution of Oceanography*, vol. 15 (1970).
- <sup>23</sup> Rogers: G.M. Belyaev, "Hadal bottom fauna of the world ocean", (Jerusalem, Israel Program for Scientific Translations, 1972).
- <sup>24</sup> Rogers: N.G. Vinogradova, "Zoogeography of the abyssal and hadal zones", *Advances in Marine Biology: the Biography of the Oceans*, vol. 32 (Academic Press, 1997).
- <sup>25</sup> Rogers: E. Hoyt, *Marine Protected Areas for Whales, Dolphins and Porpoises* (London, Earthscan, 2004).
- <sup>26</sup> Rogers: J.J. Helly and L.A. Levin, "Global distribution of naturally occurring marine hypoxia on continental margins", *Deep-Sea Research Part I*, vol. 51, No. 9 (2004).
- <sup>27</sup> Rogers: S.C. McHatton and others, "High nitrate concentrations in vacuolate, autotrophic marine *Beggiatoa* spp", *Applied Environmental Microbiology*, vol. 62, No. 3 (1996).
- <sup>28</sup> Представлено Бхарати.
- <sup>29</sup> Более подробные сведения см. также в *Minerals other than Polymetallic Nodules of the International Seabed Area: Proceedings of a Workshop held on 26–30 June 2000 in Kingston, Jamaica* (Kingston, International Seabed Authority, 2004).
- <sup>30</sup> Rogers: C.L. Van Dover and others, "Evolution and biogeography of deep-sea vent and seep invertebrates", *Science*, vol. 295, No. 5558 (2002).
- <sup>31</sup> Rogers: C.L. Van Dover and others, "Biogeography and ecological setting of Indian Ocean hydrothermal vents", *Science*, vol. 294, No. 5543 (2001).
- <sup>32</sup> Rogers: L.E. Vanneste, R.D. Larter and D.K. Smyth, "Slice of intraoceanic arc: insights from the first multichannel seismic reflection profile across the South Sandwich Island arc", *Geology*, vol. 30, No. 9 (2002).
- <sup>33</sup> Rogers: A.R. Baco and C.R. Smith, "High species richness in deep-sea chemoautotrophic whale skeleton communities", *Marine Ecology Progress Series*, vol. 260 (2003).
- <sup>34</sup> *Bioprospecting of Genetic Resources in the Deep Seabed: Scientific, Legal and Policy Aspects*, (United Nations University, Institute of Advanced Studies, June 2005).
- <sup>35</sup> "Microbe's genome reveals insight into ocean ecology", The Institute for Genomic Research, press release dated 15 December 2004.
- <sup>36</sup> Rogers: K.F. Wishner and others, "Abundance, distribution and population structure of the copepod *Calanus finmarchicus* in a springtime right whale feeding area in the southwestern Gulf of Maine", *Continental Shelf Research*, vol. 15 (1995).

- <sup>37</sup> Rogers: B. Worm, H. Lotze and R. Myers, "Predator diversity hotspots in the blue ocean", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 100, No. 17 (2003).
- <sup>38</sup> Информация о многих из этих исследовательских программ имеется в базе данных об экспедиции MOR & BAB «ИнтерРидж» на веб-сайте <http://www.inter-ridge.org>.
- <sup>39</sup> См. веб-сайт Переписи морской флоры и фауны <http://www.coml.org>.
- <sup>40</sup> См. веб-сайт «ИнтерРидж» <http://www.inter-ridge.org>.
- <sup>41</sup> <http://www.iodp.org>.
- <sup>42</sup> См. веб-сайт Института <http://www.ifremer.fr>.
- <sup>43</sup> См. <http://www.pmel.noaa.gov/vents/home.html>.
- <sup>44</sup> Геномика предполагает систематический сбор и анализ информации о многочисленных генах и их эволюции, функциях и сложных взаимодействиях с системами генов и белков. В геноме содержатся закодированные инструкции, необходимые организму для роста и поддержания своего здорового состояния, в том числе схематика, лежащая в основе способности организма расти, выживать и воспроизводиться. Сумма всех ДНК, имеющихся в организме, именуется геномом.
- <sup>45</sup> "Advancements in genomics fosters deep sea discoveries led by Scripps", Scripps Institution of Oceanography, University of California, San Diego, press release dated 14 March 2005.
- <sup>46</sup> См. <http://www.oceanomelegacy.org>.
- <sup>47</sup> См. <http://www.jamstec.go.jp/jamstec-e/XBR/db/exbase/exbase.html>.
- <sup>48</sup> Данный раздел доклада был составлен на основе вкладов экспертов, сотрудничающих с Отделом по вопросам океана и морскому праву Управления по правовым вопросам Секретариата.
- <sup>49</sup> См. также доклад о первом совещании Специальной рабочей группы открытого состава по охраняемым районам Конференции сторон Конвенции о биологическом разнообразии (UNEP/CBD/WG-PA/1/L.6).
- <sup>50</sup> В материале, представленном А. Роджерсом, таксономия определяется в качестве «науки о классификации по заранее заданной системе в целях составления каталога, используемого в качестве концептуальных рамок для обсуждений, анализа или поиска информации».
- <sup>51</sup> Средние параметры глубины и объема океанических бассейнов, например, таковы: Тихий океан — средняя глубина 4300 метров с объемом 707 миллионов кубических километров; Атлантический океан — 3900 метров, 325 миллионов кубических километров; Индийский океан — 3900 метров, 291 миллион кубических километров; Средиземное и Черное моря — 1430 метров, 4,2 миллиона кубических километров; см. также [http://encarta.msn.com/media\\_461547746/The\\_World's\\_Oceans\\_and\\_Seas.html](http://encarta.msn.com/media_461547746/The_World's_Oceans_and_Seas.html).
- <sup>52</sup> C.L. van Dover, "Understanding the scientific and technological aspects of deep seabed research", presentation at a side event during the sixth meeting of the United Nations Open-ended Informal Consultative Process on Oceans and the Law of the Sea, held at the United Nations University, 9 June 2005.
- <sup>53</sup> Более подробные сведения см. в "Proposed technologies for deep seabed mining of polymetallic nodules", proceedings of the International Seabed Authority's workshop, Kingston, 3–6 August 1999 (ISA/01/07).
- <sup>54</sup> См. <http://auvlab.mit.edu/research/AUVoverview.html>.
- <sup>55</sup> См. [http://www.brooke-ocean.com/mvp\\_main.html](http://www.brooke-ocean.com/mvp_main.html).
- <sup>56</sup> См. <http://www.noc.soton.ac.uk/chess/smar05/24feb.html>.

- <sup>57</sup> “Is life thriving deep beneath the seafloor?”, *Oceanus* (Woods Hole Oceanographic Institution), vol. 42, No. 2.
- <sup>58</sup> D. Normile and R.A. Kerr, “A sea change in oil drilling”, *Science*, vol. 300, No. 5618 (April 2003).
- <sup>59</sup> Материал Японского агентства морских геологических наук и технологий.
- <sup>60</sup> “Revealing the ocean’s invisible abundance”, *Oceanus* (Woods Hole Oceanographic Institution), vol. 43, No. 2.
- <sup>61</sup> <http://iobis.org/about>.
- <sup>62</sup> Материал Французского научно-исследовательского института по эксплуатации морских ресурсов.
- <sup>63</sup> “Research and outreach in marine biotechnology: science protecting and creating new value from the sea”, Sea Grant publication, see <http://www.SGA.seagrant.org/ThemeTeams>.
- <sup>64</sup> См. <http://www.nurp.noaa.gov>.
- <sup>65</sup> *Deep Sea 2003, an International Conference on Governance and Management of Deep-sea Fisheries*, Fisheries Report No. 772 (Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2005); D.J. Newman, G.M. Cragg and K.M. Snader, “Natural products as sources of new drugs over the period 1981–2002”, *Journal of Natural Products*, vol. 66, No. 7 (2003).
- <sup>66</sup> Дополнительную информацию см. в докладе о работе Открытого процесса неофициальных консультаций Организации Объединенных Наций по вопросам Мирового океана и морского права на его пятом совещании (A/59/122).
- <sup>67</sup> См. <http://oceanexplorer.noaa.gov/technology/subs/alvin/alvin.html>.
- <sup>68</sup> R. Repetto, “Economic policy interventions for sustainable development and nature protection”, issue paper commissioned for the Millennium Project Task Force on Environmental Sustainability (New York, 2004).
- <sup>69</sup> D. Hunter, J. Salzman and D. Zaelke, *International Environmental Law and Policy* (New York, Foundation Press, 1998).
- <sup>70</sup> В докладе об оценке экосистем на рубеже тысячелетия, озаглавленном *Ecosystems and Human Well-being: Opportunities and Challenges for Business and Industry* («Экосистемы и здоровье человека: возможности и задачи деловых и промышленных кругов»), представлена обширная информация о взаимосвязи между промышленной деятельностью и сохранением, см. веб-сайт <http://www.millenniumassessment.org>.
- <sup>71</sup> R. Newell and W. Pizer, *Discounting the benefits of climate change mitigation* (Washington, D.C., Resources for the Future, December 2001), prepared for the Pew Center on Global Climate Change.
- <sup>72</sup> G.C. Daily and others, “Ecosystem services: benefits supplied to human societies by natural ecosystems”, *Issues in Ecology*, No. 2, Spring 1997.
- <sup>73</sup> *How much is an Ecosystem Worth: Assessing the Economic Value of Conservation*, The World Conservation Union, the Nature Conservancy and the World Bank (Washington, D.C., World Bank, October 2004).
- <sup>74</sup> E. Sterling and M. Laverty, “Intro to indirect use values of biodiversity” (The Connexions Project, July 2004).
- <sup>75</sup> R. Costanza and others, “The value of the world’s ecosystem services and natural capital”, *Nature*, vol. 387 (1997).
- <sup>76</sup> *The State of World Fisheries and Aquaculture, 2004* (Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2004).

- <sup>77</sup> См. примечание 34. Figures taken from *Beyond Borders: A Global Perspective*, the global market overview included in each of the three regional biotechnology reports published by Ernst & Young, 2004.
- <sup>78</sup> B. Cicin-Sain and others, "Emerging policy issues in the development of marine biotechnology", *Ocean Yearbook, Volume 12*, E.M. Borgese, N. Ginsburg and J.R. Morgan, eds. (University of Chicago Press, 1996).
- <sup>79</sup> P. Oldham, "Global status and trends in intellectual property claims: genomics, proteomics and biotechnology" (2004, reproduced in document UNEP/CBD/WG-ABS/3/INF/4).
- <sup>80</sup> *Deep Sea 2003 ...* (см. примечание 65).
- <sup>81</sup> См. веб-сайт Всемирной организации интеллектуальной собственности (<http://www.wipo.int/about-ip/en/patents.html>).
- <sup>82</sup> G. Heal, "Biodiversity as a commodity", *Nature and the Marketplace: Capturing the Value of Ecosystem Services* (Washington, D.C., Island Press, 2000).
- <sup>83</sup> A. Balmford and others, "The worldwide cost of marine protected areas", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 101, No. 26 (2004); M. Milazzo, "Subsidies in world fisheries: a reexamination", World Bank technical paper No. 406 (Washington, D.C., World Bank, 1998).
- <sup>84</sup> S. Pagiola and G. Platais, "Payments for environmental services", Environmental Strategy Note No. 3 (Washington, D.C., World Bank, 2002).
- <sup>85</sup> "Preserving biodiversity and promoting biosafety", *Policy Brief* (Organisation for Economic Cooperation and Development, May 2005).
- <sup>86</sup> "Financing marine protected areas", *Conservation Finance Guide* (Conservation Finance Alliance).
- <sup>87</sup> B. Spergel and M. Moye, *Financing Marine Conservation: A Menu of Options* (Washington, D.C., World Wildlife Fund Center for Conservation Finance, 2004).
- <sup>88</sup> United Nations, *Treaty Series*, vol. 1771, No. 30822.
- <sup>89</sup> FCCC/CP/1997/7/Add.1, decision 1/CP.3, annex.
- <sup>90</sup> См. веб-сайт сети Европейского союза «Морское биоразнообразие и функционирование экосистем» по адресу <http://www.marbef.org>.
- <sup>91</sup> *Millennium Ecosystem Assessments, Ecosystems and Human Well-being: Synthesis* (Washington, D.C., World Resources Institute, 2005).
- <sup>92</sup> Материал Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций.
- <sup>93</sup> *World Population Prospects: the 2004 Revision — Highlights* (United Nations document ESA/P/WP.193, 2005).
- <sup>94</sup> Презентация Жозефа Шами в Калифорнийском университете в Сан-Диего на конференции «Будущее морского биоразнообразия: познанное, познаваемое и непознаваемое» (см. <http://cmbe.ucsd.edu/content/1/docs/26>).
- <sup>95</sup> См. примечания 3 и 94.
- <sup>96</sup> Приводимое в настоящем разделе доклада описание основано на информации, содержащейся в добавлении к докладу Генерального секретаря по Мировому океану и морскому праву за 2004 год (A/59/62/Add.1) и в докладе Генерального секретаря об устойчивом рыболовстве (A/59/298). Информацию о морском мусоре см. также в документе A/60/63, пункты 232–283, и в презентации по проблеме морского мусора на шестом совещании Открытого процесса неофициальных консультаций Организации Объединенных Наций по вопросам Мирового океана и морского права, состоявшемся в июне 2005 года (см. A/60/99).

- <sup>97</sup> J.B.C. Jackson and others, "Historical overfishing and the recent collapse of coastal ecosystems", *Science*, vol. 293, No. 5530 (2001); A. Rosenberg, "Multiple uses in marine ecosystems", *Responsible Fisheries in the Marine Ecosystem*, M. Sinclair and G. Valdimarsson, eds. (Oxford University Press, 2003).
- <sup>98</sup> Информация взята из *Review of the State of World Marine Fishery Resources* (Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2005) и презентации представителя ФАО на шестом совещании Открытого процесса неофициальных консультаций по вопросам мирового океана и морского права.
- <sup>99</sup> L. Garibaldi and L. Limongelli, *Trends in Oceanic Captures and Clustering of Large Marine Ecosystems: Two Studies based on the FAO Capture Database*, Fisheries Technical Paper No. 435 (Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2003).
- <sup>100</sup> Koslow and Smith: R.A. Myers and B. Worm, "Rapid worldwide depletion of predatory fish communities", *Nature*, vol. 423 (May 2003); P. Ward and R.A. Myers, "Shifts in open-ocean fish communities coinciding with the commencement of commercial fishing", *Ecology*, vol. 86, No. 4 (2005). См. также презентацию Бориса Уорма на шестом совещании Открытого процесса неофициальных консультаций Организации Объединенных Наций по вопросам мирового океана и морского права.
- <sup>101</sup> J.D. Stevens and others, "The effects of fishing on sharks, rays, and chimaeras (chondrichthyans) and the implications for marine ecosystems", International Council for the Exploration of the Sea, *ICES Journal of Marine Science*, vol. 57, No. 3 (June 2000).
- <sup>102</sup> N.P. Brothers, J. Cooper and S. Lokkeborg, "The incidental catch of seabirds by longline fisheries: worldwide review and technical guidelines for mitigation", Fisheries Circular No. 937 (Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1999).
- <sup>103</sup> *Report of the Technical Consultation on Sea Turtles Conservation and Fisheries*, Fisheries Report No. 765 (Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2005), endorsed by the Committee on Fisheries at its twenty-sixth session, Rome, 7–11 March 2005 (see FAO Fisheries Report No. 780).
- <sup>104</sup> Koslow and Smith: E.A. Norse, ed., *Global Marine Biological Diversity: A Strategy for Building Conservation into Decision Making* (Washington, D.C., Island Press, 1993).
- <sup>105</sup> Информация, представленная Обществом защиты животных Соединенных Штатов в Отдел по вопросам океана и морскому праву Управления по правовым вопросам.
- <sup>106</sup> *Review of the State of World Marine Fisheries Resources... and Deep Sea 2003 ...* (см. примечания 65 и 98).
- <sup>107</sup> International Council for the Exploration of the Sea, report of the Advisory Committee on Fishery Management, Cooperative Research Report No. 246 (2001).
- <sup>108</sup> *The Status of Natural Resources on the High-seas* (Gland, Switzerland, World Wide Fund for Nature and the World Conservation Union, 2001).
- <sup>109</sup> Rogers: A.G. Glover and C.R. Smith, "The deep-sea floor ecosystem: current status and prospects of anthropogenic change by the year 2025", *Environmental Conservation*, vol. 30, No. 3 (2003).
- <sup>110</sup> Koslow and Smith: P.K. Probert, D.G. McKnight and S.L. Grove, "Benthic invertebrate by-catch from a deep-water trawl fishery, Chatham Rise, New Zealand", *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, vol. 7, No. 1 (1998); M.R. Clark and R. O'Driscoll, "Deepwater fisheries and their impact on seamount habitat in New Zealand", *Journal of Northwest Atlantic Fishery Science*, vol. 31 (2003); J.A. Koslow and others, "Seamount benthic macrofauna off southern Tasmania: community structure and impacts of trawling", *Marine Ecology Progress Series*, vol. 213 (2001); A. Freiwald and others, *Cold-water coral reefs: out of sight — no longer out of mind* (Cambridge, United Nations Environment Programme World Conservation Monitoring Centre, 2004); O.F. Anderson and M.R. Clark, "Analysis of by-catch in the fishery for orange roughy, *Hoplostethus atlanticus*, on the South Tasman Rise", *Marine Freshwater Research*, vol. 54 (2003).

- <sup>111</sup> Report of the FAO Committee on Fisheries on its twenty-sixth session (Rome, FAO Fisheries Report No. 780).
- <sup>112</sup> Koslow and Smith: J. Roman and S.R. Palumbi, "Whales before whaling in the North Atlantic", *Science*, vol. 301 (2003).
- <sup>113</sup> Koslow and Smith: C.A. Butman, J.T. Carlton and S.R. Palumbi, "Whaling effects on deep-sea biodiversity", *Conservation Biology*, vol. 9, No. 2 (1995).
- <sup>114</sup> Koslow and Smith: Baco and Smith, loc. cit. (см. примечание 33).
- <sup>115</sup> Представлено Кослоу и Смитом.
- <sup>116</sup> Koslow and Smith: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Third Assessment Report, *Climate Change 2001* (Cambridge, Cambridge University Press, 2001).
- <sup>117</sup> Koslow and Smith: S. Manabe and R.J. Stouffer, "Century-scale effects of increased atmospheric CO<sub>2</sub> on the ocean-atmosphere system", *Nature*, vol. 364, No. 6434 (1993); T.F. Stocker and A. Schmittner, "Influence of CO<sub>2</sub> emission rates on the stability of the thermohaline circulation", *Nature*, vol. 388, No. 6645 (1997).
- <sup>118</sup> Koslow and Smith: A. Schmittner, "Decline of the marine ecosystem caused by a reduction in the Atlantic overturning circulation", *Nature*, vol. 434, No. 7033 (2005).
- <sup>119</sup> Koslow and Smith: P.W. Boyd and S.C. Doney, "Modelling regional responses by marine pelagic ecosystems to global climate change", *Geophysical Research Letters*, vol. 29, No. 16 (2002); J.L. Sarmiento and others, "Simulated response of the ocean carbon cycle to anthropogenic climate warming", *Nature*, vol. 393, No. 6682 (1998).
- <sup>120</sup> Koslow and Smith: IPCC *Climate Change 2001*; F.P. Chavez and others, "From anchovies to sardines and back: multidecadal change in the Pacific Ocean", *Science*, vol. 299, No. 5604 (2003).
- <sup>121</sup> Koslow and Smith: IPCC *Climate Change 2001*; H.A. Ruhl, and K.L. Smith, Jr., "Shifts in deep-sea community structure linked to climate and food supply", *Science*, vol. 305, No. 5683 (2004).
- <sup>122</sup> Koslow and Smith: IPCC *Climate Change 2001*; A. Clarke and C. M. Harris, "Polar marine ecosystems: major threats and future change", *Environmental Conservation*, vol. 30, No. 1 (2003).
- <sup>123</sup> A.L. Perry and others, "Climate change and distribution shifts in marine fishes", *Science*, vol. 308, No. 5730 (2005), см. также презентацию представителя ФАО на шестом совещании Открытого процесса неофициальных консультаций Организации Объединенных Наций по вопросам Мирового океана и морского права.
- <sup>124</sup> Koslow and Smith: D.V. Pauly and others, "Towards sustainability in world fisheries", *Nature*, vol. 418, No. 6898 (2002); Chavez and others, "From anchovies to sardines..."
- <sup>125</sup> Koslow and Smith: R.A. Feely and others, "Impact of anthropogenic CO<sub>2</sub> on the CaCO<sub>3</sub> system in the oceans", *Science*, vol. 305, No. 5682 (2004); *Ocean acidification due to increasing atmospheric carbon dioxide* (London, The Royal Society, 2005).
- <sup>126</sup> Koslow and Smith: G.T. Rowe, "Benthic biomass and surface productivity", *Fertility of the Sea*, J.D. Costlow, ed. (New York, Gordon & Beach, 1971); S. Emerson, "Organic carbon preservation in marine sediments", *Carbon Cycle and Atmospheric CO<sub>2</sub>: Natural Variations, Archean to Present*, E.T. Sundquist and W. Broecker, eds. (Washington, D.C., American Geophysical Union, 1985); C.R. Smith and others, "Latitudinal variations in benthic processes in the abyssal equatorial Pacific: control by biogenic particle flux", *Deep Sea Research Part II*, vol. 44, No. 9 (1997).
- <sup>127</sup> Koslow and Smith: D.S.M. Billett and others, "Long-term change in the megabenthos of the Porcupine Abyssal Plain (NE Atlantic)", *Progress in Oceanography*, vol. 50, No. 1 (2001); B.D. Wigham, P.A. Tyler and D.S.M. Billett, "Reproductive biology of the abyssal holothurian *Amperima rosea*: an opportunistic response to variable flux of surface derived organic matter?", *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, vol. 83, No. 1 (2003).

- <sup>128</sup> Koslow and Smith: R.B. Clark, C. Frid and M. Attrill, *Marine Pollution* (Oxford, Clarendon Press, 1997).
- <sup>129</sup> Koslow and Smith: H.J. Kania and J. O'Hara, "Behavioral alterations in a simple predator-prey system due to sublethal exposure to mercury", *Transactions of the American Fisheries Society*, vol. 103, No. 1 (1974).
- <sup>130</sup> Koslow and Smith: H. Thiel and others, "The large-scale environmental impact experiment DISCOL — reflection and presight", *Deep Sea Research Part II*, vol. 48 (2001).
- <sup>131</sup> Koslow and Smith: P.R. Dando and others, "Shipwrecked tube worms", *Nature*, vol. 356, No. 6371 (1992).
- <sup>132</sup> Koslow and Smith: S.J. Hall, "Is offshore oil exploration good for benthic conservation?", *Trends in Ecology and Evolution*, vol. 16, No. 1 (2001).
- <sup>133</sup> Committee on Biological Diversity in Marine Systems, National Research Council, *Understanding Marine Biodiversity: a Research Agenda for the Nation* (Washington, D.C., National Academy Press, 1995).
- <sup>134</sup> Koslow and Smith: A. Longhurst, *Ecological Geography of the Sea* (San Diego, Academic Press, 1998).
- <sup>135</sup> Koslow and Smith: Clarke and Harris, loc. cit. (see note 120).
- <sup>136</sup> Документ Международной морской организации BWM/CONF/36, приложение.
- <sup>137</sup> На шестом совещании Открытого процесса неофициальных консультаций Организации Объединенных Наций по вопросам Мирового океана и морского права группа неправительственных организаций провела параллельное мероприятие с целью выразить обеспокоенность последствиями океанического шума для рыб и морских млекопитающих. В их «Заявлении о позиции по проблеме океанического шума» содержатся ссылки на ряд научных статей и мероприятий, проведенных организациями-спонсорами.
- <sup>138</sup> Koslow and Smith: H. Thiel and others, "Environmental risks from large-scale ecological research in the deep seas", report prepared for the Commission of the European Communities Directorate-General for Science, Research and Development, Bremerhaven, 1998.
- <sup>139</sup> Koslow and Smith: *Climate Change 2001*; S. Levitus and others, "Warming of the world ocean", *Science*, vol. 287, No. 5461 (2000).
- <sup>140</sup> Koslow and Smith: K.O. Buesseler and P.W. Boyd, "Will ocean fertilization work?", *Science*, vol. 300, No. 5616 (2003).
- <sup>141</sup> Koslow and Smith: T.-H. Peng and W.S. Broecker, "Dynamical limitations on the Antarctic iron fertilization strategy", *Nature*, vol. 349, No. 6306 (1991); J.L. Sarmiento and J.C. Orr, "Three-dimensional simulations of the impact of Southern Ocean nutrient depletion on atmospheric CO<sub>2</sub> and ocean chemistry", *Limnology and Oceanography*, vol. 36, No. 8 (1991).
- <sup>142</sup> Koslow and Smith: K.H. Coale and others, "A massive phytoplankton bloom induced by an ecosystem-scale iron fertilization experiment in the equatorial Pacific Ocean", *Nature*, vol. 383, No. 6600 (1996); G.C. Rollwagen Bollens and M.R. Landry, "Biological response to iron fertilization in the eastern equatorial Pacific (IronEx II). II. Mesozooplankton abundance, biomass, depth distribution and grazing", *Marine Ecology Progress Series*, vol. 201 (2000).
- <sup>143</sup> Koslow and Smith: Glover and Smith, loc. cit. (see note 109).
- <sup>144</sup> Shirayama and others, presentations at the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization symposium on "The ocean in a high CO<sub>2</sub> world", Smith and others, eds. (forthcoming).
- <sup>145</sup> Доклад о двадцать восьмом совещании Научной группы Конвенции по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов 1972 года (будет опубликован позднее).

- <sup>146</sup> Koslow and Smith: "Into the deep", документ, представленный на совещании «Машиностроение и технологии для эксплуатации на очень больших глубинах», состоявшемся в Бресте, Франция, 18–20 июня 2002 года (имеется на веб-сайте «Даглас-Вествуд» <http://www.dw-1.com>).
- <sup>147</sup> Koslow and Smith: R. Daan and M. Mulder, "On the short-term and long-term impact of drilling activities in the Dutch sector of the North Sea", *ICES Journal of Marine Science*, vol. 53, No. 6 (1996); P.T. Raimondi, A.M. Barnett and P.R. Krause, "The effects of drilling muds on marine invertebrate larvae and adults", *Environmental Toxicology and Chemistry*, vol. 16, No. 6 (1997); M. Mauri and others, "Heavy metal bioaccumulation associated with drilling and production activities in middle Adriatic Sea", *Fresenius Environmental Bulletin*, vol. 7; A. Grant and A.D. Briggs, "Toxicity of sediments from around a North Sea oil platform: are metals or hydrocarbons responsible for ecological impacts?", *Marine Environmental Research*, vol. 53, No. 1 (2002).
- <sup>148</sup> Koslow and Smith: C.R. Smith and A. Demopoulos, "Ecology of the deep Pacific Ocean floor", *Ecosystems of the World, volume 28: Ecosystems of the Deep Ocean*, P.A. Tyler, ed. (Amsterdam, Elsevier, 2003).
- <sup>149</sup> Koslow and Smith: A.K. Ghosh and R. Mukhopadhyay, *Mineral Wealth of the Ocean* (Rotterdam, A.A. Balkema, 2000); G. McMurtry, "Authigenic deposits", *Encyclopedia of Ocean Sciences*, J. Steele, K.K. Turekian and S.A. Thorpe, eds. (London, Academic Press, 2001).
- <sup>150</sup> Koslow and Smith: L.S. Mullineaux, "Organisms living on manganese nodules and crusts: distribution and abundance at three North Pacific sites", *Deep Sea Research*, vol. 34 (1987); C. Bussau, G. Schriever and H. Thiel, "Evaluation of abyssal metazoan meiofauna from a manganese nodule area of the eastern South Pacific", *Vie et Milieu*, vol. 45, No. 1 (1995).
- <sup>151</sup> Koslow and Smith: H.U. Oebius and others, "Parametrization and evaluation of marine environmental impacts produced by deep-sea manganese nodule mining", *Deep Sea Research Part II*, vol. 48 (2001).
- <sup>152</sup> Koslow and Smith: P.A. Jumars, "Limits in predicting and detecting benthic community responses to manganese nodule mining", *Marine Mining*, vol. 3, No. 1–2 (1981); K.L. Smith and R.S. Kaufmann, "Long-term discrepancy between food supply and demand in the deep eastern north Pacific", *Science*, vol. 284 (1999); H.U. Oebius and others, op. cit., 2001; R. Sharma and others, "Sediment redistribution during simulated benthic disturbance and its implications on deep seabed mining", *Deep Sea Research Part II*, vol. 48, No. 16 (2001).
- <sup>153</sup> Koslow and Smith: Jumars, loc. cit. and Grover and Smith, loc. cit. (см. примечания 109 и 152).
- <sup>154</sup> Koslow and Smith: J. Wiltshire, "Future prospects for the marine minerals industry", *Underwater*, vol. 13 (2001).
- <sup>155</sup> Koslow and Smith: V. Tunnicliffe and others, "Biological colonization of new hydrothermal vents following an eruption on Juan de Fuca Ridge", *Deep Sea Research Part I*, vol. 44, Nos. 9–10 (1997); T.M. Shank and others, "Temporal and spatial patterns of biological community development at nascent deep-sea hydrothermal vents (9°50'N, East Pacific Rise)", *Deep Sea Research Part II*, vol. 45, Nos. 1–3 (1998); Smith and others, eds. (см. примечание 144).
- <sup>156</sup> Описание биологического разнообразия в районах глубоководных горячих источников в залежах массивных полиметаллических сульфидов см. в издании *Marine Mineral Resources: Scientific Advances and Economic Perspectives* (United Nations publication, Sales No.E.05.V.12).
- <sup>157</sup> Настоящий раздел дополняет часть II доклада Генерального секретаря, содержащегося в документе A/59/62/Add.1, и часть II доклада Генерального секретаря, содержащегося в документе A/59/298, в которых приведена более подробная информация об упоминаемых документах.

- <sup>158</sup> Взаимоотношения между двумя конвенциями охарактеризованы в статьях 237 и 311 Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву и статье 22 Конвенции о биологическом разнообразии. Исследование, посвященное взаимоотношениям между этими конвенциями применительно к сохранению и устойчивому использованию генетических ресурсов глубоководных районов морского дна, см. в документе UNEP/CBD/SBSTTA/8/INF/3/Rev.1.
- <sup>159</sup> Дополнительную информацию по этим документам можно почерпнуть на веб-сайте [www.unep.org/regionalseas](http://www.unep.org/regionalseas).
- <sup>160</sup> Определение «морской среды» содержится в Правилах поиска и разведки полиметаллических конкреций в Районе (ISBA/6/A/18, приложение). См. также Руководящие рекомендации контракторам по оценке возможного экологического воздействия разведки полиметаллических конкреций в Районе (ISBA/7/LTC/1/Rev.1).
- <sup>161</sup> Дальнейшую информацию о документах, в которых предусматривается защита конкретных районов и видов, см. в документе UNEP/CBD/WG-PA/1/INF/2.
- <sup>162</sup> Такие критерии и руководящие указания еще не разработаны.
- <sup>163</sup> См. UNEP/CBD/COP/5/INF/7.
- <sup>164</sup> *Deep Sea 2003...*, см., в частности, отчет о Практикуме по биопоиску в открытом море.
- <sup>165</sup> В статьях 15–21 рассматриваются, соответственно, следующие вопросы: доступ к генетическим ресурсам, доступ к технологии и ее передаче; обмен информацией; научно-техническое сотрудничество; использование биотехнологии и распределение обеспечиваемых ею выгод; финансовые ресурсы; финансовый механизм.
- <sup>166</sup> UNEP/CBD/COP/6/20, приложение к решению VI/24, принятому Конференцией сторон на ее шестом совещании.
- <sup>167</sup> Соглашение об осуществлении части XI Конвенции Организации Объединенных Наций по морскому праву от 10 декабря 1982 года (Соглашение по части XI) было разработано прежде всего с целью рассмотреть некоторые сложности, возникшие у ряда государств применительно к положениям о глубоководной разработке морского дна, содержащимся в части XI и связанных с ней приложениях. Соглашение было принято в 1994 году. Положения Соглашения и части XI должны истолковываться и применяться в совокупности как единый документ.
- <sup>168</sup> Информация, содержащаяся в настоящем разделе, была взята главным образом из *WIPO Intellectual Property Handbook: Policy, Law and Use* (WIPO publication No.489 (E)) и из документа UNEP/CBD/WG-ABS/3/2.
- <sup>169</sup> Договор о патентной кооперации был принят в 1970 году и пересматривался в 1979, 1984 и 2001 годах.
- <sup>170</sup> Договор о патентном праве был заключен 1 июня 2000 года и вступил в силу 28 апреля 2005 года.
- <sup>171</sup> По состоянию на 28 января 2005 года таких органов было 36: семь в Соединенном Королевстве Великобритании и Северной Ирландии, по три в Республике Корея и Российской Федерации, по два в Италии, Китае, Польше, Соединенных Штатах Америки и Японии и по одному в Австралии, Бельгии, Болгарии, Венгрии, Германии, Индии, Испании, Канаде, Латвии, Нидерландах, Словакии, Франции и Чешской Республике.
- <sup>172</sup> Информация, содержащаяся в настоящем разделе, взята главным образом из документа UNEP/CBD/WG-ABS/3/2.
- <sup>173</sup> Соглашение по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности вступило в силу 1 января 1995 года.
- <sup>174</sup> Доклад Конференции Организации Объединенных Наций по проблемам окружающей человека среды, 5–16 июня 1972 года (издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № R.73.II.A.14 и исправление), глава I.

- <sup>175</sup> Резолюция 37/7 Генеральной Ассамблеи, приложение.
- <sup>176</sup> Доклад Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 3–14 июня 1992 года (издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № R.93.I.8 и исправления), том I: Резолюции, принятые Конференцией, резолюция 1, приложение I.
- <sup>177</sup> Там же, приложение II.
- <sup>178</sup> Доклад Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию, Йоханнесбург, Южная Африка, 26 августа — 4 сентября 2002 года (издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № R.03.II.A.1 и исправление), глава I, резолюция 1, приложение.
- <sup>179</sup> Там же, резолюция 2, приложение.
- <sup>180</sup> UNEP/Env.Law/4/4, приложение I.
- <sup>181</sup> Резолюция ИМО A.868(20).
- <sup>182</sup> *The International Regime for Bioprospecting: Existing Policies and Emerging Issues for Antarctica* (United Nations University, Institute of Advanced Studies, 2003).
- <sup>183</sup> Резолюция 15/93 Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций.
- <sup>184</sup> Ожидается, что мониторинг состояния биологического разнообразия в открытом море будет осуществлять система мониторинга рыбных ресурсов.
- <sup>185</sup> Конференция, организованная французским правительством под эгидой ЮНЕСКО, независимо от межправительственных переговоров, проходила в Париже 24–28 января 2005 года. Более подробную информацию см. на веб-сайте <http://www.recherche.gouv.fr/biodiv2005paris>.
- <sup>186</sup> См. доклад о первом совещании Вспомогательного органа по научным, техническим и технологическим консультациям (UNEP/CBD/COP/2/5).
- <sup>187</sup> См. документы UNEP/CBD/SBSTTA/8/9/Add.3/Rev.1 и UNEP/CBD/SBSTTA/8/INF/3/Rev.1.
- <sup>188</sup> Fisheries Report No. 741 and Fisheries Report No. 746 (Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2004).
- <sup>189</sup> Доклад Ф. Армаса Пфиртера о юридических последствиях, связанных с управлением живыми ресурсами морского дна в Районе согласно ЮНКЛОС.
- <sup>190</sup> C. Wilkinson, ed., *Status of Coral Reefs of the World: 2004*, vols. 1 and 2 (Townsville, Australian Institute of Marine Science, 2004).
- <sup>191</sup> Publication no. 769(E), World Intellectual Property Organization.
- <sup>192</sup> See UNEP/CBD/WG-ABS/2/INF/4.
- <sup>193</sup> Решение WT/MIN(01)/DEC/1 Всемирной торговой организации.