



Юридическая и техническая комиссия

Distr.: General
11 March 2026
Russian
Original: English

Двадцать девятая сессия

Юридическая и техническая комиссия, часть II

Кингстон, 1–12 июля 2024 года

Пункт 14 повестки дня

**Разработка стандартизированной процедуры составления,
утверждения и обзора региональных планов
экологического обустройства**

Рекомендации относительно технического руководства для составления региональных планов экологического обустройства в поддержку стандартизированной процедуры и шаблона

Издано Юридической и технической комиссией*

* Опубликовано 12 июля 2024 года.



Содержание

	<i>Стр.</i>
I. Введение и справочная информация	4
II. Рекомендации по стандартизированной процедуре	5
2.1 Компиляция имеющихся данных и информации	5
2.1.1 Данные и информация, представленные Органу подрядчиками	6
2.1.2 Прочие данные и информация	6
2.1.3 Традиционные знания коренных народов и местных общин	6
2.1.4 Прочая информация	6
2.1.5 Информационный доклад	6
2.1.6 Доклад о региональных экологических характеристиках	7
2.2 Процесс экспертных обсуждений	7
2.2.1 Научные семинары	8
2.2.2 Семинары по оценке управления	9
2.3 Официальные консультации с заинтересованными сторонами	10
2.4 Утверждение регионального плана экологического обустройства	10
2.5 Обзор регионального плана экологического обустройства	11
III. Рекомендации по шаблону	11
3.1 Географический масштаб	11
3.1.1 Географические и геологические особенности, используемые при определении масштаба	12
3.1.2 Биогеографические районы	12
3.1.3 Океанографическая обстановка	12
3.2 Региональная обстановка	13
3.2.1 Экологические характеристики	13
3.2.2 Информация о человеческой деятельности в регионе	16
3.2.3 Культурное наследие	16
3.2.4 Краткое изложение пробелов в знаниях	17
3.2.5 Обозначения и хозяйственные системы	17
IV. Хозяйствование в регионе	17
4.1 Зонально привязанные хозяйственные меры	18
4.1.1 Анализ региональных сетей	18
4.1.2 Зонально привязанное хозяйствование в рамках региональных планов экологического обустройства	20
4.1.3 Пространственные масштабы сети районов, представляющих особый экологический интерес	23
4.1.4 Оценка кумулятивных или комбинированных эффектов	23

4.1.5	Условия, предъявляемые Международным органом по морскому дну к деятельности, связанной с освоением минеральных ресурсов	24
4.1.6	Непространственные хозяйственные меры	24
4.1.7	Временные хозяйственные меры	24
4.1.8	Другие хозяйственные меры, если таковые применяются	24
V.	Региональный мониторинг	24
5.1	Стратегия регионального экологического мониторинга	25
5.1.1.	Определить задачи мониторинга для регионального плана экологического обустройства	26
5.1.2.	Определить цели, показатели, параметры и пороговые значения	26
5.1.3.	Определить пространственные и временные масштабы пробоотбора	27
5.2	Пробелы в знаниях и приоритетные задачи исследований	27
5.3	Прочие аспекты	27
VI.	Обзор хода осуществления регионального плана экологического обустройства	27
Приложения		
I.	Обозначение районов, представляющих особый экологический интерес	31
II.	Обозначение участков, представляющих особый экологический интерес	32
III.	Краткое изложение пробелов в знаниях и приоритетных задач исследований	33
IV.	План информационного доклада и доклада о региональных экологических характеристиках	34
V.	Потенциальные источники данных	38

I. Введение и справочная информация

1. Региональные планы экологического обустройства для Района составляются с целью способствовать защите морской среды и одновременно с этим содействовать ответственному ведению добычи полезных ископаемых. Как отмечается в документе о стандартизованном процессе, связанном с региональными планами экологического обустройства, и соответствующем шаблоне (ISBA/29/C/10), предлагаемые рекомендации в основном касаются тех разделов документа ISBA/29/C/10, в отношении которых было бы целесообразно представить подробные научно-технические указания, способные содействовать составлению, утверждению и обзору региональных планов экологического обустройства. Рекомендации призваны содействовать тому, чтобы в каждом отдельном плане содержалось необходимое количество фактических данных и чтобы он был составлен на основе грамотного научного подхода, что позволит принимать обоснованные решения об обеспечении надлежащего уровня защиты окружающей среды от воздействия добычной деятельности в региональном масштабе, в частности за счет:

а) предоставления подробной информации об экспертных обсуждениях, используемых при составлении конкретного регионального плана экологического обустройства, и о критериях отбора экспертов;

б) обеспечения географического и экологического контекста, в котором будет осуществляться экологическое обустройство;

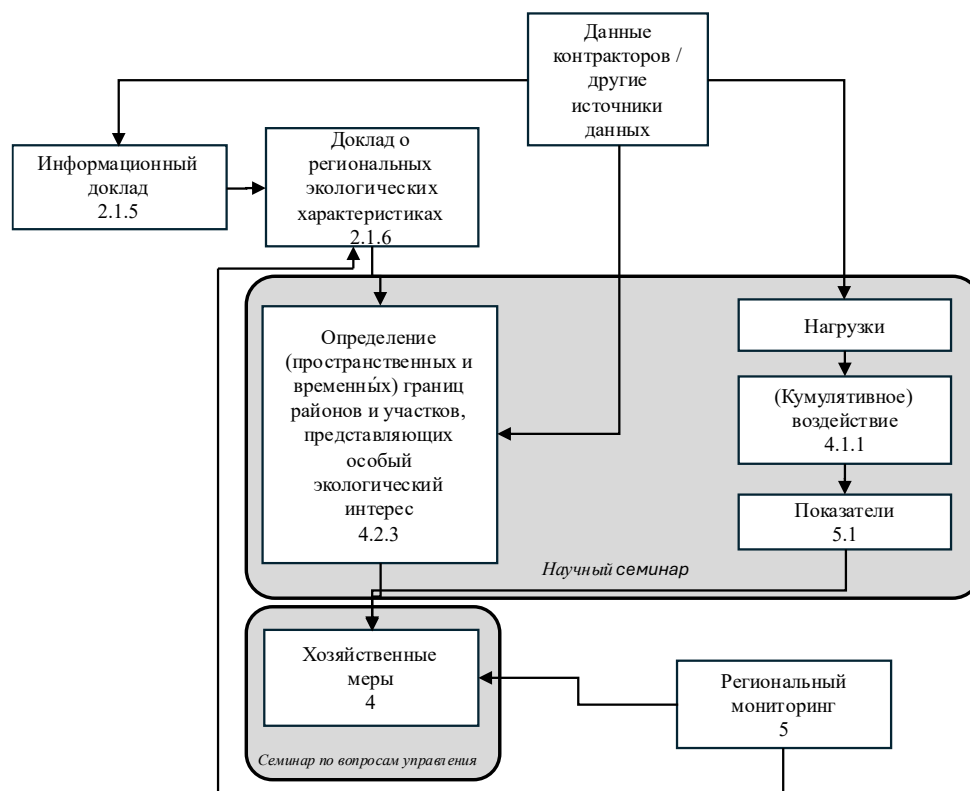
в) перечисления критериев для обозначения региональной сети зонально привязанных хозяйственных мер, которые были бы: i) репрезентативными в той или иной зоне обустройства с точки зрения полного диапазона местообитаний, биоразнообразия, уязвимых экосистем и биологических сообществ; и/или б) важными для поддержания структуры и функции экосистемы;

д) рассмотрения непространственных мер хозяйствования.

2. Предлагаемые рекомендации, в которых будут четко изложены и подробно разъяснены научно-технические подходы Юридической и технической комиссии, также будут полезными для внешних экспертов и других заинтересованных сторон, которые участвуют в процессе составления региональных планов экологического обустройства и вносят в него свой вклад.

3. В рекомендациях содержатся более подробные сведения о структурах, изложенных в стандартизованной процедуре (ISBA/29/C/10), включая шаблон. Заголовки, выделенные в настоящем документе полужирным шрифтом, соответствуют заголовкам в документе о стандартизованной процедуре. Кроме того, настоящий документ дополняет документ ISBA/29/C/10, поскольку в нем содержится более обширная информация о структуре регионального плана экологического обустройства, включая элементы, рассматриваемые в данных рекомендациях, как показано на рисунке ниже.

Рисунок
Основные этапы в составлении регионального плана экологического обустройства



Примечание. Соответствующие разделы рекомендаций указаны под текстовыми блоками.

В текстовых блоках, в которых не указаны разделы, содержатся важные вводные данные, которые следует учитывать в процессе, хотя они не описаны подробно в региональном плане экологического обустройства.

II. Рекомендации по стандартизированной процедуре

2.1 Компиляция имеющихся данных и информации

4. Фактологической базой для регионального плана экологического обустройства служат исходные экологические данные по конкретному региону. Эти данные будут включены в информационный доклад и послужат основой для доклада о региональных экологических характеристиках. В число потенциальных источников данных входят глобальные и региональные хранилища данных, другие открытые хранилища данных, база данных DeepData Международного органа по морскому дну¹, а также дополнительные данные, которые можно найти в опубликованной научной литературе. Руководящие рекомендации контракторов по оценке возможного экологического воздействия разведки морских полезных ископаемых в Районе (ISBA/25/LTC/6/Rev.3) будут использоваться для выявления закономерностей и тенденций в региональном масштабе, которые могут оказаться полезными в экологическом обустройстве.

¹ <https://www.isa.org/jm/deepdata-database/>.

2.1.1 Данные и информация, представленные Органу контракторами

5. В базе данных DeepData хранится обширный массив представленных контракторами данных по оценке минеральных ресурсов (геологические данные), а также исходные экологические данные и результаты оценок воздействия на окружающую среду; содержащиеся в ней типы данных должны соответствовать рекомендациям, изложенным в документе [ISBA/25/LTC/6/Rev.3](#).

2.1.2 Прочие данные и информация

6. При составлении регионального плана экологического обустройства могут использоваться различные данные и информация, полученные не от контракторов, а из других источников. К числу таких источников могут относиться научные проекты, региональные инициативы, рецензируемые статьи и общедоступные базы данных. В приложении V к настоящему документу приводится ориентировочный, неисчерпывающий перечень прочих потенциально полезных общедоступных хранилищ данных и содержащихся в них типов данных.

2.1.3 Традиционные знания коренных народов и местных общин

7. Ссылки на традиционные знания коренных народов и общин необходимо будет рассмотреть после того, как Совет завершит работу над соответствующими ссылками в проекте правил разработки. Это временная формулировка.

2.1.4 Прочая информация

8. Можно использовать любую другую информацию, относящуюся к предварительно намеченным элементам регионального плана экологического обустройства, включая прочие виды морепользования.

2.1.5 Информационный доклад

9. В информационном докладе содержится аннотированная компиляция данных, которые относятся к региону, охватываемому региональным планом экологического обустройства, в частности пространственные данные. В нем указываются источники данных глобального и регионального масштаба и типы информации, которая была получена в результате более локальных исследований, проведенных контракторами. В него следует включить источники данных и результаты по следующим темам:

- a) батиметрия;
- b) география, включая геоморфологию;
- c) геологические структуры;
- d) океанография;
- e) биология, включая биологическую продуктивность;
- f) биогеографическая классификация;
- g) климат, включая изменение климата;
- h) использование человеком;
- i) районы, выделенные для целей обустройства и/или природоохранных целей;
- j) социокультурные данные;
- k) объекты подводного культурного наследия.

2.1.6 Доклад о региональных экологических характеристиках

10. В докладе о региональных экологических характеристиках в обобщенном виде представляется информация о состоянии окружающей среды в регионе, охватываемом региональным планом экологического обустройства, причем особое внимание уделяется закономерностям и тенденциям, которые наблюдаются в различных компонентах окружающей среды и которые послужат основой для обсуждений регионального масштаба в ходе семинаров.

11. Из доклада о региональных экологических характеристиках должно составиться общее представление о следующих элементах:

- a) справочная информация, сфера применения и цель документа;
- b) подход:
 - i) источники данных;
 - ii) методология компиляции и анализа данных (где это применимо);
- c) контрактные районы для разведки или разработки минеральных ресурсов;
- d) батиметрия, география и геология;
- e) физическая океанография;
- f) химическая океанография;
- g) биология и экология пелагических организмов;
- h) биология и экология бентических организмов;
- i) использование человеком и потенциальное воздействие на морскую среду, включая кумулятивные эффекты;
- j) социокультурное значение;
- k) существующие режимы хозяйствования;
- l) справочная литература.

2.2 Процесс экспертных обсуждений

12. Эксперты приглашаются к работе, в том числе в рамках семинаров, и отбираются Комиссией по итогам выявления экспертов и заинтересованных сторон в соответствии с настоящими рекомендациями.

13. Секретариат организует семинары по региональным планам экологического обустройства под эгидой Органа и согласно соответствующим решениям Совета и Комиссии. В ходе семинаров будут выявляться возможные элементы, которые следует рассмотреть на предмет включения в проекты региональных планов экологического обустройства для поддержания экологического баланса морской среды, включая описание потенциальной сети управляемых районов и участков, которая состоит из районов и/или участков, представляющих особый экологический интерес. Семинары проводятся в целях выяснения мнений признанных экспертов в соответствующих областях и ведения диалога со всеми заинтересованными сторонами, в том числе в рамках мероприятий, проводимых до, во время и после семинаров.

14. При наличии финансовых ресурсов связанные с семинарами мероприятия будут проводиться в два этапа. Первый этап предусматривает проведение научных семинаров, второй — семинаров по вопросам управления. Результаты

семинаров будут учитываться при подготовке первого проекта регионального плана экологического обустройства, который будет разработан Комиссией.

15. Участники семинаров приглашаются в рамках процесса выдвижения и отбора кандидатов, проводимого Управлением, на основе ряда критериев отбора для участия в научных семинарах и семинарах по оценке управления, перечисленных ниже в пунктах 17 и 19. Будет проведена работа по выявлению заинтересованных сторон для обеспечения их эффективного участия, а также участия экспертов в соответствующих областях.

16. Кандидаты для участия в каждом семинаре будут отбираться Комиссией с учетом их профессиональных знаний и опыта, имеющих отношение к целям семинара, и необходимости обеспечить справедливое географическое представительство, гендерный баланс и представленность развивающихся стран.

2.2.1 Научные семинары

2.2.1.1 Критерии отбора кандидатов для участия в научных семинарах

17. Кандидаты для участия в научных семинарах обычно отбираются на основании следующих критериев:

а) наличие хороших научных знаний и опыта исследований в соответствующем регионе, желательно — авторство рецензированных докладов и публикаций по глубоководной биологии, океанографии, геологии и оценке воздействия на окружающую среду применительно к глубоководным минеральным ресурсам;

б) наличие доступа к соответствующим неопубликованным экологическим данным, включая данные биологической, физической и химической океанографии, а также геологические данные в соответствующем регионе;

с) наличие солидного опыта и знаний, связанных с пространственным планированием и научным проектированием зонально привязанных инструментов хозяйствования, таких как морские охраняемые районы, а также непространственных мер хозяйствования;

д) опыт и обладание актуальными данными применительно к соответствующему региону, включая традиционные знания, а также принадлежность к другим группам пользователей ресурсов и прибрежным государствам.

2.2.1.2 Предполагаемые темы научных семинаров

18. Семинары по научной оценке будут посвящены обобщению и описанию научных данных, в частности с использованием данных из информационного доклада и доклада о региональных экологических характеристиках, и будут проводиться в следующих целях:

а) определить соответствующий район регионального плана экологического обустройства на основе информации о геологии, биогеографии и океанографии региона;

б) изучить и проанализировать экологические данные, включая физико-химические океанографические, геологические и биологические данные;

с) обобщить экологические данные, в частности экологические характеристики и закономерности, включая распределение фауны, способности фауны к перемещению и преодолеваемые ею расстояния, генетические связи, закономерности биоразнообразия, структуру сообществ и экосистемную функцию;

д) разработать суррогатные экологические переменные;

- e) описать текущую деятельность по разведке полезных ископаемых и распределение ресурсов;
- f) проанализировать и описать текущую разведочную деятельность в контрактных районах и распределение ресурсов;
- g) описать потенциальные точки пересечения с другими законными пользователями и зонально привязанными инструментами хозяйствования, установленными компетентными органами;
- h) углубить понимание нагрузок, воздействий и экологических рисков;
- i) провести оценку эффектов, в том числе кумулятивных и комбинированных, в региональном масштабе;
- j) предоставить описания районов, которые могут быть защищены от добычной деятельности, в целях обеспечения эффективной защиты морской среды;
- k) выявить и описать потенциальные зонально привязанные инструменты хозяйствования;
- l) определить потенциальные непространственные хозяйственные меры или варианты;
- m) выявить пробелы в знаниях и предложить варианты их устранения.

2.2.2 Семинары по оценке управления

2.2.2.1 Критерии отбора кандидатов для участия в семинарах по вопросам управления

19. Кандидаты для участия в семинарах по вопросам управления отбираются на основании следующих критериев:

- a) наличие солидного опыта и знаний, связанных с пространственным планированием и научным проектированием зонально привязанных инструментов хозяйствования, таких как морские охраняемые районы, а также непространственных мер хозяйствования;
- b) наличие хороших знаний об экологической ситуации в рассматриваемом регионе, желательно — авторство рецензированных докладов и публикаций;
- c) четкое понимание норм, правил и процедур Органа, связанных с экологическим обустройством;
- d) наличие экспертных знаний о правилах, нормах и процедурах соответствующих морских учреждений или организаций (таких как региональные рыбохозяйственные организации) в области экологического менеджмента;
- e) наличие экспертных знаний о кумулятивном или комбинированном воздействии и опыта проведения оценок воздействия на окружающую среду регионального масштаба;
- f) опыт и обладание знаниями применительно к соответствующему региону, включая традиционные знания, а также принадлежность к другим группам пользователей ресурсов и прибрежным государствам.

2.2.2.2 Предполагаемые темы семинаров по вопросам управления

20. Семинары по вопросам управления будут посвящены определению конкретных хозяйственных мер и механизмов их реализации в целях разработки элементов для включения в региональный план экологического обустройства. В частности, семинары будут проводиться в следующих целях:

- a) разработать хозяйственные меры в региональном масштабе;
- b) разработать зонально привязанные меры хозяйствования;
- c) развивать систему экологического мониторинга в региональном масштабе путем налаживания сотрудничества между подрядчиками, поручившимися государствами и другими заинтересованными сторонами;
- d) разработать стратегические рамки для проведения оценки совокупных воздействий в региональном масштабе.

21. После проведения семинаров Комиссии будет представлен доклад для дальнейшего рассмотрения и последующей разработки проекта регионального плана экологического обустройства.

2.3 Официальные консультации с заинтересованными сторонами

22. Следует провести консультации с заинтересованными сторонами, чтобы обеспечить учет и признание их опасений и интересов в ходе подготовки и составления регионального плана экологического обустройства. Это может способствовать тому, чтобы региональный план экологического обустройства был всеобъемлющим и полным и чтобы в нем учитывались точки зрения различных заинтересованных сторон.

23. Консультации с заинтересованными сторонами должны носить значимый характер. В процессе консультаций им следует предоставить надлежащий доступ и разумные возможности, для того чтобы они могли задать вопросы и изложить свои мнения. Комиссия должна указать заинтересованные стороны, с которыми проводились консультации, поднятые ими вопросы, а также отметить, были ли эти вопросы учтены в документе, содержащем региональный план экологического обустройства, и если да, то каким образом.

2.4 Утверждение регионального плана экологического обустройства

24. После утверждения Советом проекта регионального плана экологического обустройства Комиссия будет содействовать его реализации. Комиссия при помощи секретариата может определить приоритетные направления деятельности и график реализации плана с учетом имеющихся ресурсов. Комиссия изучит возможности сотрудничества с существующими научными инициативами и программами, которые могут способствовать реализации плана.

25. Комиссия и секретариат будут содействовать участию развивающихся государств-членов в реализации региональных планов экологического обустройства в рамках мероприятий по укреплению потенциала, проводимых Органом.

2.5 Обзор регионального плана экологического обустройства

26. Обзор регионального плана экологического обустройства будет проводиться не реже одного раза в пять лет после его утверждения или раньше при определенных условиях, указанных в стандартизированной процедуре. Основное внимание в ходе обзора надлежит уделить следующим вопросам:

а) обзор хода осуществления регионального плана экологического обустройства;

б) обзор последних доступных научных сведений и данных, а также их значение для регионального экологического обустройства;

в) установление необходимости внесения изменений в хозяйственные меры, предусмотренные в региональном плане экологического обустройства, а также определение дальнейших действий, если таковые потребуются, для содействия достижению его целей и задач.

27. В рамках регулярного процесса обзора информационный доклад и доклад о региональных экологических характеристиках будут обновляться по мере поступления новой информации и данных. Последние доступные сведения и данные будут использоваться для подтверждения или обновления научной оценки, например классификации местообитаний или оценки рисков, на основе которых был составлен региональный план экологического обустройства. В ходе обзора также будут рассматриваться новые контрактные районы, а также участки, от которых был произведен отказ, и будет проводиться оценка природоохранных аспектов таких районов и участков. При необходимости для содействия проведению обзора будут организованы экспертные обсуждения.

III. Рекомендации по шаблону

3.1 Географический масштаб

28. Определение географического масштаба (пространственных границ района, охватываемого региональным планом экологического обустройства) является одним из основных этапов процесса составления регионального плана экологического обустройства, обеспечивающим экологическую и функциональную целостность рассматриваемого района. Кроме того, этот шаг гарантирует, что план будет применяться исключительно в Районе и что в нем определяется район, для которого можно разработать зонально привязанные инструменты хозяйствования. Определение масштаба в ходе проведения семинаров способствует совместному принятию решений.

29. Таким образом, при определении географического масштаба регионального плана экологического обустройства следует учитывать не только границы Района, но и различные типы крупномасштабных геологических формаций, в которых встречаются глубокоководные полезные ископаемые, такие как абиссальные равнины и срединно-океанические хребты. Границы охватываемого планом района могут быть определены на основе расположения различных типов геологических формаций, в которых встречаются глубокоководные полезные ископаемые, таких как абиссальные равнины, срединно-океанические хребты, разломные зоны и подводные горы. В данном разделе будет представлено описание данных и информации, использованных при определении региона, включая их расположение, диапазон глубин и обоснование их использования.

30. При необходимости следует учитывать разломные зоны и подводные горы, имеющие отношение к таким структурам и функциям экосистемы, как:

- a) обширный район со сходной средой обитания;
- b) самодостаточные биологические популяции;
- c) широкий спектр местообитаний.

3.1.1 Географические и геологические особенности, используемые при определении масштаба

31. При определении масштаба следует использовать следующие географические и геологические особенности; по возможности эту информацию следует отдельно представить в информационном докладе:

- a) топография морского дна;
- b) субстрат морского дна (например, горные породы, отложения);
- c) границы между геологически однородными регионами;
- d) распределение минеральных ресурсов;
- e) распределение таких геологических элементов, как действующие вулканы, гидротермальные источники и подводные лавины;
- f) возраст океанической коры и подводных гор.

3.1.2 Биогеографические районы

32. При определении района, охватываемого региональным планом экологического обустройства, следует также учитывать, какие в него могут входить биогеографические регионы. Такие районы в целом считаются важнейшими инструментами хозяйствования в океане, поскольку они позволяют разделить обширные акватории на отдельные (географические) регионы, которые характеризуются наличием групп таксонов и физических особенностей, в значительной степени отличающихся от тех, которые характеризуют окружающие их районы, или являющихся уникальными для данного масштаба. Таким образом, они показывают биологические единицы, имеющие определенную общую историю и демонстрирующие единообразную реакцию на различные потрясения и хозяйственные меры. Использование биогеографии при определении масштаба в процессе составления регионального плана экологического обустройства позволит не допустить нарушения биологических градиентов и ограничения экологических функций.

33. Глобальные классификации провинций основываются на сочетании таких экологических факторов, как океанографические условия и глубина в водной толще, и биологических данных о распределении и структуре численности таксонов, а также учитывают глубинные зоны: эпипелагическую, мезопелагическую, пелагическую и бентическую, а также батипелагическую, абиссальную и хадальную. Примерами таких провинций, имеющих особое значение для управления минеральными ресурсами, являются мезопелагическая зона для планктона и nekтона (в связи со сбросами в водную толщу) и нижняя батипелагическая и абиссальная зоны для глубоководных бентических сообществ (в связи с работами на морском дне).

3.1.3 Океанографическая обстановка

34. Водные массы, биологическая продуктивность и течения в конкретном регионе указывают на районы со схожими экологическими характеристиками, которые следует учитывать при определении географического масштаба

регионального плана экологического обустройства. При определении географического масштаба можно руководствоваться следующими характеристиками:

- a) физическая океанография:
 - распределение водной массы;
 - региональная циркуляция у поверхности и в открытом океане;
 - придонные течения/течения, обусловленные рельефом морского дна (подводными горами, хребтами);
 - физические свойства воды (давление, температура, соленость, мутность);
- b) химическая океанография:
 - химические свойства воды (нутриенты, растворенный кислород, рН, растворенный/нерастворенный органический углерод);
 - глубина зоны минимального кислородного содержания;
 - локальная химическая обстановка;
- c) биологическая продуктивность:
 - поверхностная биологическая продуктивность и приток нерастворенного органического углерода на морское дно;
 - максимальная глубина содержания хлорофилла-а.

3.2 Региональная обстановка

35. В данный раздел следует включить краткое изложение основной экологической информации, необходимой для регионального плана экологического обустройства и представленной в информационном докладе и докладе о региональных экологических характеристиках. В этот раздел включаются также карты и файлы географической информационной системы. Здесь следует не повторять значительную часть этих справочных докладов, а выделить *основные закономерности или тенденции*, имеющие значение для управления на региональном уровне.

3.2.1 Экологические характеристики

36. В этом разделе приводятся основные характеристики пелагической и бентической морской среды в регионе. Сюда включается описание фоновых экологических данных и результатов других анализов данных в регионе, собранных в ходе обсуждений с заинтересованными сторонами, о которых говорится в разделе III стандартизованной процедуры, и изложенных далее в настоящем руководстве. Как отмечалось выше в разделе 2.1, в соответствующих случаях данный раздел должен основываться на ключевых переменных и параметрах, включенных в руководящие рекомендации контракторам по оценке возможного экологического воздействия разведки морских полезных ископаемых в Районе (ISBA/25/LTC/6/Rev.3), а характеристики должны позволять выявлять закономерности и тенденции в региональном масштабе.

3.2.1.1 Физико-химические характеристики

37. В этом разделе приводятся основные характеристики, касающиеся метеорологии и качества воздуха, физической океанографии и химической океанографии, в частности:

- а) метеорология и качество воздуха (общие погодные модели и возникновение природных климатических явлений);
- б) физическая океанография (например, термохалинные условия, оптические свойства и мутность, режим поверхностных, среднеглубинных и придонных течений, приливы и отливы, волны, турбулентность, океанографические фронты, вихри и прогнозы изменения климата, включая пространственные вариации);
- в) химическая океанография (например, структура, глубина и развитие зоны минимального кислородного содержания, нутриенты, содержание твердых частиц, профили температуры и растворенных газов, характеристики выбросов из гидротермальных источников (если применимо), мутность, соленость, плотность, твердые и растворенные органические вещества, рН, химический состав).

3.2.1.2 Геологические характеристики

38. В этот раздел включается описание основных региональных геологических и топографических структур и характеристик субстрата морского дна.

39. В число геологических условий следует включить общее описание рельефа и геологических структур, связанных с минеральными ресурсами в данном регионе. В частности, можно описать один или более из следующих элементов:

- а) абиссальные равнины — в региональном плане экологического обустройства следует описать диапазон глубин и вариации топографии или геоморфологии, влияющие на распределение и численность конкреций (например, наличие хребтов, подводных гор, характеристики склонов, подводные лавины и т. д.);
- б) океанические хребты — в региональном плане экологического обустройства следует указать и описать все геологические структуры в пределах региона, включая морфологию, диапазон глубин, вариации топографии, в том числе характеристики склонов и флангов, а также геологические условия расположения сульфидных месторождений;
- в) подводные горы — в региональном плане экологического обустройства следует перечислить и описать эти подводные горы с указанием их местоположения, размера, формы, характеристик склонов и флангов, а также предоставить информацию об осадочном покрове. Следует также указать глубину зоны минимального кислородного содержания.

40. При описании характеристик субстрата морского дна основное внимание следует уделять типу субстрата и его свойствам, связанным с типом минеральных ресурсов и протяженностью их месторождений. Здесь следует указать информацию, представляющую важный контекст для распределения минеральных ресурсов и связанных с ними местообитаний. При необходимости в региональный план экологического обустройства следует включить информацию об одном или нескольких из следующих типов субстратов:

- а) в случае месторождений полиметаллических конкреций сюда можно включить информацию о топографии и геоморфологии морского дна, уклонах и/или склонах абиссальных равнин, типах субстрата, на котором лежат

конкреции (например, отложения или горные породы), типах отложений и размере их частиц, а также описание конкреций с точки зрения пространственного распределения, численности и диапазона размеров;

б) в случае гидротермальных месторождений полиметаллических сульфидов сюда можно включить информацию о глубине и расположении участка, расстоянии до оси хребта, характеристиках и распределении месторождений, вмещающих пород и гидротермальных источниках (активных или неактивных), а также о температуре и составе гидротермальных флюидов. Необходимо также указать возраст океанической коры;

с) в случае кобальтосодержащих железомарганцевых корок сюда можно включить информацию о диапазоне глубин, на которых корки накапливаются на подводных горах, свойствах поверхности корок (шероховатая/гладкая), их расположении и покрытии (сплошное или прерывистое).

3.2.1.3 Биологические характеристики

41. При описании биологических характеристик региона особое внимание следует уделять информации, позволяющей выявить закономерности и тенденции в развитии биологических сообществ и экосистем в региональном масштабе, которые важны для составления элементов регионального плана экологического обустройства, связанных с управлением. Сюда следует включить, в частности, описание биологических и экологических свойств пелагических и бентических организмов, включая биоразнообразие, состав сообществ, численность, биомассу, особенности жизненного цикла, соответствующие поведенческие модели, в том числе интенсивность питания, взаимосвязанность, трофические отношения, жизнестойкость и экосистемные функции и услуги.

42. В описании биологических характеристик следует также включить следующие элементы:

- пространственную (горизонтальную и вертикальную) и временную (включая сезонную и межгодовую) вариативность;
- потенциальные экологические факторы, определяющие пространственную и временную вариативность;
- любые работы по экосистемным моделям и соответствующим экосистемным показателям;
- потенциальный эндемизм (ограниченный данным участком, субстратом или регионом);
- таксоны, о которых известно, что они чрезвычайно чувствительны к вмешательству, либо которые считаются редкими, находящимися под угрозой исчезновения или исчезающими;
- мигрирующие и высокоподвижные виды, ареалы кормления, миграционные пути и/или хозяйственные единицы которых пересекаются с данным регионом.

43. Описание должно быть построено с учетом глубинных зон (как минимум: поверхностная (глубина 0–200 м, включая морских птиц), водная толща (глубина 200 м — примерно 50 м над морским дном) и бентическая (морское дно, включая слой воды на глубине примерно 50 м над морским дном)) и взаимосвязей между ними.

3.2.1.4 Природные стрессогенные факторы

44. В этот раздел включается подробная информация о любых природных стрессогенных факторах регионального масштаба (например, о вулканической активности).

3.2.2 Информация о человеческой деятельности в регионе

45. В региональных планах экологического обустройства следует учитывать виды человеческой деятельности, которые осуществляются или могут осуществляться в данном регионе и которые имеют значение для достижения целей и задач плана:

а) деятельность, связанная с освоением минеральных ресурсов: здесь следует подробно описать деятельность, связанную с освоением минеральных ресурсов, включая, но не ограничиваясь следующим:

- i) расположение участков, на которых действуют контракты на разведку и разработку минеральных ресурсов, в пределах региона, охватываемого региональным планом экологического обустройства;
- ii) расположение зарезервированных районов;
- iii) основные транзитные пути судов, эксплуатируемых в рамках контрактов на разведку и разработку минеральных ресурсов, в пределах региона, охватываемого региональным планом экологического обустройства;

б) прочая человеческая деятельность: в этом разделе следует осветить другие законные виды морепользования в регионе, включая, но не ограничиваясь следующим:

- i) прокладку и эксплуатацию кабелей;
- ii) промысел пелагических и демерсальных рыб;
- iii) наличие других брошенных или действующих промышленных объектов, например телекоммуникационных узлов или нефтяных и газовых скважин;
- iv) морские научные исследования;

с) другие антропогенные стрессоры: в данном разделе следует рассмотреть другие антропогенные стрессоры, включая, но не ограничиваясь следующим:

- i) изменение климата (включая закисление океана);
- ii) загрязнение;
- iii) незаконную эксплуатацию ресурсов региона (например, незаконный, несообщаемый и нерегулируемый промысел, пиратство).

3.2.3. Культурное наследие

46. В этом разделе представляется подробная информация обо всем культурном наследии и интересах в регионе. В данном случае не предполагается проведение полномасштабной оценки воздействия на культурное наследие, однако следует учитывать возможные проблемы регионального масштаба. В рамках процесса составления регионального плана экологического обустройства можно выделить три этапа:

а) описание объектов культурного наследия и их окружения, включая культурный опыт;

б) оценка потенциального воздействия будущей добычной деятельности (степень, в которой любые изменения могут повлиять на культурную значимость);

с) определение в региональном плане экологического обустройства мер, которые позволят смягчить потенциальное будущее воздействие и обеспечить защиту важных объектов культурного наследия.

3.2.4 Краткое изложение пробелов в знаниях

47. Хотя некоторые пробелы в данных и факторы неопределенности приводятся в докладе о региональных экологических характеристиках (а также выше), в этот раздел рекомендуется отдельно включить резюме основных информационных пробелов и факторов неопределенности (из-за качества или количества данных), взятых в совокупности на уровне географического масштаба регионального плана экологического обустройства в отношении экологической информации и данных.

3.2.5 Обозначения и хозяйственные системы

48. В этом разделе приводятся сведения о выясненных описаниях, обозначениях, хозяйственных системах или стандартах, разработанных международными организациями или соглашениями.

49. Выявленные районы, представляющие потенциальный или особый экологический интерес (например, экологически или биологически значимые районы, уязвимые морские экосистемы, основные районы биоразнообразия), описываются и наносятся на карты (либо ссылки на них включаются в информационный доклад).

IV. Хозяйствование в регионе

50. В этом разделе приводится описание основных элементов и анализов, проведенных при разработке хозяйственных мер, а также результаты управления сетью районов и участков, представляющих особый экологический интерес.

51. Здесь следует указать зонально привязанные инструменты хозяйствования и другие хозяйственные меры, которые будут применяться по всему региону на основе научных и связанных с управлением обсуждений соответствующих разделов документа о стандартизированной процедуре, а также целей и задач, изложенных в соответствующем разделе шаблона.

52. Кроме того, сюда следует включить анализ экологических рисков, проведенный посредством последовательного изучения нагрузок и воздействий. Хотя эти детали, возможно, и не требуется приводить полностью в самом региональном плане экологического обустройства, они представляют собой комплекс важнейших процессов, которые необходимо осуществить для разработки хозяйственных мер. Процессы разработки хозяйственных мер, а также выводы по результатам анализа, необходимые для разработки таких мер, излагаются главным образом в докладах о работе семинаров.

53. В приведенном ниже тексте рассуждения, как правило, излагаются с достаточно высокой степенью обобщения и в общих чертах. Поскольку каждый регион обладает своими собственными экологическими характеристиками, природа и масштаб потенциальных хозяйственных мер (и их конкретная форма) будут зависеть от того, что наиболее подходит для достижения экологических целей в каждом конкретном регионе.

4.1 Зонально привязанные хозяйственные меры

4.1.1 Анализ региональных сетей

54. Для эффективного пространственного планирования необходимо использовать два типа критериев и уровней анализа: а) сетевые или региональные критерии, которые дают представление о репрезентативности, адекватности, пространственной конфигурации, связанности и других более общих критериях, определяющих освоение всего комплекса участков; б) критерии, которые дают представление о приоритетности, размере, форме и ориентации отдельных участков. Масштаб выгод, получаемых от установления отдельных охраняемых районов, будет зависеть от их расположения, структуры, размера и взаимосвязи с другими формами хозяйствования. Создание сетей охраняемых районов приводит к многократному увеличению выгод от существования отдельных участков и обеспечивает защиту таких крупномасштабных процессов, необходимых для поддержания здоровых популяций, как связанность ареалов, поток генов и генетическое разнообразие.

55. К критериям, с помощью которых можно установить экологические факторы, имеющие ключевое значение для проектирования сетей охраняемых районов, относятся:

- репрезентативность: в сетях охраняемых районов должны быть представлены спектр биоразнообразия (от генов до экосистем) и соответствующая физическая среда в пределах данного региона;
- повторение: все типы местообитаний в каждом регионе должны повторяться и пространственно распределяться в пределах конкретной сети;
- жизнеспособность: сети охраняемых районов должны включать самодостаточные, географически разбросанные участки такой площади, которой достаточно для того, чтобы обеспечить выживание популяций в условиях естественных циклов колебаний численности. На эти участки, насколько это возможно, не должна влиять деятельность, осуществляемая в прилегающих районах;
- проектирование на основе принципа принятия мер предосторожности: решения должны приниматься на основе наилучшей информации, доступной на данный момент, а не откладываться в ожидании появления дополнительных или более точных данных. В случае ограниченности информации проектировщики должны руководствоваться принципом принятия мер предосторожности;
- постоянство: структура сети должна обеспечивать долгосрочную защиту для эффективного сохранения биоразнообразия и восстановления ресурсов;
- максимальная взаимосвязанность: при проектировании сети охраняемых районов следует стремиться к максимальному укреплению взаимосвязи между отдельными охраняемыми районами, группами охраняемых районов в пределах определенного региона или сетями в одном и том же и/или разных регионах;
- устойчивость: сети охраняемых районов следует проектировать таким образом, чтобы поддерживать естественное состояние экосистем и смягчать последствия внешних воздействий, особенно в условиях таких масштабных и долгосрочных изменений, как изменение климата;
- размер и форма: отдельные охраняемые районы в составе сети должны иметь достаточные размеры, чтобы свести к минимуму негативное

воздействие деятельности, осуществляемой за пределами охраняемого района (во избежание краевого эффекта).

56. К критериям, применяемым для определения отдельных участков, относятся:

- уникальность или редкость: районы или экосистемы, которые являются уникальными или содержат редкие виды, утрата которых не может быть компенсирована за счет аналогичных районов или экосистем. К ним относятся: а) местообитания, содержащие эндемичные виды; б) местообитания редких, находящихся под угрозой исчезновения или исчезающих видов, которые встречаются только в отдельных районах; с) питомники или отдельные районы нагула, размножения или нереста;
- функциональное значение местообитания: отдельные районы или местообитания, которые необходимы для: а) выживания, функционирования, нереста/воспроизводства или восстановления видов; б) конкретных стадий жизненного цикла (например, питомники или районы размножения); с) редких, находящихся под угрозой исчезновения или исчезающих морских видов;
- трехмерная структурная сложность: экосистемы, которые характеризуются сложными физическими структурами, представляющими собой значительные концентрации биотических и абиотических элементов. В таких экосистемах экологические процессы обычно сильно зависят от этих структурированных систем. Кроме того, такие экосистемы часто отличаются высоким биоразнообразием, которое зависит от образующих его организмов;
- особое значение для связанности: районы, необходимые для выживания и процветания популяции;
- уязвимость, хрупкость, высокая чувствительность или медленное восстановление: районы с относительно высокой долей высокочувствительных местообитаний, биотопов или видов, которые являются функционально хрупкими (сильно подвержены деградации или истощению в результате антропогенной деятельности или природных явлений) или в которых наблюдается медленное восстановление;
- биологическая продуктивность: район, содержащий виды, популяции или сообщества со сравнительно более высокой естественной биологической продуктивностью;
- биологическое разнообразие: район, содержащий сравнительно более высокое разнообразие экосистем, местообитаний, сообществ или видов или обладающий более высоким генетическим разнообразием;
- естественность: район со сравнительно более высокой степенью естественности в результате отсутствия или низкого уровня антропогенного вмешательства или деградации.

57. Потенциальные индивидуальные участки будут оцениваться по критериям нижнего уровня (для определения отдельных участков), с использованием согласованной шкалы оценки, которая отражает степень соответствия тому или иному критерию на основе уровня достоверности имеющейся научной информации.

4.1.2 Зонально привязанное хозяйствование в рамках региональных планов экологического обустройства

58. В рамках региональных планов экологического обустройства используются два уровня зонально привязанного хозяйствования.

59. Одним из основных зонально привязанных инструментов хозяйствования, предусмотренных в региональном плане экологического обустройства, является создание и обозначение сети районов, представляющих особый экологический интерес, на основе так называемого подхода «грубого фильтра» — регионального подхода, ориентированного на общие экосистемные особенности и градиенты. Выбор таких районов в пределах того или иного региона имеет своей целью охрану обширных, репрезентативных и самодостаточных районов экосистемы с использованием сетевых критериев. Учитывая данный масштаб оценки, широко признается, что для сохранения большей части видового разнообразия необходимо поддерживать разнообразие физических местообитаний. Высказывалось также мнение о том, что поддержание районов с высокой физической и экологической гетерогенностью на основе подхода «грубого фильтра» обеспечивает повышенную устойчивость в условиях меняющегося климата. Некоторые из них описаны в таблице 1, где приводятся примеры сетевых критериев наряду с крупномасштабными параметрами, которые будут определять оценку, а также предлагаемые подходы к оценке.

60. В случае зоны Кларион-Клиппертон были определены размеры, форма и конфигурация отдельных районов, представляющих особый экологический интерес, с тем чтобы каждый из них:

- учитывал биофизические градиенты, влияющие на биогеографию морского биоразнообразия в регионе планирования;
- обеспечивал охрану всего спектра типов местообитаний, встречающихся в каждом субрегионе;
- имел достаточную площадь для поддержания минимально жизнеспособных размеров популяций тех видов, ареал которых потенциально ограничен субрегионом (субрегионы характеризуются разностью экологических и биологических данных);
- был окружен буферной зоной, позволяющей обеспечить защиту биоты и местообитаний в охраняемом районе от антропогенных угроз, возникающих за пределами районов, представляющих особый экологический интерес;
- имел прямые линии границ, с тем чтобы облегчить быстрое распознавание и соблюдение требований.

61. На основе детального рассмотрения экологических данных, распределения фауны, способности фауны к перемещению и преодолеваемых ею расстояний, а также суррогатных экологических переменных в плане экологического обустройства для зоны Кларион-Клиппертон было определено, что сердцевина каждого района, представляющего особый экологический интерес, должна составлять по меньшей мере 200 км в длину и в ширину и быть окружена буферной зоной шириной 100 км. Эти расстояния могут различаться в зависимости от регионального плана экологического обустройства, но они должны отвечать одним и тем же требованиям.

Таблица 1

Примеры критериев для определения районов, представляющих особый экологический интерес, и общих подходов к оценке

<i>Критерии</i>	<i>Параметры</i>	<i>Примеры подходов к оценке</i>
Репрезентативность	Размер и форма района	Пространственный анализ компонентов местообитания, сообщества или экосистемы Распространение местообитаний, сообществ или экосистем по региону Оценка типов местообитаний Статистика биоразнообразия (состав, численность и т. д.)
	Пространственные масштабы местообитаний и экосистем	
	Спектр представленных местообитаний и экосистем	
	Редкие, характерные или значимые виды и местообитания в пределах биогеографического региона	
	Биоразнообразии	
	Экологические градиенты	
	Целостность экосистемы	
Повторение	Размер и форма района	Количество повторений местообитаний Статистический анализ изменчивости
	Расположение повторений в пределах района	
	Соотношение представленного района к количеству местообитаний в регионе	
	Спектр местообитаний и экосистем	
Постоянство	Спектр местообитаний	Анализ временных рядов Физические модели (например, шлейфы) Анализ метапопуляций, преодолеваемых расстояний и связанности
	Связанность	
	Размер и форма района	
Жизнеспособность; максимальная связанность	Спектр местообитаний	Анализ метапопуляций, преодолеваемых расстояний и связанности Миграционные коридоры
	Размер и форма района	
Устойчивость	Биоразнообразии	Видовое разнообразие Разнообразии функциональных групп Экологические признаки Модели нарушений и восстановления
	Экологическое значение	
	Долгосрочная защита	
	Экологические связи; связанность	
	Размер и форма района	
Проектирование на основе принципа принятия мер предосторожности	Размер и форма (буферы)	Распределение потенциального антропогенного воздействия
Размер и форма	Размер и форма (буферы)	Пространственный анализ масштаба экосистемы в сравнении со схожими районами

62. Примеры районов, представляющих особый экологический интерес, включают:

- районы репрезентативности (например, многообразие местообитаний, топографических элементов, фауновых сообществ);
- разломные зоны;
- подводные горы.

63. Для хозяйствования в более мелком масштабе используется подход «мелкого фильтра», который позволяет обозначать представляющие особый экологический интерес участки, которые могут иметь особо высокую ценность или подвергаться особо высокому риску, и направлен на охрану отдельных редких или специализированных таксонов, которые не всегда находятся под охраной в районах, представляющих особый экологический интерес.

64. Некоторые подходы к оценке на базе этих факторов приводятся в таблице 2 вместе с примерами критериев нижнего уровня (для определения отдельных участков).

Таблица 2

Примеры критериев для определения участков, представляющих особый экологический интерес, и общих подходов к оценке

<i>Критерии</i>	<i>Примеры подходов к оценке</i>
Уникальность или редкость	Видовое разнообразие; редкость видов; эндемизм; редкость местообитаний
Функциональное значение местообитания	Наблюдение за районами нагула, размножения или нереста; анализ жизненного цикла
Структурная сложность	Анализ экологических признаков; модели местообитаний; многолучевой эхолот; соленость поверхности моря
Связанность	Анализ метапопуляций, преодолеваемых расстояний и связанности
Уязвимость, хрупкость, высокая чувствительность или медленное восстановление	Анализ репрезентативности; видовое разнообразие; редкость видов; эндемизм; анализ нагрузок или воздействий
Биологическая продуктивность	Видовое разнообразие; биомасса
Биоразнообразие	Видовое разнообразие
Естественность	Видовое разнообразие; анализ нагрузок или воздействий

65. Примеры участков, представляющих особый экологический интерес, включают:

- гидротермальные жерла;
- глубоководные коралловые рифы или коралловые сады;
- губковые сады или глубоководные места скопления губок;
- поля морских перьев;

- места скопления ксенофиофор.

66. Такое общее сочетание подходов «грубого» и «мелкого» фильтра широко применяется как в морском пространственном планировании, так и в планировании природоохранных мероприятий в рамках многочисленных национальных и международных процессов.

4.1.3 Пространственные масштабы сети районов, представляющих особый экологический интерес

67. Пространственная сфера применения мер защиты в отношении районов и участков, представляющих особый экологический интерес, в целях содействия достижению целей и выполнению задач, поставленных в региональном плане экологического обустройства, будет варьироваться в зависимости от конкретного плана и от структуризации характера и масштаба хозяйственных мер. Для различных местообитаний потребуются разные уровни защиты.

68. Для того чтобы получить представление о сфере применения мер защиты, как правило, необходимо учесть следующие соображения:

а) пространственный охват местообитания в конкретном регионе (чем больше доступная площадь местообитания, тем меньше та часть, которая нуждается в защите);

б) региональный и глобальный статус сохранности местообитания (чем лучше статус или чем благоприятнее тенденция, тем меньше та часть, которая нуждается в защите);

с) биоразнообразии или функционировании экосистем местообитания (чем выше биоразнообразие или функционирование экосистем, тем больше та часть, которая нуждается в защите);

д) важность местообитания для охраняемых видов (например, речь идет о местообитании, критически важном для определенного этапа жизненного цикла вида, занесенного в Красный список) (чем сильнее эти взаимосвязи, тем больше тот участок местообитания, который нуждается в защите).

69. Возможность определения уровней защиты будет также зависеть от качества и объема исходных данных. Конечная цель заключается в том, чтобы определять границы охраняемых районов (или корректировать их с учетом новых данных) с помощью программного обеспечения для пространственного планирования (например, Marxan, Zonation) или приложений для приоритизации (например, пакет prioritizr R). Однако на ранних этапах планирования и осуществления региональных планов экологического обустройства наиболее реалистичным вариантом в условиях ограниченности данных является мнение экспертов.

4.1.4 Оценка кумулятивных или комбинированных эффектов

70. Важно понимать не только отдельные, но и потенциальные совокупные воздействия. Эффекты этих воздействий следует оценивать как в пространственном, так и во временном измерении на региональном, а не на локальном уровне.

71. Сочетание эффектов можно описать как один из двух вариантов:

а) кумулятивные эффекты, возникающие в результате проведения нескольких добычных операций в регионе, на который распространяется действие регионального плана экологического обустройства;

б) комбинированные эффекты, обусловленные деятельностью всех промышленных секторов в данном регионе.

72. Эти эффекты могут совпадать, если добыча полезных ископаемых является единственной ожидаемой деятельностью в регионе.

73. Некоторые эффекты могут действовать синергически, усиливая степень воздействия, в то время как другие — антагонистически, снижая общий уровень воздействия.

74. Впоследствии можно оценить значимость этих эффектов, в частности при помощи любых хозяйственных мер, предусмотренных для районов и участков, представляющих особый экологический интерес, с точки зрения их воздействия на определенные местообитания, виды или группы сообществ.

4.1.5 Условия, предъявляемые Международным органом по морскому дну к деятельности, связанной с освоением минеральных ресурсов

75. К деятельности, связанной с освоением минеральных ресурсов, могут предъявляться определенные условия; так, в соответствии с действующим планом экологического обустройства для зоны Кларион-Клиппертон 13 районов, представляющих особый экологический интерес, не должны подвергаться прямому воздействию в результате физической деятельности или косвенному воздействию в результате добычной деятельности. Однако это не предполагает введения ограничений на другие виды деятельности, поскольку защитная сеть была создана исключительно для целей и задач, связанных с добычей полезных ископаемых в рамках мандата Международного органа по морскому дну.

4.1.6 Непространственные хозяйственные меры

76. В этом разделе указываются любые хозяйственные меры, которые не являются исключительно зонально привязанными. Сюда может включаться такая информация, как требования к оборудованию или операциям.

4.1.7 Временные хозяйственные меры

77. В этом разделе приводится подробная информация о любых временных, в том числе сезонных, мерах, которые следует применять при проведении работ по освоению минеральных ресурсов морского дна (например, чтобы учесть миграцию морских млекопитающих и других представителей мегафауны).

4.1.8 Другие хозяйственные меры, если таковые применяются

78. В этот раздел следует включить информацию о любых других хозяйственных мерах или вариантах, которые, возможно, потребуются рассмотреть в будущем (например, информацию о районах, в которых в силу особых обстоятельств или условий может потребоваться применение мер предосторожности, необходимых в любых районах потенциальной добычи полезных ископаемых в целях обеспечения соблюдения регионального плана экологического обустройства).

V. Региональный мониторинг

79. На региональном уровне следует разработать и внедрить надежный подход к мониторингу, основанный на целях и задачах регионального плана экологического обустройства, который позволит получать достоверную информацию о состоянии окружающей среды в регионе, что, в свою очередь, поможет оценить эффективность хозяйственных мер, предусмотренных планом, и обеспечить

долгосрочную пространственную и временную перспективу в отношении естественной изменчивости. Благодаря такому подходу в рамках программ мониторинга можно будет отслеживать изменения в региональном масштабе, будь то колебания природного характера, разведочные и испытательные работы или промышленная добыча полезных ископаемых.

80. Масштаб и элементы регионального мониторинга в рамках каждого регионального плана экологического обустройства могут варьироваться в зависимости от региональных условий и структуры системы мониторинга на региональном уровне. При осуществлении мониторинга необходимо будет учитывать наличие и потребность в мобилизации ресурсов.

81. Цели регионального подхода к экологическому мониторингу могут включать:

- a) наблюдение за естественными и антропогенными колебаниями в регионе для определения региональных систем на основе наилучших имеющихся научных знаний;
- b) обеспечение прочной научной основы, для того чтобы Международный орган по морскому дну при необходимости мог пересматривать экологические цели, задачи, стратегии и пороговые значения для конкретных регионов, а также руководить процессом установления и обзора экологических целей, задач, стратегий и пороговых значений в рамках отдельных контрактов;
- c) оценку сводного регионального обзора экологического воздействия добычной деятельности;
- d) выявление основных пробелов в знаниях, требующих проведения дополнительного пробоотбора или исследований;
- e) предоставление отзывов по экологическим оценкам, проводимым на региональном уровне, с целью обоснования необходимости внесения соответствующих изменений на региональном уровне;
- f) вынесение рекомендаций по достижению региональных экологических целей путем отказа от части районов, охватываемых разведочными контрактами;
- g) определение масштабов экологического воздействия добычной деятельности в региональном масштабе, для того чтобы Международный орган по морскому дну мог принимать обоснованные решения.

5.1 Стратегия регионального экологического мониторинга

82. В этом разделе приводится описание мер по мониторингу состояния окружающей среды и/или потенциальных изменений в конкретном регионе. Сюда включается следующее:

- a) задачи мониторинга и показатели регионального масштаба, определяемые исходя из целей регионального плана экологического обустройства;
- b) приоритеты будущих исследований, которые охватывают районы проведения съемочных работ или пробоотбора, методологии пробоотбора и анализ данных и которые проводятся для устранения существующих пробелов в данных;
- c) сведенная воедино информация из всех соответствующих источников, в том числе информация, полученная от контракторов, из научной литературы, из базы данных DeepData и из глобальных баз данных, и другая соответствующая информация;

d) меры по стимулированию морских научных исследований посредством международного сотрудничества;

e) варианты сотрудничества с подрядчиками и между ними.

83. Стратегия может включать три иерархических и стандартизированных этапа, изложенных ниже.

5.1.1. Определить задачи мониторинга для регионального плана экологического обустройства

84. Задачи региональной программы мониторинга должны быть согласованы в качестве отправной точки для определения масштабов и сроков проведения мониторинга и должны последовательно согласовываться с целями и задачами, ранее определенными и скорректированными в соответствующем региональном плане экологического обустройства.

5.1.2. Определить цели, показатели, параметры и пороговые значения

85. Показатели, разработанные на основе региональных задач, можно уточнить с помощью того или иного параметра и порогового значения. Все показатели, а также сопутствующие параметры и пороговые значения должны разрабатываться с использованием самой актуальной информации об экологической обстановке, основанной на передовом опыте и полученной из доклада о региональных экологических характеристиках, и, следовательно, обновляться при появлении новой информации.

86. На ранних этапах составления регионального плана экологического обустройства, до начала добычи, данных для определения показателей может быть недостаточно. Для их разработки могут применяться качественные экосистемные модели (более известные как качественные математические модели или знаковые ориентированные графы). Такие модели можно использовать для установления связи между видами и сообществами экосистем, с одной стороны, и вызывающими обеспокоенность видами деятельности и нагрузками, с другой. Они позволяют описывать и прогнозировать воздействие на структуру экосистемы, а также выявлять компоненты, характеризующиеся высоким риском или неопределенностью; мониторинг последних имеет большое значение для оценки вероятности успеха потенциальных вариантов и мер хозяйствования. По мере накопления данных для отдельного регионального плана экологического обустройства могут также применяться полуколичественные или количественные модели.

87. Отбор подходящих показателей можно начать с рассмотрения четырех ключевых вопросов:

- Можно ли измерить этот показатель с помощью современных технологий?
- Можно ли интерпретировать изменения значений показателя?
- Поможет ли этот показатель повысить эффективность управления или политики?
- Поможет ли этот показатель при принятии решений, направленных на достижение нескольких целей?

88. При отборе экологических и экосистемных показателей можно опираться на переменные, измеряемые с помощью существующих глобальных сетей наблюдений. В качестве примеров таких переменных можно привести основные океанические переменные и основные биологические переменные.

5.1.3. Определить пространственные и временные масштабы пробоотбора

89. Ключевыми элементами при выборе и разработке схемы пробоотбора являются определение и количественная оценка соответствующих временных и пространственных масштабов изменчивости, которые должны лечь в основу установления необходимого уровня разрешения данных для мониторинга.

5.2 Пробелы в знаниях и приоритетные задачи исследований

90. В этом разделе определяются основные пробелы в знаниях, необходимых для осуществления регионального плана экологического обустройства, и приводится информация о приоритетных задачах исследований и/или мониторинга, которые будут проводиться в будущем для устранения этих пробелов.

5.3 Прочие аспекты

91. В этот раздел включается следующая информация:

- a) меры по укреплению потенциала и подготовке кадров;
- b) стратегия коммуникации и информирования общественности.

VI. Обзор хода осуществления регионального плана экологического обустройства

92. В этом разделе следует изложить порядок проведения обзора, который должен осуществляться не реже одного раза в пять лет после утверждения регионального плана экологического обустройства. Всеобъемлющий процесс обзора принципиально важен для выяснения того, обеспечивает ли содержание плана удовлетворительную оценку проекта и может ли оно способствовать процессу принятия решений.

93. Обзор будет проводиться в целях определения пригодности плана или необходимости внесения в него изменений на основе наилучших имеющихся данных и информации и в соответствии с нормами, правилами и процедурами Органа.

94. Обзор должен:

1. проводиться в отношении конкретного процесса:
 - быть способным корректироваться с учетом конкретной ситуации, не ставя под угрозу целостность процесса;
 - включать критерии, применимые к различным этапам и подходящие для конкретной ситуации, не ставя под угрозу целостность процесса;
 - включать проведение достаточного объема работ по сбору данных для определения характера и установления приоритетности остаточных факторов рисков;
 - включать различные меры по оценке и отчетности в зависимости от ситуации;
 - включать консультации с заинтересованными сторонами;
2. проводиться на основе научной добросовестности:
 - проводиться с применением наилучших имеющихся научных данных;

- предусматривать использование сведений и выкладок, имеющих практическую направленность;
 - строиться на привлечении наилучших экспертных суждений, а также на надежном сборе и анализе данных, подвергавшихся независимой верификации и валидации;
3. быть ориентированным на устойчивость:
- содействовать устойчивому развитию;
 - включать выяснение, оценивание и анализ потенциальных последствий для социально-экономической, физико-химической и биологической сред;
 - вписываться в усилия, цели и стандарты региональных и глобальных организаций;
 - демонстрировать соблюдение региональных и глобальных нормативных документов.

Библиография

Биогеография

Spalding, M.D., and others (2012). Pelagic provinces of the world: a biogeographic classification of the world's surface pelagic waters, *Ocean & Coastal Management*, vol. 60, pp. 19–30.

Sutton, T.T., and others (2017). A global biogeographic classification of the mesopelagic zone, *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers*, vol. 126, pp. 85–102.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2009) *Global Open Oceans and Deep Seabed (GOODS): Biogeographic Classification*. Paris, Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC Technical Series, No. 84).

Watling, L., and others (2013). A proposed biogeography of the deep ocean floor, *Progress in Oceanography*, vol. 111, pp. 91–112.

Halpin, P.N. (1997). Global climate change and natural area protection: management responses and research directions, *Ecological Applications*, vol. 7, pp. 828–843.

Hunter, M.L., and others (1988). Paleoecology and the coarse-filter approach to maintaining biological diversity. *Conservation Biology*, vol. 2, No. 4, pp. 375–385.

Hunter, M.L. (1991). Coping with ignorance: the coarse filter strategy for maintaining biodiversity, pp. 266–281 in Kohm K.A., ed. *Balancing on the Brink of Extinction: The Endangered Species Act and Lessons for the Future*. Washington, D.C.: Island Press.

Smith, L.M., and others (2022). The Deep Ocean Observing Strategy: addressing global challenges in the deep sea through collaboration, *Marine Technology Society Journal*, No. 3, pp. 50–66.

Океанография

Lutz, M.J., and others (2007). Seasonal rhythms of net primary production and particulate organic carbon flux to depth describe the efficiency of biological pump in the global ocean. *Journal of Geophysical Research*, vol. 112, issue C10.

Yool, A., and others (2007). The significance of nitrification for oceanic new production, *Nature*, vol. 447, pp. 999–1002.

Управление

Danovaro, R., and others (2020). Ecological variables for developing a global deep-ocean monitoring and conservation strategy. *Nature Ecology and Evolution*, No. 4, pp. 181–192.

Hayes, K.R., and others (2015). Identifying indicators and essential variables for marine ecosystems, *Ecological Indicators*, vol. 57, pp. 409–419.

Levin L.A., and others (2019). Global observing needs in the deep ocean, *Frontiers in Marine Science*, vol. 6.

Miloslavich, P., and others (2018). Essential ocean variables for global sustained observations of biodiversity and ecosystem changes, *Global Change Biology*, vol. 24, No. 6, pp. 2416–2433.

Muller-Karger, F.E., and others (2018). Advancing marine biological observations and data requirements of the complementary essential ocean variables (EOVs) and

essential biodiversity variables (EBVs) frameworks, *Frontiers in Marine Science*, vol. 5.

Smith, L.M., and others (2022). The Deep Ocean Observing Strategy: addressing global challenges in the deep sea through collaboration, *Marine Technology Society Journal*, No. 3, pp. 50–66.

Wedding, L.M., and others (2013). From principles to practice: a spatial approach to systematic conservation planning in the deep sea. *Proceedings B of the Royal Society*, vol. 280, No. 1773.

Wedding, L.M., and others (2015). OCEANS. Managing mining of the deep seabed. *Science*, vol. 349, No. 6244, pp. 144–145.

Зонально привязанные инструменты хозяйствования

Halpin, P.N. (1997). Global climate change and natural area protection: management responses and research directions, *Ecological Applications*, vol. 7, pp. 828–843.

Hunter, M.L. (1991). Coping with ignorance: the coarse filter strategy for maintaining biodiversity, pp. 266–281 in Kohm, K.A., ed. *Balancing on the Brink of Extinction: The Endangered Species Act and Lessons for the Future*. Washington, D.C.: Island Press.

Hunter, M.L., and others (1988). Paleocology and the coarse-filter approach to maintaining biological diversity. *Conservation Biology*, vol. 2, No. 4, pp. 375–385.

Документы Международного органа по морскому дну

Международный орган по морскому дну (2011 год). План экологического обустройства для разломной зоны Кларион-Клиппертон, [ISBA/17/LTC/7](#).

Международный орган по морскому дну (2023 год). Руководящие рекомендации контракторам по оценке возможного экологического воздействия разведки морских полезных ископаемых в Районе, [ISBA/25/LTC/6/Rev.3](#).

Приложение I

Обозначение районов, представляющих особый экологический интерес

Следует предоставить список районов, представляющих особый экологический интерес, включая:

- карты;
- координаты (точки поворотов);
- описание района, представляющего особый экологический интерес, включая основания для его обозначения (репрезентативность, уникальная фауна и т. д.).

Приложение II

Обозначение участков, представляющих особый экологический интерес

Следует предоставить список участков, представляющих особый экологический интерес, включая:

- карты;
- координаты (точки поворотов);
- описание участка, представляющего особый экологический интерес, включая основания для его обозначения (репрезентативность, уникальная фауна и т. д.).

Приложение III

Краткое изложение пробелов в знаниях и приоритетных задач исследований

Приложение IV

Планы информационного доклада и доклада о региональных экологических характеристиках

Приведенные ниже планы следует использовать в качестве ориентира при подготовке информационного доклада и доклада о региональных экологических характеристиках. Доступность данных и информации, а также степень их детализации могут различаться в зависимости от регионов и конкретных параметров. В документах будут указаны источники данных, включенных в информационный доклад и доклад о региональных экологических характеристиках.

A. План информационного доклада

1. Справочная информация и сфера охвата доклада.
2. Батиметрия.
3. География, включая геоморфологию:
 - распределение геологических структур (например, абиссальных равнин, океанических хребтов, разломных зон и подводных гор);
 - топография и геоморфология морского дна;
 - субстрат морского дна (например, типы, толщина и состав отложений);
 - распределение глубоководных минералов (например, распределение полиметаллических конкреций, гидротермальных источников, месторождений полиметаллических сульфидов, возраст океанической коры, а также расположение и покрытие корок).
4. Океанография:
 - метеорология и климатология (например, климатология муссонов и океанов);
 - физическая океанография (например, физические свойства воды, водные массы, поверхностные, среднеглубинные и придонные течения, притоки нерастворенного органического углерода);
 - химическая океанография (например, продуктивность, нутриенты, глубина зоны минимального кислородного содержания, химические свойства воды).
5. Биология, включая биологическую продуктивность:
 - региональное распределение таксонов (например, данные Информационной системы по океаническому биоразнообразию и базы данных DeepData);
 - моделирование пригодности местообитаний (например, прогнозы пригодности местообитаний для холодноводных восьмилучевых кораллов);
 - наличие индикаторных таксонов уязвимых морских экосистем в регионе;
 - глобальные и региональные закономерности в распределении бентической биомассы;
 - связанность мигрирующих видов — представителей океанической мегафауны;

- модели связанности.
6. Биогеографическая классификация:
 - глобальная биогеографическая классификация открытого океана и глубоководных участков морского дна;
 - глобальная мезопелагическая биогеография;
 - пелагические провинции мира;
 - морские провинции по Лонгхерсту;
 - биорегионы;
 - глобальные морские ландшафты;
 - биогеография гидротермальных источников, классификация подводных гор и т. д.
 7. Климат, включая изменение климата.
 8. Использование человеком и потенциальное воздействие:
 - контрактные районы Международного органа по морскому дну для разведки или разработки минеральных ресурсов;
 - промысел пелагических и демерсальных рыб;
 - глобальные и региональные тенденции в части попадания представителей мегафауны в прилов;
 - коммерческое судоходство;
 - строительство и эксплуатация подводных кабелей;
 - модели кумулятивного воздействия.
 9. Районы, выделенные для целей обустройства и/или природоохранных целей:
 - региональные рыбохозяйственные организации;
 - конвенции по региональным морям;
 - особо уязвимые морские районы;
 - районы уязвимых морских экосистем, закрытые для донного промысла;
 - экологически или биологически значимые морские районы согласно определению в Конвенции о биологическом разнообразии;
 - морские охраняемые районы;
 - ключевые районы биоразнообразия;
 - важные места скопления птиц;
 - важные районы обитания морских млекопитающих.
 10. Социокультурные данные:
 - археологические памятники;
 - человеческие останки;
 - традиционные навигационные маршруты.
 11. Объекты подводного культурного наследия.

В. План доклада о региональных экологических характеристиках

1. Контрактные районы для разведки или разработки минеральных ресурсов.
2. Батиметрия, география и геология:
 - батиметрия;
 - распределение геологических структур (например, абиссальных равнин, океанических хребтов, разломных зон и подводных гор);
 - топография и геоморфология морского дна;
 - субстрат морского дна (например, типы, толщина и состав отложений);
 - распределение глубоководных минералов (например, распределение полиметаллических конкреций, гидротермальных источников, месторождений полиметаллических сульфидов, возраст океанической коры, а также расположение и покрытие корок).
3. Физическая океанография:
 - метеорология и климатология;
 - физическая океанография в региональном и локальном масштабах (например, физические свойства воды, водные массы, поверхностные, среднеглубинные и придонные течения, местные потоки, притоки нерастворенного органического углерода);
 - прогнозы изменения климата.
4. Химическая океанография:
 - химическая океанография в региональном и локальном масштабах (например, первичная продуктивность, нутриенты, зона минимального кислородного содержания, химические свойства воды, локальная химическая среда).
5. Биология и экология пелагических организмов:
 - региональное и локальное распределение пелагической фауны (например, видовой состав, численность и модели регионального и локального распределения планктона, воздуходышащей фауны, нектона средних слоев, акул и коммерчески значимых рыб, микроорганизмов);
 - временные колебания в распределении пелагической фауны (например, сезонные и межгодовые изменения в биологических сообществах и популяциях);
 - трофические взаимоотношения;
 - связанность (например, формы миграции, популяционно-генетические исследования);
 - функционирование экосистемы.
6. Биология и экология бентических организмов:
 - региональное и локальное распределение бентической фауны (например, видовой состав, численность и модели регионального и локального распределения микроорганизмов, бентической мейофауны, макрофауны и мегфауны);

-
- временные колебания в распределении бентической фауны (например, сезонные и межгодовые изменения в биологических сообществах и популяциях);
 - трофические взаимоотношения;
 - связанность (например, формы миграции, популяционно-генетические исследования);
 - функционирование экосистемы.
7. Использование человеком и потенциальное воздействие на морскую среду, включая кумулятивные эффекты:
- промысел пелагических и демерсальных рыб;
 - коммерческое судоходство;
 - строительство и эксплуатация подводных кабелей;
 - кумулятивные и комбинированные воздействия.
8. Существующие режимы хозяйствования:
- правила, регулирующие различные виды деятельности, включая зонально привязанные инструменты хозяйствования, разработанные международными и региональными организациями.
9. Социокультурные данные:
- археологические памятники;
 - человеческие останки;
 - традиционные навигационные маршруты.

Приложение V

Потенциальные источники данных

Помимо базы данных DeepData Международного органа по морскому дну, данные, необходимые для обоснования региональных планов экологического обустройства, можно найти в национальных, региональных и глобальных хранилищах данных. Ниже приводится перечень примеров хранилищ данных и содержащихся в них типов данных, с которыми можно ознакомиться на этапе сбора данных при составлении и проведении обзора плана.

Во многих странах архивы данных, связанных с морскими науками, хранятся в национальных центрах океанографических данных (например, в Соединенных Штатах Америки этим занимаются Национальные центры экологической информации, см. www.ncei.noaa.gov/). Национальные центры океанографических данных сотрудничают в рамках Межправительственной океанографической комиссии (см. www.ioc.unesco.org/) Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры.

Ниже приводятся еще несколько конкретных примеров онлайн-ресурсов, где можно скачать экологические данные в глобальном масштабе.

Батиметрия

- SRTM30_Plus (см. https://topex.ucsd.edu/WWW_html/srtm30_plus.html)
- ETOPO Global Relief Model (см. www.ncei.noaa.gov/products/etopo-global-relief-model)
- Генеральная батиметрическая карта океанов (ГЕБКО, см. www.gebco.net/data-products/gridded-bathymetry-data/)
- Прочие батиметрические данные, полученные из других источников, в том числе от контракторов

Температура поверхности моря

- AVHRR Pathfinder SST (см. <https://www.ncei.noaa.gov/products/avhrr-pathfinder-sst>)

Температура и соленость водной толщи

- Данные, получаемые с буев-профилографов «Арго» (см. <https://argo.ucsd.edu/data/>)

Морское биоразнообразие

- Информационная система по океаническому биоразнообразию (см. <https://obis.org/>)
- Глобальный информационный механизм по биоразнообразию также хранит данные о морском биоразнообразии (см. www.gbif.org/)

Биомасса и продуктивность фитопланктона

- OceanColour-CCI (см. www.oceancolour.org/)
- Веб-сайт «Цвет океана» Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства (НАСА) (см. <https://oceancolor.gsfc.nasa.gov/>)

- Вертикально генерализованная производственная модель (Vertically Generalized Production Model)

Высота морской поверхности

- Данные AVISO о высоте морской поверхности и геострофических течениях (см. www.aviso.altimetry.fr/en/data/products/sea-surface-height-products.html)
- Данные AVISO о высоте значительных волн (см. www.aviso.altimetry.fr/en/data/products/windwave-products.html)

Ветер у поверхности моря

- Quick Scatterometer (QuikSCAT, см <https://podaac.jpl.nasa.gov/QuikSCAT>)
- Данные AVISO о ветре у поверхности моря (см. www.aviso.altimetry.fr/en/data/products/windwave-products.html)

Данные из этих хранилищ будут в основном полезны для прогнозного моделирования (см. ниже), которое можно использовать для картирования местобитаний и моделирования воздействия шлейфов, а также для оценки кумулятивного воздействия, вызванного, например, изменением климата и его последствиями для смыкания бентали и пелагиали (например, Hybrid Coordinate Ocean Model, см. www.hycom.org/).

Помимо этих глобальных хранилищ данных, следует указать потенциальные источники данных и метаданных, перечень которых приводится ниже:

- системы дистанционного сбора данных и обсерватории, в том числе Глобальная система наблюдений за океаном (см. www.goosoocean.org) вместе с ее региональными узлами, а также специальные программы, такие как Стратегия наблюдений за глубоководными районами океана (см. <https://www.deepoceanobserving.org/>), Европейская многодисциплинарная обсерватория по изучению морского дна и водной толщи (см. <http://emso.eu/>) и программа буев-профилографов «Арго» (см. <https://argo.ucsd.edu/>);
- многие научно-консультативные организации в области рыболовства имеют национальный статус, однако некоторые из них являются региональными и охватывают обширные районы открытого океана и глубоководных зон, например Международный совет по исследованию моря (см. <https://www.ices.dk/>) в Северной Атлантике и Организация по морским наукам в северной части Тихого океана (см. <https://meetings.pices.int/>) в Тихом океане. Эти организации располагают потенциально релевантными экологическими данными и информацией;
- Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО, см. www.fao.org/) располагает обширными массивами данных, однако зачастую они агрегированы до такого уровня детализации, что становятся слишком обобщенными для использования в целях, отличных от управления рыболовством. База данных ФАО по уязвимым морским экосистемам (см. www.fao.org/in-action/vulnerable-marine-ecosystems/about-vme-database/en/) представляет собой подборку материалов о хозяйственных мерах, принимаемых в целях сокращения текущего или потенциального воздействия на районы, в которых встречаются или могут встречаться уязвимые морские экосистемы, и содержит ссылки на источники данных, которыми в основном являются региональные рыбохозяйственные организации;

- традиционными хранителями информации о биоразнообразии являются музеи, в которых веками хранятся физические образцы. Развитие баз данных и средств связи, ставшее возможным благодаря Интернету, побудило многие музеи оцифровать данные об образцах и сделать эту информацию доступной через Всемирную паутину (например, Лондонский музей естественной истории (см. <https://data.nhm.ac.uk>), Смитсоновский институт (см. www.si.edu/), Калифорнийская академия наук (см. www.calacademy.org)), следуя стандартам Глобального информационного механизма по биоразнообразию, Darwin Core (см. <https://dwc.tdwg.org/>) и Информационной системы по океаническому биоразнообразию;
- большие массивы данных генерируются в результате проведения научно-исследовательских программ, особенно международных. В обязательном в настоящее время заявлении о доступности данных, приводящемся в публикуемых научных статьях, указывается, каким образом можно получить доступ к этим данным. Как правило, данные можно получить в Интернете через общедоступные хранилища данных, например Pangea (см. www.pangaea.de/) или Dryad (<https://datadryad.org/stash>). Что касается генетических данных, то наиболее часто используемыми архивами данных являются “GenBank” (см. www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/), “Barcode of Life Data Systems” (см. www.boldsystems.org/), “Sequence Read Archive” (см. www.ncbi.nlm.nih.gov/sra) и “European Nucleotide Archive” (см. www.ebi.ac.uk/ena/browser/home). Кроме того, данные могут прилагаться в качестве дополнительных материалов к научным статьям, в которых опубликованы результаты исследования, либо их можно запросить у авторов по электронной почте. К примерам научно-исследовательских программ относятся:
 - «Интерридж» (InterRidge, см. www.interridge.org/);
 - Европейский план трансатлантической оценки и пространственного управления с учетом состояния глубоководных экосистем (см. www.eu-atlas.org/);
 - Комплексная оценка морских экосистем Атлантического океана в пространстве и времени (iAtlantic, см. www.iatlantic.eu/);
 - Центр координации и поддержки Альянса по исследованиям Атлантического океана (см. www.atlanticresource.org/aora/);
 - Экосистемы глубоководных местообитаний губок в Северной Атлантике (см. <https://allatlanticocean.org/initiatives/deep-sea-sponge-grounds-ecosystems-of-the-north-atlantic/>);
 - Восстановление морских экосистем в условиях изменений в европейских морях (см. www.atlanticresource.org/aora/);
 - Глобальная инициатива по биоразнообразию океанов (см. <http://gobi.org/>);
 - Сохранение и восстановление глубоководных экосистем в контексте глубоководной добычи полезных ископаемых (DEEP REST, см. <https://deep-rest.ifremer.fr/>);
 - Совместная инициатива JPI Oceans «Экологические аспекты глубоководной добычи полезных ископаемых» (см. www.jpi-oceans.eu/en/ecological-aspects-deep-sea-mining и <https://miningimpact.geomar.de/>);

- природоохранные организации располагают информацией о видах организмов, используемой при разработке природоохранных программ, и зачастую тесно сотрудничают с руководителями экологических служб. В качестве примеров можно привести базу данных “Species+”, разработанную Всемирным центром мониторинга охраны природы Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде и секретариатом Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (см. https://resources.unep-wcmc.org/products/WCMC_PT003), и Красный список Международного союза охраны природы (см. www.iucnredlist.org/);
 - все чаще обладателями ценной информации, основанной на непосредственных наблюдениях за встречаемостью видов с борта судов в ходе производственной деятельности, становятся различные предприятия.
-