

ОРГАНИЗАЦИЯ
ОБЪЕДИНЕННЫХ
НАЦИЙ
НЬЮ-ЙОРК



ПРОГРАММА
ОРГАНИЗАЦИИ
ОБЪЕДИНЕННЫХ
НАЦИЙ ПО
ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЕ
НАЙРОБИ



ПРОДОВОЛЬ-
СТВЕННАЯ И
СЕЛЬСКОХО-
ЗЯЙСТВЕННАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ
ООН
РИМ



ОРГАНИЗАЦИЯ
ОБЪЕДИНЕННЫХ
НАЦИЙ
ПО ВОПРОСАМ
ОБРАЗОВАНИЯ,
НАУКИ И
КУЛЬТУРЫ
ПАРИЖ



ВСЕМИРНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРАВОВОГО
ОХРАНИТЕЛЬ
ЖЕНЕВА



ВСЕМИРНАЯ
МЕТЕОРОЛО-
ГИЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ
ЖЕНЕВА



МЕЖДУНА-
РОДНАЯ
МОРСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ
ЛОНДОН



МЕЖДУНА-
РОДНОЕ
АГЕНСТВО
ПО АТОМНОЙ
ЭНЕРГИИ
ВЕЦА



ИМО/ФАО/ЮНЕСКО/ВМО/ВОЗ/МАГАТЭ/ЮНЕП
ОБЪЕДИНЕННАЯ ГРУППА ЭКСПЕРТОВ ПО НАУЧНЫМ АСПЕКТАМ
ОХРАНЫ МОРСКОЙ СРЕДЫ

– ГЕЗАМП –

ОТЧЕТЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ

№ 51 1993 г.

ОТЧЕТ О ДВАДЦАТЬ ТРЕТЬЕЙ СЕССИИ

ЛОНДОН, 19–23 АПРЕЛЯ 1993 г.



Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры

ИМО/ФАО/ЮНЕСКО/ВМО/ВОЗ/МАГАТЭ/ЮНЕП

Объединенная группа экспертов по научным аспектам охраны морской
среды (ГЕЗАМП)

ОТЧЕТ О ДВАДЦАТИ ТРЕТЬЕЙ СЕССИИ

Лондон, 19–23 апреля 1993 г.

ИМО 1993 г.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. ГЕЗАМП является консультативным органом, в состав которого входят специализированные эксперты, назначаемые организациями-учредителями этого органа (ИМО, ФАО, ЮНЕСКО, ВМО, ВОЗ, МАГАТЭ, ООН, ЮНЕП). Основной задачей ГЕЗАМП является подготовка научных рекомендаций по проблемам предотвращения, уменьшения и контролирования деградации морской среды для организаций-учредителей и для Межправительственной океано-графической комиссии (МОК).
2. Настоящий отчет можно получить в любой из организаций-учредителей на английском, французском, русском и испанском языке.
3. В настоящем отчете содержатся мнения, выраженные членами ГЕЗАМП, выступающими от своего собственного имени, и они не обязательно совпадают с мнениями организаций-учредителей.
4. Любая из организаций-учредителей может дать любому лицу, не являющемуся членом персонала одной из организаций-учредителей ГЕЗАМП, или любой организации, не являющейся учредителем ГЕЗАМП, разрешение на полную или частичную публикацию настоящего отчета при условии, что будет указан цитируемый источник и приведена оговорка, упомянутая в пункте 3 выше.

Для библиографических целей настоящий документ должен быть указан следующим образом:

Объединенная группа экспертов
ИМО/ФАО/ЮНЕСКО/ВМО/ВОЗ/МАГАТЭ/ООН/ЮНЕП по научным
аспектам охраны морской среды (ГЕЗАМП).

Отчет о двадцать третьей сессии. Лондон, 19-23 апреля 1993 г. "Отчеты и исследования ГЕЗАМП" (№ 51, 50 стр.).

37	Отчет о девятнадцатой сессии	1989
38	Атмосферное загрязнение Мирового океана рассеянными микроэлементами	1989
39	Состояние морской среды	1990
40	Долговременные экологические последствия слабоконцентрированного загрязнения морской среды	1989
41	Отчет о двадцатой сессии	1990
42	Обзор потенциально вредных веществ. Выбор приоритетов.	1990
43	Прибрежное моделирование	1990
44	Отчет о двадцать первой сессии	1991
45	Глобальные стратегии охраны морской среды	1991
	<i>Добавление I: Возможны ли общепринятые рамки использования радиоактивных и перерадиоактивных веществ для охраны морской среды?</i>	
46	Канцерогены и их роль в качестве загрязнителей морской среды	1991
47	Уменьшение экологического воздействия прибрежной аквакультуры	1991
48	Глобальное изменение и обмен химическими веществами между атмосферой и океаном	1991
49	Отчет о двадцать второй сессии	1992
50	Воздействие нефти и связанных с ней химических веществ и отходов на морскую среду	1993
51	Отчет о двадцать третьей сессии	1993

СОДЕРЖАНИЕ

	<u>стр.</u>
1 Введение	1
2 Пересмотр полномочий ГЕЗАМП	1
3 Воздействие отложений антропогенного характера на прибрежную окружающую среду	8
4 Оценка опасности вредных веществ, перевозимых судами	9
5 Показатели состояния здоровья морской экосистемы	11
6 Воздействие прибрежной аквакультуры на окружающую среду	12
7 Поверхностный микрослой моря	13
8 Программа будущей работы	16
9 Другие вопросы	20
9.1 Сброс радиоактивных отходов в арктические моря	20
9.2 Катастрофа танкера "Брайер"	21
9.3 Разрушение экосистемы Черного моря	22
9.4 Другие вопросы, которые могут нуждаться в дальнейшем рассмотрении	23
10 Сроки и место проведения очередной сессии	24
11 Выборы председателя и заместителя председателя	24
12 Рассмотрение и утверждение отчета о двадцать третьей сессии	24
<u>ПРИЛОЖЕНИЯ</u>	
I Повестка дня	25
II Список документов	26
III Список участников	28
IV Резюме доклада Рабочей группы по воздействию отложений антропогенного характера на прибрежную среду	35
V Резюме докладов 27-го и 28-го заседаний Рабочей группы по оценке опасности вредных веществ, перевозимых судами	37
VI Резюме доклада первого заседания Рабочей группы по показателям состояния здоровья морской экосистемы	42
VII Предложение о создании Рабочей группы ГЕЗАМП по поверхностному микрослою моря	45

17	Оценка опасности вредных веществ, перевозимых судами	1982
18	Отчет о тринадцатой сессии	1983
19	Океанографическая модель рассеивания отходов, сброшенных в глубины моря	1983
20	Загрязнение морской среды как следствие освоения энергии океана	1984
21	Отчет о четырнадцатой сессии	1984
22	Обзор потенциально вредных веществ. Кадмий, свинец и олово	1985
23	Взаимообмен загрязняющими веществами между атмосферой и океанами (второй отчет)	1985
24	Тепловые сбросы в морскую среду	1984
25	Отчет о пятнадцатой сессии	1985
26	Атмосферный перенос загрязняющих веществ в район Средиземноморья	1985
27	Отчет о шестнадцатой сессии	1986
28	Обзор потенциально вредных веществ. Мышьяк, ртуть и селен	1986
29	Обзор потенциально вредных веществ. Кремний-органические соединения (силаны и силоксаны)	1986
30	Экологический потенциал: подход к проблеме предотвращения загрязнения морской среды	1986
31	Отчет о семнадцатой сессии	1987
32	Поток загрязняющих веществ через границу суша-море: поступления из рек	1987
33	Отчет о восемнадцатой сессии	1988
34	Обзор потенциально вредных веществ. Питательные вещества	1990
35	Оценка опасности вредных веществ, перевозимых судами: пересмотренное издание выпуска № 17 из серии "Отчеты и исследования ГЕЗАМП"	1990
36	Изменение атмосферных и океанических процессов и климата под воздействием загрязнения: некоторые аспекты проблемы	1989

**ПУБЛИКАЦИЯ В СЕРИИ
"ОТЧЕТЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ ГЕЗАМП"**

ГЕЗАМП-XXIII
(19-23 апреля 1993 г.)

Нижеперечисленные отчеты можно получить в любой
организации-учредителе ГЕЗАМП

Номер выпуска "Отчетов и исследова- ний"	Название	Год
1	Отчет о седьмой сессии	1975
2	Обзор вредных веществ	1976
3	Научные критерии выбора мест для сброса отходов в море	1975
4	Отчет о восьмой сессии	1976
5	Принципы разработки критериев качества прибрежных вод	1976
6	Воздействие нефти на морскую среду	1977
7	Научные аспекты загрязнения, возникающего при разведке и эксплуатации морского дна	1977
8	Отчет о девятой сессии	1977
9	Отчет о десятой сессии	1978
10	Отчет об одиннадцатой сессии	1980
11	Загрязнение морской среды как следствие освоения прибрежной зоны	1980
12	Мониторинг биологических параметров, связанных с загрязнением морской среды	1980
13	Взаимообмен загрязняющими веществами между атмосферой и океанами	1980
14	Отчет о двенадцатой сессии	1981
15	Обзор состояния здоровья оксенов	1982
16	Научные критерии выбора мест для сброса отходов в море	1982

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Объединенная группа экспертов по научным аспектам загрязнения морской среды (ГЕЗАМП) провела свою двадцать третью сессию в Штаб-квартире ИМО (Международной морской организации) под председательством г-на Дж.Грэя. Г-н О.Осибаньо выполнял обязанности заместителя председателя Группы.

Открытие сессии

1.2 Г-н О.Халимонов, административный секретарь ГЕЗАМП и директор Отдела по проблемам морской среды ИМО от имени Генерального секретаря ИМО приветствовал Группу на открытии сессии. Г-н Халимонов подчеркнул значение этой Группы как междисциплинарного и независимого консультативного научного органа. Со времени своего создания в 1969 г. ИМО получает большую пользу от работы ГЕЗАМП, в частности, в отношении развития научных основ для регулирования морских перевозок нефти и иных опасных веществ и в отношении сброса в море отходов и других материалов. Г-н Халимонов далее отметил, что многие рекомендации Повестки дня на XXI век Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию (ЮНСЕД), проведенной в 1992 г., имеют непосредственное отношение к будущей работе всех организаций-учредителей ГЕЗАМП и что роль ГЕЗАМП в качестве их консультативного органа по вопросам загрязнения морской среды должна быть соответственно пересмотрена. В заключение г-н Халимонов пожелал Группе успехов в работе этой сессии.

1.3 Председатель от имени участников поблагодарил г-на Халимонова за пожелания успеха в работе этой сессии.

Утверждение повестки дня

1.4 Утвержденная Группой повестка дня этой сессии воспроизводится в Приложении I. Список документов, рассмотренных на этой сессии, представлен в Приложении II. Список участников содержится в Приложении III.

2 ПЕРЕСМОТР ПОЛНОМОЧИЙ ГЕЗАМП

Введение

2.1 ГЕЗАМП был создан в 1969 г. с целью предоставления организациям-учредителям научных рекомендаций по проблемам загрязнения морской среды. В круг ведения этой Группы, установленный в 1969 г. и измененный в 1977 г., входит следующее:

- (a) давать рекомендации по научным аспектам загрязнения морской среды:
 - (i) организациям-учредителям и Межправительственной океано-графической комиссии (МОК) по конкретным вопросам, переданным ей;
 - (ii) другим организациям системы ООН и государствам-членам организаций системы ООН по конкретным проблемам, переданным ей через организацию-учредителя; и
 - (iii) исполнительным главам одной или нескольких организаций-учредителей по прочим конкретным вопросам, которые могут быть поставлены перед Объединенной группой в рамках ее компетенции;
- (b) подготавливать периодические обзоры состояния морской среды, в том что касается ее загрязнения, и определять проблемные области, требующие особого внимания.

2.2 На протяжении нескольких лет ГЕЗАМП признавала, что продолжающаяся деградация морской и прибрежной среды обусловливается скорее недостатками управления, нежели ограниченными возможностями науки. Она также указывала, что часть проблемы заключается в том, каким образом научные знания интерпретируются и применяются для целей управления. В соответствии с этим Группа при обсуждении широкого круга различных проблем, связанных с деятельностью человека в прибрежных районах, неоднократно поднимала вопросы связи между фундаментальными научными выводами и охраной и рациональным использованием окружающей среды в целом и, конкретно, комплексным управлением прибрежной зоной. В этой связи группа согласилась с тем, что очень важны прямые связи между результатами научных исследований и решениями по вопросам управления.

2.3 Потребность организаций-учредителей в рекомендациях по научным вопросам, связанным с управлением, обуславливает необходимость пересмотра будущей роли ГЕЗАМП, особенно в свете результатов Конференции ООН по окружающей среде и развитию (ЮНСЕД).

2.4 ГЕЗАМП напомнила о своих проходивших ранее дискуссиях по вопросу о будущем ГЕЗАМП ("Отчеты и исследования ГЕЗАМП", № 49, Отчет о двадцать второй сессии, пункт 10.3) и отметила, что с того времени произошел ряд важных событий. В частности, в Повестку дня на XXI век ЮНСЕД были включены конкретные рекомендации относительно получения и применения научных консультаций для охраны морской среды. В ней также решительно одобрено научно обоснованное управление морской средой. В период между сессиями председатель и некоторые члены ГЕЗАМП обменялись письмами в целях разработки предложений относительно того, как могла бы развиваться Группа в соответствии с изменяющимися потребностями и обстоятельствами. Появившиеся в

процессов с глобальными изменениями. Также предлагается, чтобы деятельность этой рабочей группы строилась по следующим направлениям.

- 1 Физические процессы в микрослой и их взаимосвязь с колебаниями обменов тепла количества движения и массы:
 - (a) обзор физических процессов и их связи с обменом атмосфера/океан;
 - (b) капиллярные волны и пятна органического происхождения;
 - (c) замена пограничного слоя пленкой в результате турбулентий;
 - (d) Неравновесная термодинамика;
 - (e) образование пузырьков и аэрозолей.
- 2 Биологическое воздействие химических изменений в микрослой:
 - (a) обзор биологии поверхностного слоя;
 - (b) химическое обогащение антропогенных (в том числе радиоактивных) веществ на поверхности;
 - (c) биологические последствия загрязнения поверхности моря.
3. Обмены рассеянными газами через микрослой между атмосферой и океаном:
 - (a) излучательно-активные рассеянные газы, воздействующие на излучения (CO₂, CH₄, N₂O и т.д.);
 - (b) важные для химии атмосферы газы (DMS, COS, CS₂, легкие гало- и гидрокарбоны, аммиак и метиламины и т.д.);
 - (c) проникновение реакционных газов в микрослой.
4. Воздействие солнечного излучения и фотохимических реакций на химию и биологию микрослоя:
 - (a) фотохимия;
 - (b) фотобиология.
5. Новая методика изучения поверхностного слоя океана:
 - (a) методика изучения *in situ*;
 - (b) дистанционная методика.

зачастую встречаются более высокие концентрации токсичных химических веществ, нежели в основной подповерхностной толще воды.

5. Глобальное сокращение содержания озона в стратосфере в результате выбросов хлорированных и фторированных углеводородов и галогеноводородов приводит к повышению уровней солнечного ультрафиолетового В-излучения (UV-B, 290-320 нм), достигающего поверхности земли. Ввиду длительных сроков сохранения различных соединений хлорированных и фторированных углеводородов в атмосфере (от 8 до 380 лет), можно ожидать, что истощение озона в стратосфере и увеличение ультрафиолетового В-излучения будет продолжаться еще долгое время в XXI веке.

6. Вышеупомянутые глобальные изменения обуславливают несколько важных и взаимосвязанных вопросов в отношении глобального воздействия на морскую среду, включая следующие:

- (a) Может ли продолжающееся или увеличивающееся поступление токсичных химических соединений и поверхностно-активных веществ и/или возрастающее ультрафиолетовое В-излучение влиять на физически и биологически опосредствованные потоки, воздействующих на излучения и важных с точки зрения химии атмосферы рассеянных газов между океаном и атмосферой и наоборот?
- (b) Каково вероятное воздействие химического обогащения поверхности моря наряду с увеличением ультрафиолетового В-излучения на состояние здоровья биологических сообществ, включая стадии икры и личинок многих промысловых видов рыб?

7. Сочтено необходимым расширить этот круг конкретных проблем, включив в него изучение в целом фундаментальных химических и биологических процессов в поверхностном слое океана, которые могут отрицательно повлиять на глобальные изменения или в свою очередь оказаться под их воздействием. В последнее время получен значительный объем новой информации относительно химического состава и структуры поверхностного слоя, а также типов и темпов происходящих в нем реакций (в частности, фотохимических реакций). Эта новая информация служит серьезной основой для понимания важности этого вопроса, однако существует много процессов, которые могут иметь глобальную значимость, но в отношении которых у нас пока сведений недостаточно или практически нет вовсе. Наряду с этим, на протяжении чуть ли не 10 лет не осуществлялось всеобъемлющего обзора имеющихся знаний о поверхностном микрослое.

8. Предлагается создать Рабочую группу ГЕЗАМП по поверхностному микрослою моря для проведения углубленного обзора физических, биологических и химических процессов, происходящих на самой поверхности океана (в поверхностном микрослое), и возможных взаимосвязей этих

результате этой переписки неофициальные документы были представлены ГЕЗАМП Техническим секретарем ИМО (ГЕЗАМП-XXIII/2).

2.5 Группа была проинформирована о том, что совещание представителей секретариатов организаций-учредителей ГЕЗАМП, проведенное перед настоящей сессией, рассмотрело вышеуказанные новые моменты и согласилось с тем, что будет уместно в настоящее время расширить сферу деятельности ГЕЗАМП, и было принято решение об изменении наименования ГЕЗАМП путем замены слова "загрязнение" в названии Группы словом "охрана". Было отмечено, что это изменение само по себе необязательно подразумевает какой-либо существенный пересмотр первоначальных полномочий ГЕЗАМП. Однако это имеет очевидные последствия для ее состава (т.е. в отношении специальностей ее членов), а также для характера и масштабов результатов ее деятельности.

Просьба организаций-учредителей

2.6 Группе было предложено рассмотреть свой круг ведения в свете предлагаемого изменения ее рамок деятельности и названия. Ей также было предложено рассмотреть вопрос о целесообразности выработки определения или объяснения слова "охрана". Наконец, ее просили рассмотреть Повестку дня на XXI век ЮНЕСКО, в частности ее главы 17 и 35, для определения задач, в реализацию которых ГЕЗАМП могла бы внести важный вклад, с тем чтобы помочь учреждениям системы ООН в осуществлении мероприятий по выполнению решений этой Конференции.

Итоги обсуждений в Группе

2.7 Группа сочла, что ее опыт и компетентность в том, что касается сложных научных проблем, послужит солидной исходной базой для решения новых задач в отношении управления морской средой и связанных с этим социально-экономических вопросов. В свете этого Группа признала необходимость переориентации своих задач и работы в рамках нового круга ведения.

2.8 ГЕЗАМП согласилась изменить свое название с "Группы экспертов по научным аспектам загрязнения морской среды" на "Группу экспертов по научным аспектам охраны морской среды". Однако она сочла, что было бы полезно и, возможно, необходимо дать некоторые пояснения значения слова "охрана" в этом контексте. Такие пояснения позволили бы тем, кто пользуется "Отчетами и исследованиями ГЕЗАМП", понять масштабы деятельности Группы.

2.9 Основываясь на формулировках пункта 17.22 Повестки дня на XXI век, Группа сделала вывод, что для "охраны", особенно охраны морской среды в рамках целей ГЕЗАМП, требуется приобретение и применение научных знаний в интересах предотвращения, уменьшения и контролирования деградации морской среды с тем, чтобы сохранять ее системы поддержания жизни, ресурсы и эстетические блага.

- (а) давать рекомендации по научным аспектам охраны морской среды:
 - (i) организациям-учредителям и Межправительственной океанографической комиссии (МОК) по конкретным вопросам, переданным ей;
 - (ii) другим организациям системы ООН и государствам-членам организаций системы ООН по конкретным проблемам, переданным ей через организацию учредителя; и
 - (iii) исполнительным главам одной или нескольких организаций-учредителей по прочим конкретным вопросам, которые могут быть поставлены перед Объединенной группой в рамках ее компетенции;
- (б) готовить периодические обзоры и оценки состояния морской среды и определять проблемы и области, требующие особого внимания.

2.11 В соответствии с этим, основная роль ГЕЗАМП будет заключаться в предоставлении научных рекомендаций об охране морской среды, как указано выше, и в разработке и проведении периодических обзоров и оценок состояния морской среды.

2.12 Группа затем рассмотрела положения и рекомендации Повестки дня на XXI век ЮНЕСКО, в частности главы 17 и 35, с тем чтобы определить характер и масштабы деятельности ГЕЗАМП, которая могла бы способствовать процессу осуществления рекомендаций ЮНЕСКО.

2.13 Глава 17 Повестки дня на XXI век ЮНЕСКО: "Защита океанов и всех видов морей, включая замкнутые и полужамкнутые моря, и прибрежных районов и охрана, рациональное использование и освоение их живых ресурсов" определяет семь программных областей и соответствующие цели и мероприятия, которые как прямо, так и косвенно обуславливают потребности в научно обоснованном управлении. Группа отметила, что такие темы, как оценка опасности и риска; неопределенности, связанные с воздействием загрязнителей и изменений климата, определение критических мест обитания; выработка системных подходов к определению качества морской среды (включая причины и следствия деградации морской среды); разработка средств прогнозирования и критериев качества окружающей среды; представленные отчеты "о состоянии окружающей среды", были и должны оставаться основными компонентами программы работы ГЕЗАМП.

2.14 Глава 35, озаглавленная: "Наука в целях устойчивого развития", определяет следующие четыре научные программные области, которые согласуются с заключениями и рекомендациями Международной конференции по выработке плана действий в области науки для целей окружающей среды и развития на XXI век (АСКЕНД-21):

- (а) укрепление научной базы в целях устойчивого развития;
- (б) улучшение научного понимания происходящих процессов;

ПРИЛОЖЕНИЕ VII

ПОВЕРХНОСТНЫЙ МИКРОСЛОЙ МОРЯ

Предложение о создании Рабочей группы ГЕЗАМП по поверхностному микрослою моря

1. За последние 5–10 лет был проведен значительный объем новых исследований поверхностного микрослоя моря. Как известно, в нем сконцентрированы многие химические вещества, в частности поверхностно-активные, и многие организмы живут и/или находят пищу в этом слое. Очевидно, что он выступает в качестве грани соприкосновения двух сред, через которую должны проходить все газообразные и корпускулярные вещества при обмене между океаном и атмосферой. Для целей предлагаемого исследования термин "микрослой" используется в его оперативном смысле, означая верхний примерно миллиметровый слой, свойства которого в наибольшей степени отличаются от характеристик более глубоких вод.

2. Природные поверхностно-активные вещества зачастую более богато представлены на поверхности моря, нежели в подповерхностных водах. На поверхности скапливаются аминокислоты, белки, жирные кислоты, липиды, фенолы и большое многообразие других органических соединений. Биота расположенной ниже части водяного столба служит источником для основной доли обогащения природными (незагрязняющими химическими веществами). Планктон вырабатывает растворенные соединения в качестве продуктов своего метаболизма. Пузырьки воздуха, поднимаясь через толщу воды, захватывают эти органические материалы и выносят их на поверхность. Кроме того, по мере гибели и разложения планктона некоторые частицы и многие продукты расщепления (масла, жиры, белки и т.д.) всплывают на поверхность.

3. Накопление природных органических химических веществ изменяет физические и оптические свойства поверхности моря. Тонкие органические пленки, невидимые невооруженным глазом, повсеместно распространены в акваторических системах. В районах, где сходятся течения, накапливаются более толстые пленки. При слабом или умеренном ветре участки накопившейся пленки гасят небольшие волны и становятся заметными в виде "поверхностных пятен". Существуют мощные силы поверхностного натяжения, которые создают участки с четко очерченной границей, в которых турбулентное перемешивание значительно снижено.

4. Рост народонаселения и индустриализация привел к интенсификации атмосферного переноса загрязняющих веществ над океаном. Осаждение таких веществ из атмосферы наряду с природными веществами представляет собой важный источник появления неорганических и органических химических веществ в поверхностном микрослое моря. Многие из этих элементов имеют поверхностно-активный характер и способствуют росту концентраций веществ в поверхностном микрослое, а также могут вызвать увеличение числа когерентных пленок или пятен как в прибрежных зонах, так и в районах открытого океана. В поверхностном микрослое также

9. Изучение этой взаимосвязи между научным анализом и рациональным использованием окружающей среды порождает вопрос о роли моделирования, поскольку зачастую именно модель (а не научные данные, полученные для какого-либо более широкого использования) является предпочтительным средством для принятия решений в области окружающей среды. За последние два десятилетия были разработаны различные подходы к экологическому моделированию и некоторые из них были рассмотрены в специфическом контексте исследований, посвященных последствиям загрязнения. Эта тема будет и далее рассматриваться, однако предварительные обсуждения позволили прийти к мнению о том, что подход на основе общего моделирования экосистем, при котором многие процессы, взаимосвязи и действенные функции представлены в виде простой имитации, малоэффективен с точки зрения неотложных проблем. Напротив, исключительно полезным может быть подход на основе моделирования более конкретного процесса, когда какая-либо специфическая характеристика реакции на стресс формулируется в качестве модели, которая, в свою очередь, строится на какой-то конкретной гипотезе (или ряде гипотез). Ценность такого подхода заключается как в том свете, который подобные модели могут пролить на конкретные аспекты экологических последствий, так и в их полезности для разработки деятельности по рациональному использованию экосистемы и для стимулирования подходов по принципу "а что, если?" к конкретным экологическим ситуациям. Рабочая группа проведет дальнейшую оценку этой темы.

КРУГ ВЕДЕНИЯ

- определение характеристик компонентов морских экосистем, которые в целом могут быть использованы в качестве показателей нормального функционирования этих экосистем;
- изучение в этих целях происхождения и значения таких терминов, как стресс, популяция, сообщество и экосистема, с особым учетом пространственно-временных рамок и энергопотока в морской среде;
- обзор методов, используемых в целях обнаружения стресса для морских популяций, сообществ и экосистем, и оценка их эффективности и ограничений;
- обзор методов, используемых в целях обнаружения в экспедиционных условиях стрессов для отдельных морских организмов, и оценка их эффективности и ограничений;
- выявление, на основе вышеизложенного, наборов показателей состояния морских экосистем, которые могут быть использованы для оценки последствий антропогенных изменений морской среды.

конференции по выработке плана действий в области науки для целей окружающей среды и развития на XXI век (АСКЕНД-21):

- (a) укрепление научной базы в целях устойчивого развития;
- (b) улучшение научного понимания происходящих процессов;
- (c) совершенствование долгосрочных научных оценок; и
- (d) создание научного потенциала и возможностей.

2.15 Описание вышеуказанных программных областей, особенно первых трех, содержит цели и мероприятия, которые непосредственно касаются интересов и обязанностей ГЕЗАМП как в контексте ее изначального мандата, так и любого пересмотра полномочий и направленной деятельности.

Потенциальные темы для конкретной будущей деятельности ГЕЗАМП

2.16 Приведенный ниже список тем, определенных на основе Повестки дня на XXI век, приводится в качестве иллюстрации проблем, которые могли бы быть рассмотрены ГЕЗАМП. В нем представлен выборочный перечень вопросов, по которым ГЕЗАМП могла бы потенциально внести значительный вклад. Эти темы сгруппированы по четырем основным разделам, сопоставимым с разделами в Повестке дня на XXI век.

Устойчивое развитие прибрежных районов

- a) Научная основа для применения превентивных и осторожных подходов при планировании и осуществлении мероприятий, включая предварительную оценку и систематическое наблюдение за воздействием крупных проектов.
- b) Разработка методов для подготовки экологических отчетов о состоянии прибрежных и морских районов в отношении загрязнения, морской эрозии, утраты ресурсов и разрушения местообитаний.
- c) Определение критериев для установления критических зон с целью подготовки описаний прибрежных районов.
- d) Разработка научно обоснованных рекомендаций и методологий для подготовки планов чрезвычайных мер в связи с воздействием изменений климата в прибрежных зонах и последствиями деградации и загрязнения, включая разливы нефти.
- e) Научная основа для сохранения и восстановления нарушенных важнейших местообитаний.
- f) Разработка экологических показателей для прибрежной зоны.

- g) Разработка формата для регулярных экологических оценок прибрежной зоны.
- h) Оценки загрязнений из наземных и атмосферных источников.

Определение риска и проведение экологических оценок

- a) Научная основа для местных, национальных и региональных программ мониторинга, критериев качества воды и стандартов для сточных вод и других канализационных сбросов, включая загрязнения из атмосферы.
- b) Разработка критериев для оценок риска и экологического воздействия.
- c) Разработка руководящих принципов для оценки состояния эвтрофикации прибрежных районов и необходимости мер по ее устранению.
- d) Определение руководящих принципов для систематического наблюдения за качеством морской среды.
- e) Оценка опасности химических веществ, перевозимых судами.

Устойчивое использование и сохранение морских живых ресурсов

- a) Научные критерии для оценки потенциала для устойчивого развития аквакультуры в морских и прибрежных районах.
- b) Разработка программы мониторинга и оценки морских экосистем для районов с высоким биологическим разнообразием и/или критических местообитаний.

Критические неопределенности

- a) Консультирование по вопросам научной полезности программ наблюдения за береговыми и прибрежными явлениями, связанными с изменениями климата.
- b) Содействие разработке приемлемых на глобальном уровне методологий для оценки уязвимости прибрежных районов и стратегий реагирования на изменения климата.
- c) Оценка научных потребностей и программ, необходимых для изучения воздействия ультрафиолетового излучения на морские биологические системы.
- d) Организация периодического обзора и оценок ситуации и тенденций в отношении океанов и всех морей и прибрежных районов.

ткани или отдельные особи будут, например, давать различную информацию, отражающую разные аспекты реакции на стресс, и будут в равной степени пригодны и значимы для оценки экологических последствий. Молекулярные биомаркеры уязвимости помогут дать количественное определение взаимосвязей между химическим загрязнением и первыми стадиями биологической реакции. От таких измерений обязательно требуется также обеспечение информации о функционировании отдельного организма или, если отсутствуют сопоставимые данные, об изменениях репродуктивного потенциала в рамках целевой популяции.

5. Не менее важно, чтобы прогностический потенциал показателей реакции не выходил за рамки оперативных измерений и их количественных взаимосвязей с соответствующими экологическими раздражителями.

6. Особое внимание в докладе уделяется такому важнейшему требованию, как правильная процедура отбора проб.

7. Существует также аспект статистических ограничений процедуры отбора проб, который, в сочетании с оперативным характером предлагаемого использования методики еще больше усиливает эффективность рекомендуемых подходов. Речь идет о концепции проверки гипотез при оценке экологического воздействия. При правильном сочетании процедуры проведения экспериментов и измеренных "конечных точек" появляется возможность разработки конкретных гипотез, которые основываются на априорных ожиданиях и которые затем могут быть опробованы в рамках программы мониторинга. Такой подход вводит необходимый элемент научной четкости, а также, что немаловажно, обеспечивает информацию, которая затем может быть выражена в такой форме, которая с наибольшей вероятностью могла бы способствовать соответствующей деятельности по рациональному использованию экосистемы.

8. Та или иная гипотеза, утверждающая, что данный участок (или местообитание, или прибрежная система) подвергается конкретной угрозе на конкретном уровне, поддающемся измерению в контексте специфических показателей уже известных свойств, может быть подтверждена или не подтверждена данными. Если она подтверждается, то деятельность по рациональному использованию экосистемы может строиться на основе формальных определений опасности и количественных показателей реакций. Если гипотеза не получает своего подтверждения, то в качестве подсобного средства для рационального использования экосистемы она может быть затем модифицирована для изучения иной категории опасности и иного набора конечных точек реагирования, либо же она может быть отвергнута с принятием решения о том, что дальнейших действий не требуется. В любом случае тесная взаимосвязь между задачами рационального использования экосистемы и научными данными, обеспечиваемая за счет процесса проверки гипотез, обуславливает действенный и наглядный подход к оценке окружающей среды.

ПРИЛОЖЕНИЕ VI

ПОКАЗАТЕЛИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ МОРСКОЙ ЭКОСИСТЕМЫ

Резюме доклада первого заседания Рабочей группы по показателям состояния здоровья морской экосистемы

1. Первым заседанием Рабочей (целевой) группы ГЕЗАМП по показателям состояния здоровья морской экосистемы состоялось в Региональном бюро ЮНЕП для Европы в Женеве 23–27 ноября 1992 г. Функции председателя и докладчика заседания выполнял г-н Джон Грэй. Поддержку рабочей группе оказали ИМО, ФАО, ЮНЕСКО, МАГАТЭ и ООН. Полный доклад заседания (UNEP (OCA)/GES.WG.33.1/5) был распространен среди участников настоящей сессии ГЕЗАМП.

2. Группа рассмотрела свой круг ведения, сосредоточив внимание на тех показателях уязвимости и воздействия, которые хорошо опробованы и в возможности применения которых на глобальном уровне Группа уверена. Однако группа отдавала себе отчет в том, что эти показатели в первую очередь способны отражать воздействия местного характера и что существует необходимость оценки воздействий более широкого масштаба, таких, как разрушение местообитаний и влияние на рыболовство в контексте рационального использования ресурсов. У группы отсутствовали экспертные возможности для рассмотрения какого-либо из этих вопросов.

3. Термин "загрязнение" охватывает воздействие антропогенных факторов (таких, как химическое заражение, физические нарушения, органическое обогащение) на биологические процессы. Значительный объем научных исследований по необходимости был посвящен разработке средств, дающих возможность измерить такое воздействие с разумной долей вероятности обнаружения изменений, обусловленных антропогенными факторами. Такие научные исследования естественным образом были сосредоточены на разных уровнях биологической иерархии, где различные характерные свойства обуславливают широкое многообразие подходов к решению общей задачи, а именно, к определению воздействий стресса на морскую среду. По мере того, как эти различные направления научных исследований подвергались оценке на предмет их оперативного использования в рамках программ, специально предназначенных для измерения изменений, обусловленных антропогенным воздействием, основным приоритетом становилось обеспечение того, чтобы разнообразные показатели соответствующих реакций могли быть реально задействованы в экспедиционных условиях.

4. Оценка сравнительных преимуществ различных методов представлялась затруднительной в связи с пониманием того, что соответствующие измерения, проводимые на различных уровнях биологической иерархии ("от молекул до экосистем"), должны составлять цепочку причинно-следственных взаимосвязей и тем самым обеспечивать прогностический потенциал, начиная, к примеру, с признаков воздействия на клетки и кончая последствиями для функционирования совокупностей особей. Такая задача не только невыполнима (по крайней мере, в реальные сроки), но и неактуальна. Напротив, измерения воздействия на клетки,

е) Оценка систематических наблюдений, которые необходимы для определения роли оксидов в качестве источников и поглотителей углерода и других веществ.

2.17 Очевидно, что двумя из наиболее важных элементов пересмотренных полномочий ГЕЗАМП будет повышение адекватности и полезности рекомендаций ГЕЗАМП для целей управления и максимально возможное приближение этих рекомендаций к нуждам стран и регионов, в которых рассматриваемые условия и проблемы имеют наибольшую остроту.

2.18 В соответствии с новыми полномочиями деятельность ГЕЗАМП будет разделена на две широкие категории:

- a) оценки конкретных научных вопросов, процессов и методологий, относящихся к деятельности в области управления в целях охраны морской среды; и
- b) периодические обзоры и оценки состояния морской среды.

2.19 Что касается указанного выше пункта (а), то ГЕЗАМП твердо убеждена, что первостепенное значение имеет сохранение независимости и научной целостности, а также сохранение нынешней компетентности для сбора, обобщения и обзора научных сведений, относящихся к установленным темам. Однако потребуются дополнительные знания с тем, чтобы дать возможность ГЕЗАМП готовить рекомендации о вариантах политики и управления с учетом технических и социально-экономических факторов.

2.20 Что касается подготовки обзоров и оценок, то ГЕЗАМП напомнила о сохраняющихся трудностях с получением сопоставимых данных и информации из всех регионов и о связанных с этим проблемах адекватности качества данных. Явно необходимо разработать руководство о форме и содержании обзоров и оценок морской среды с тем, чтобы облегчить сравнение и интерпретирование в глобальных масштабах. ГЕЗАМП вполне подходит для этой задачи, а с учетом того, что многие необходимые рекомендации уже существуют, она должна быть в состоянии быстро откликнуться на соответствующую просьбу организаций-учредителей и подготовить необходимое руководство.

2.21 В итоге, Группа придерживается мнения о том, что при условии поддержки на соответствующем уровне нет никаких существенных причин, обуславливающих невозможность приспособить имеющуюся в ГЕЗАМП структуру подготовки научных рекомендаций для удовлетворения потребностей организаций-учредителей из системы ООН в консультациях об осуществлении Повестки дня на XXI век, которые имеют более непосредственную актуальность и пользу для рационального использования и охраны морской среды.

3 ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТЛОЖЕНИЙ АТРОПОГЕННОГО ХАРАКТЕРА НА ПРИБРЕЖНУЮ ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

3.1 Технический секретарь ЮНЕСКО напомнил, что Рабочая группа по воздействию отложений атропогенного характера на прибрежную окружающую среду была создана на основании решения ГЕЗАМП–XIX в Афинах в 1989 г. и что первый доклад рабочей группы (так называемый Пенангский доклад), подготовленный под руководством ее председателя г-на Дж.Грея, обсуждался во время двадцать второй сессии ГЕЗАМП.

3.2 В результате был определен новый круг ведения и было дано согласие в отношении дополнительного заседания рабочей группы с тем, чтобы можно было составить целостное представление об этой проблеме, учесть наземную деятельность в водосборных бассейнах и вредные последствия увеличения загрязнения прибрежных районов отложениями из-за антропогенной деятельности.

3.3 Этот круг ведения был использован рабочей группой на заседании проведенном в Саванне, США, с 11 по 15 января 1993 г. под председательством г-на Х.Уиндома, который представил доклад заседания. Он объяснил, что группа из 5 экспертов внесла свою лепту в подготовку доклада на основе своего личного опыта и обзора обширной литературы и что доклад заседания в Пенанге содержит полезные соображения, особенно в отношении соответствующих региональных проблем и вопросов. Он добавил, что название доклада "Влияние антропогенных факторов на дебит отложений в прибрежной зоне и экологические последствия" точно отражает содержание этого доклада, которое вытекает из нового круга ведения.

3.4 Группа выразила мнение о том, что этот доклад представляет собой пример того, как наука может обеспечить основу для разработки рациональных решений в области управления. Группа рекомендовала дополнить доклад Рабочим резюме, в котором следует подчеркнуть, что прикладные аспекты доклада выходят за рамки вопросов охраны морской среды и касаются проблем, связанных с обезлесиванием, рациональным использованием водосборных бассейнов и управлением окружающей средой малых островов.

3.5 Группа утвердила документ для публикации в серии "Отчетов и исследований ГЕЗАМП" после согласия председателя рабочей группы включить в окончательный вариант доклада замечания, высказанные Группой на настоящей сессии. Доклад будет опубликован в виде выпуска № 52 "Отчетов и исследований". Резюме и общее изложение приводятся в Приложении IV.

3.6 Что касается рассмотренного ГЕЗАМП–XXII доклада рабочей группы под заголовком: "Воздействие отложений антропогенного характера на прибрежную окружающую среду" (Пенангский доклад), который содержал, в частности, информацию о биологических последствиях отложений антропогенного характера в прибрежных районах, то Группа согласилась с тем, что редакторский совет, включая председателя ГЕЗАМП, должен

Secrétariat

Dr M. Nauke*
International Maritime Organization
4 Albert Embankment
London SE1 7SR
Royaume-Uni

Tél. : (071) 587 3118
Télécopieur : (071) 587 3210

M. B. Okamura**
International Maritime Organization
4 Albert Embankment
London SE1 7SR
Royaume-Uni

Tél. : (071) 587 3118
Télécopieur : (071) 587 3210

M. P. Howgate
3 Kirk Brae
Aberdeen AB1 9SR
Royaume-Uni

Tél. : 0224 867713
Télécopieur : 0224 582561

Dr R. Kantin
CEDRE
Pointe du diable
Boîte postale 72
29280 Plouzane
France

Tél. : (33) 98491266
Télécopieur : (33) 98496446

Dr M. Kitano
Corporate Technical Dept.
Chemical Inspection and
Testing Institute
5-6-21 Kameido Koto-ku
Tokyo 136
Japon

Tél. : (813) 3638 8844
Télécopieur : (813) 3638 8840

M. M. Morrisette
Comdt. U.S. Coast Guard (MTH-1)
2100 Second Street, SW
Washington, D.C. 20593
Etats-Unis d'Amérique

Tél. : (202) 267 0081
Télécopieur : (202) 267 4816

Dr T. Syversen
The University of Trondheim
Dept. of Pharmacology and Toxicology
Medisink Technisk Senter
N-7005 Trondheim
Norvège

Tél. : +47 7 59 88 48
Télécopieur : +47 7 59 86 55

Consultants de l'OMI

Dr. P.G. Jeffrey*
23B Home Park Road
London SW 19
Royaume-Uni

Tél. : (081) 946 4445

M. N.M. Soutar**
119 Etchingham Park Road
London N3 2EE
Royaume-Uni

Tél. : (081) 346 6808

рассмотреть соответствующие разделы доклада и что после соответствующего изучения во время ГЕЗАМП XXIV его можно было бы опубликовать в качестве дополнения к окончательному отчету в выпуске № 52 "Отчетов и исследований" ГЕЗАМП.

4 ОЦЕНКА ОПАСНОСТИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ, ПЕРЕВОЗИМЫХ СУДАМИ

4.1 Технический секретарь ИМО проинформировал ГЕЗАМП о том, что в межсессионный период состоялись двадцать седьмое и двадцать восьмое заседания рабочей группы по оценке опасности вредных веществ, перевозимых судами. Результаты деятельности этой рабочей группы используются рядом органов ИМО при разработке требований к морским перевозкам отдельных вредных веществ и оперативному сбросу их остатков в море, а также при изучении вопросов, связанных с ответственностью и компенсацией за воздействие вредных и токсичных веществ в случае напssения в результате аварии ущерба собственности или окружающей среде. Затем Технический секретарь ИМО представил резюме основных результатов, достигнутых рабочей группой в ходе ее последних заседаний и изложенных в докладах этих заседаний (GESAMP XXIII/4).

4.2 Председатель рабочей группы г-н П. Дж. Уэллс привлек внимание к следующим рассмотренным ею вопросам:

- 1 Вместо красок на основе оловоорганических соединений все шире используются необрастающие краски на основе меди, и рабочая группа, по просьбе ИМО, приступила к изучению опасностей, связанных с попаданием меди и содержащих медь соединений из таких красок в морскую среду. В настоящее время ряд национальных учреждений проводит соответствующие лабораторные тесты, и рабочая группа получила некоторые данные для оценки. Дополнительная информация будет представлена рабочей группе в ходе следующего межсессионного периода для проведения оценки на ее двадцать девятом заседании в феврале 1994 г.
- 2 Ввиду отсутствия данных по результатам тестов для определения потенциальной способности многих химических веществ вызывать порчу морских продуктов питания, рабочая группа рассмотрела методы оценки порчи химическими веществами с использованием известных или рассчитанных порогов ощущаемого органами чувств присутствия химических веществ в воде и в воздухе. В этой связи рабочая группа провела оценку тех характеристик алифатических кетонов, которые способны вызвать порчу продуктов питания, и обнаружила, что они достаточно хорошо согласуются с показателями, которые были получены в ходе тестов по определению порчи. Эта процедура также оказалась эффективной в отношении алканов с нормальной цепью. Были

также спрогнозированы пороги обнаружения органами чувств в воде алкилбензолов, однако в этом случае не было достаточно хорошей согласованности с теми немногими показателями, которые имелись в наличии.

- 3 Перевозка под названием "уайт-спирита" смесей с самым разнообразным составом, обуславливает широкий диапазон различных потенциальных опасностей. Рабочая группа решила собрать информацию среди производителей относительно состава смесей, которые в настоящее время перевозятся под общим названием "уайт-спирит", и провести отдельную оценку опасностей групп смесей "уайт-спирит".
- 4 Не удалось обнаружить каких-либо свидетельств того, что морским организмам может наноситься вред в результате бионакопления фтористых соединений. В соответствии с этим были пересмотрены соответствующие описания опасностей.
- 5 Было решено уделять больше внимания веществам с малоострой токсичностью, малой летучестью и высокой вязкостью, которые после сброса с химических танкеров, могут плавать на поверхности моря, загрязняя береговую линию и нанося ущерб живой природе. В этой связи они должны регламентироваться. Опасность этих веществ, в том числе многих веществ растительного и животного происхождения, будет оцениваться в ближайшем будущем.
- 6 Процедура оценки опасностей и рабочие методологии, представленные сейчас в "Отчетах и исследованиях ГЕЗАМП" № 35 будут пересмотрены и обновлены, включая более подробные рекомендации по методологии лабораторного тестирования и методам составления отчетов.
- 7 В ответ на предложение, выдвинутое ГЕЗАМП на ее двадцать второй сессии в марте 1992 г., рабочая группа установит новую "категорию 5" в уровнях токсичности, а именно "крайне токсичный", т.е. при 96hr LC50 ниже 0,01 мг/л; соответствующим образом будет изменена существующая "категория 4".

4.3 Группа одобрила доклады двадцать седьмого и двадцать восьмого заседаний ее рабочей группы по оценке опасности вредных веществ, перевозимых судами, и, в частности, утвердила описания опасностей, которые были пересмотрены или разработаны в межсессионный период.

4.4 Группа одобрила прогресс, достигнутый в описанной выше работе. Что касается методологий, разработанных для идентификации потенциальной способности химических веществ вызывать порчу морских продуктов питания (пункт 4.2.2 выше), то Группа предложила, чтобы в тех случаях, когда Группе представляются для оценки данные о новых материалах, у изготовителя химических веществ запрашивались бы также необходимые физические данные для оценки характеристик, способных

КРУГ ВЕДЕНИЯ

Изучение и анализ имеющихся данных и оказание такой иной консультативной помощи, которая может быть запрошена, в частности со стороны ИМО, в целях оценки экологической опасности вредных веществ, перевозимых судами, в соответствии с обоснованием, утвержденным ГЕЗАМП для этой цели.

ЧЛЕНЫ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

Dr P.G. Wells (Président)
School for Resource and
Environmental Studies
Dalhousie University
1312 Robie Street
Halifax, Nouvelle Ecosse
Canada, B3H 3E2

Tél. : (902) 494 3632
Télécopieur : (902) 494 3728

Mme D.M.M. Adema
TNO Institute of Environmental Sciences
Schoemakerstraat 97
P.O. Box 6011
2600 JA Delft
Pays-Bas

Tél. : +31 15 69 62 49
Télécopieur : +31 15 61 68 12

Dr B. Ballantyne
Union Carbide Corporation (P-2)
39 Old Ridgebury Road
Danbury
Connecticut 06817
Etats-Unis d'Amérique

Tél. : (203) 794 5220
Télécopieur : (203) 794 5275

Dr R. Blackman*
MAFF
Fisheries Laboratory
Remembrance Avenue
Burnham-on-Crouch
Essex CMO 8HA
Royaume-Uni

Tél. : 0621 782658
Télécopieur : 0621 784989

Dr T. Höfer**
Bundesgesundheitsamt
Max von Pettenkofer-Institut
Postfach 330013
Thielallee 88-92
D-1000 Berlin 33
Allemagne

Tél. : +30 8308 2267
Télécopieur : +30 8308 2685

* Только на 27-м заседании.
** Только на 28-м заседании.

оценке и изучении. Однако в связи с финансовыми трудностями организации-учредители не могут проводить более одного заседания в год. Следующее заседание состоится 14-18 февраля 1994 г.

8. Доклады 27-го и 28-го заседаний рабочей группы также были опубликованы в качестве циркулярных писем Подкомитета по химическим веществам, перевозимым без тары (ВСН/Circ.33 и ВСН/Circ.34). Их можно по запросу получить в ИМО.

вызвать порчу, т.е. плотность паров, растворимость, коэффициент распределения воздух/вода и коэффициент распределения октанол/вода.

4.5 Что касается оценки необрастающих красок на основе меди (пункт 4.3.1 выше), то члены ГЕЗАМП обязались предоставлять Техническому секретарию ИМО любую информацию или новые данные тестов, поступающие в их распоряжение.

4.6 Председатель рабочей группы отметил, что г-н Пол Джефри и г-н Рой Блэкман, на протяжении многих лет участвовавшие в работе группы, обратились с просьбой освободить их от их обязанностей. Группа выразила им благодарность за их большую работу и пожелала им удачи успехов в будущем.

4.7 Резюме вышеупомянутых межсессионных докладов приводится в Приложении V.

5 ПОКАЗАТЕЛИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ МОРСКОЙ ЭКОСИСТЕМЫ

5.1 Технический секретарь ЮНЕП напомнил о дискуссии, которая состоялась по этому вопросу в ходе двадцать второй сессии. Тогда было принято решение учредить рабочую группу, имеющую целью сосредоточить внимание на биологических последствиях, которые могут выявиться в ответ на экологические изменения, с особым акцентом на их потенциале и ограничениях. Он подчеркнул важное значение результатов деятельности этой рабочей группы для Программы региональных морей ЮНЕП и Программы "Земной патруль".

5.2 Представляя результаты первого заседания целевой группы, которое состоялось в Региональном бюро ЮНЕП для Европы в Женеве 23-27 ноября 1992 г., Технический секретарь ЮНЕП подчеркнул важное значение экосистемного подхода с целью оценки крупномасштабных последствий и сопоставления состояния здоровья различных экосистем.

5.3 Председатель рабочей группы г-н Джон Грей, представил документ (GESAMP XXIII/5), подготовленный целевой группой в составе шести ученых на совещании в Женеве. Он пояснил, что этот документ представляет собой лишь общий набросок и рабочей группе предстоит много сделать для его детальной проработки.

5.4 Члены ГЕЗАМП высказали свои замечания по вышеупомянутому документу "Показатели состояния здоровья морской экосистемы". Их замечания и предложения сводились к следующему.

- 1 Документ имеет хорошую структуру. Окончательный вариант документа не должен быть по объему намного больше предварительного.

- 4 Доклад должен отражать взаимосвязи между природной и антропогенной изменчивостью.
- 5 Во введение следует включить разъяснение полномочий рабочей группы и различные определения; в частности, необходимо рассмотреть термин "состояние здоровья морской экосистемы". Аналогичным образом следует дополнительно отразить связи этого доклада с международными программами и Повесткой дня на XXI век ЮНЕСКО.
- 6 Что касается показателей на глобальном уровне, то было отмечено, что для оценки состояния здоровья экосистем в глобальном масштабе могут использоваться некоторые местные показатели. Следует рассмотреть в докладе вопрос о таких показателях и соответственно переработать этот его раздел с возможным исключением некоторых внешних аспектов.

5.5 Группа отметила существенный прогресс, достигнутый Рабочей группой, и рекомендовала ей провести заседание в межсессионный период с целью окончательной доработки доклада для представления его на утверждение следующей сессии ГЕЗАМП. Для ликвидации пробелов, выявленных в докладе, потребуется прибегнуть к некоторой дополнительной экспертной помощи.

5.6 Группа подчеркнула необходимость установления хороших рабочих взаимоотношений с комиссиями в Осло и Париже с учетом сходства ее деятельности с осуществляемыми этими комиссиями мероприятиями и их весьма продвинутых программ мониторинга. Секретариат ИМО взял на себя задачу по их соответствующему информированию.

5.7 Резюме доклада, подготовленного целевой группой, приводится в Приложении VI.

6 ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРИБРЕЖНОЙ АКВАКУЛЬТУРЫ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

6.1 В отсутствие г-на Чуа Тиа-Энга, председателя Рабочей группы по воздействию прибрежной аквакультуры на окружающую среду, Технический секретарь ФАО проинформировал Группу о нынешней ситуации. Из-за большой рабочей нагрузки и дополнительных обязанностей председателя и других членов рабочей группы, прогресс, достигнутый после 22-й сессии ГЕЗАМП, был невелик. Тем не менее, активные члены Рабочей группы в консультации с Техническим секретариатом ФАО уделили пристальное внимание нескольким высокоприоритетным вопросам, требующим неотложной экспертной консультации. Для будущей деятельности этой рабочей группы были настоятельно рекомендованы следующие задачи.

- 1 Разработка научно обоснованных потребностей и процедур мониторинга загрязнителей аквакультуры с целью оценки

ПРИЛОЖЕНИЕ V

ОЦЕНКА ОПАСНОСТИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ, ПЕРЕВОЗИМЫХ СУДАМИ

Резюме докладов 27-го и 28-го заседаний Рабочей группы по оценке опасности вредных веществ, перевозимых судами

1. Рабочая группа провела свое 27-е заседание 17–21 февраля 1992 г., а 28-е заседание состоялось 15–19 февраля 1993 г. Оба заседания проходили под председательством д-ра П.Дж.Уэллса. Основная работа, проводившаяся в ходе этих заседаний, была посвящена обзору существующих описаний опасности и разработке новых описаний для веществ, которые недавно были предложены для перевозки судами либо в виде перевозимых без тары жидких и твердых химических веществ, либо в виде упакованных товаров.
2. Помимо оценки опасности отдельных веществ рабочая группа рассмотрела следующие классы соединений:
 - алкилбензины
 - алкилнитробензины
 - кетоны
 - флюориды
3. Рабочая группа обсудила влияние меди и ее соединений в используемых в судостроении для необрастающих материалов, которые все шире заменяют собой необрастающие составы на основе олова.
4. В связи с вопросом о способности химических веществ при их разливе в море вызывать порчу морских продуктов питания рабочая группа рассмотрела методы расчета порогов порчи соответствующими химическими веществами с использованием пороговых показателей их обнаружения органами чувств в воде или атмосфере.
5. Значительного успеха добился университет Трондхайма, Норвегия, в разработке компьютеризированной базы данных о 2 500 веществах, оцененных к тому времени рабочей группой.
6. Применяемые рабочей группой процедуры и методологии оценки опасности, изложенные в выпуске № 35 "Отчетов и исследований ГЕЗАМП", который был издан ИМО в 1989 г., в настоящее время пересматриваются и обновляются с учетом новых данных и методов тестирования, разработанных после появления этой публикации.
7. Рабочая группа согласовала свою программу будущей работы. Она призвала, что существует еще целый ряд веществ, срочно нуждающихся в

открытые горнорудные разработки и урбанизация. Строительство плотин и водохранилищ в наибольшей степени сказывается на уменьшении дебита отложений в глобальном масштабе. Этому же способствует работа по стабилизации водных каналов, в частности, по их углублению, спрямлению и укреплению их берегов.

Как увеличилось, так и уменьшение поступления отложений в прибрежную зону имеет геоморфологические последствия. Увеличенное поступление отложений может привести к обмелению и создать повышенные опасности для судоходства в связи с блокированием узких проливов и устьев рек. Это также вызывает подавление прибрежных бентических местообитаний и усиление замутненности, что в свою очередь вредно влияет на продуктивность в толще воды и миграцию пелагических организмов. Сокращение поступления отложений может повлечь за собой ускоренную эрозию пляжей, повышенную опасность затопления прибрежной зоны и утрату прибрежных водно-болотных угодий. Усиление прибрежной зоны может также грозить потерей местообитаний в дельтах рек.

Временные рамки причинно-следственных связей зависят от способности водосборного бассейна хранить отложения. Для очень крупных систем, обладающих высокой способностью хранения отложений в силу наличия затопляемых речных равнинных пойм, период времени, отделяющий причину от следствия, может составлять сотни и тысячи лет. Для более мелких систем и водосборных бассейнов – это масштабы времени порядка десятилетий или даже меньше.

Основными факторами, определяющими опасность изменения дебита отложений, являются региональные тенденции в области обезлесения и строительства плотин паряду с природными характеристиками водосборных бассейнов. В глобальном плане именно масштабы обезлесения с последующим развитием полеводства имеют наибольшее значение в тропиках. Анализ тенденций в строительстве плотин свидетельствует о том, что они больше будут проявляться в развивающихся регионах. На основе этих тенденций и региональных характеристик водосборных бассейнов можно сделать вывод о том, что из всех районов мира наибольшему риску в связи с изменяющимся поступлением отложений в прибрежную зону подвержены тропики.

ГЕЗАМП, был невелик. Тем не менее, активные члены Рабочей группы в консультации с Техническим секретариатом ФАО уделили пристальное внимание нескольким высокоприоритетным вопросам, требующим неотложной экспертной консультации. Для будущей деятельности этой рабочей группы были настоятельно рекомендованы следующие задачи.

1. Разработка научно обоснованных потребностей и процедур мониторинга загрязнителей аквакультуры с целью оценки экологического потенциала проводимой и планируемой работы в прибрежной аквакультуре.
2. Подготовка обзорной и установочной документации по безопасному использованию химических веществ в прибрежной аквакультуре.
3. Обзор концепций и опыта в отношении включения аквакультуры в программы рационального использования прибрежных районов.

6.2 Было предложено, чтобы рабочая группа сначала сосредоточила свои усилия на подготовке доклада относительно потребностей и процедур мониторинга загрязнителей прибрежной аквакультуры. Этот доклад должен быть обсужден и окончательно доработан в ходе заседания рабочей группы, которое предстоит провести в январе-феврале 1994 г. Однако при этом рабочая группа продолжит подборку и обзор соответствующей информации по другим приоритетным вопросам, в частности, указанным в вышеупомянутых пунктах 2 и 3, которые необходимо будет обсудить на этом заседании рабочей группы.

6.3 ГЕЗАМП выразила свое согласие в отношении вышеупомянутых мероприятий, предложенных Техническим секретарем ФАО.

7 ПОВЕРХНОСТНЫЙ МИКРОСЛОЙ МОРЯ

7.1 Технический секретарь ВМО представил предложение учредить рабочую группу по поверхностному микрослою моря (GESAMP XXIII/7). Он напомнил, что на своей двадцать второй сессии Группа выразила озабоченность в отношении поверхностного микрослоя как источника накопления загрязнений, его видоизменения и значения для биологических процессов и обменов между атмосферой и океаном. В свете этой озабоченности ВМО созвала совещание специальной (ad hoc) группы экспертов под председательством г-на Р.Дюса для определения целесообразности осуществления углубленного исследования и, в случае положительного решения, для установления масштабов, целей и характера такого обследования. Специальная (ad hoc) группа пришла к мнению о том, что существует реальная необходимость проведения углубленного обзора физических, биологических и химических процессов, происходящих в поверхностном микрослое моря, их связи с глобальными изменениями и воздействия на морскую среду и ее живые ресурсы; в соответствии с этим она предложила, чтобы эта работа была проведена одной из рабочих групп ГЕЗАМП.

7.2 Научное обоснование предлагаемого исследования было подготовлено Г-ном Дж.Харди, членом специальной (ad hoc) группы (резюме представлено в Приложении VII к настоящему докладу). Г-н Харди довольно подробно объяснил, что известно и что неизвестно относительно биологии микрослоя.

- 1 Как показывают микробиологические исследования, микрослой обычно характеризуется весьма богатой насыщенностью (плотностью) микроорганизмами по сравнению с подповерхностными водами. Некоторые исследования позволяют предположить наличие в поверхностных пленках высокой биохимической активности. Однако неизвестными остаются последствия этой микробиологической активности для степени интенсивности обменов между атмосферой и океаном газами или другими материалами, имеющими важное значение в отношении потоков излучений.
- 2 В большинстве изученных океанических районов наблюдается более высокая плотность фитонейстона (микроводорослей) многих видов по сравнению с фитопланктоном. Ряд исследований показывает более высокие уровни фотосинтетической фиксации углерода в микрослоях по сравнению с подповерхностными водами. В тропиках распространено цветение нейстонических водорослей *Trichodesmium* (возможно, фиксирующих атмосферный азот (N₂)). Однако общерегиональное или глобальное влияние фитонейстона на обмен CO₂ (или другого газа) из атмосферы в океан неизвестно. Также неизвестно воздействие ультрафиолетового излучения или загрязнения микрослоя на фитонейстон.
- 3 Что касается икhtiонейстона, то многие нелогические виды рыб, имеющие промысловое значение, проходят стадии плавающих икринок или личинок, которые развиваются в контакте с микрослоем. Лабораторные эксперименты показывают, что загрязненные микрослой могут оказывать токсическое воздействие на эмбрионы и личинки рыб. Наравне с этим, некоторые исследования свидетельствуют, что собравшие в сети с поверхностного слоя эмбрионы нейстонических рыб из загрязненных районов чаще обнаруживают хромосомные аномалии, нежели эмбрионы из менее загрязненных районов. Однако влияние загрязнения микрослоя на пополнение рыбных запасов на уровне популяции остается неизвестным.

7.3 Г-н П.Лисс, являющийся еще одним членом специальной (ad hoc) группы, высказал соображение о том, что с точки зрения междисциплинарного подхода сейчас самое время создать предлагаемую рабочую группу. Например, есть свидетельства того, что более низкие температуры поверхностного микрослоя моря (по сравнению с основной массой воды) могут вести к значительному увеличению оцениваемой нами способности океана к поглощению атмосферной двуокиси углерода. Наряду с этим, сегодняшний спор относительно интенсивности темпов переноса,

ПРИЛОЖЕНИЕ IV

ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ДЕБИТ ОТЛОЖЕНИЙ В ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

Резюме доклада Рабочей группы по воздействию отложений антропогенного характера на прибрежную среду

Изменения в характере поступления отложений в прибрежную зону в связи деятельностью человека на суше могут иметь пагубные последствия для морской среды. Ущерб может наноситься как сокращение, так и прирост дебита отложений из водосборного бассейна по сравнению с его естественным уровнем.

Признавая, что эта проблема потенциально является предметом обеспокоенности для различных регионов во всем мире, ГЕЗАМП сформировала Рабочую группу по воздействию отложений антропогенного характера на прибрежную среду (РГ № 30) для оценки этой проблемы. Результатом деятельности этой рабочей группы является настоящий доклад, который был рассмотрен и рекомендован для публикации Объединенной группой экспертов по научным аспектам загрязнения морской среды на ее двадцать третьей сессии в Лондоне в апреле 1993 г.

ГЕЗАМП-XXIII подчеркнула, что настоящий доклад содержит многочисленные важные элементы в контексте не только главы 17, но и других глав Повестки дня на XXI век (ЮНСЕД, 1992 г.), включая главы 11 (обезлесение) и 18 (запасы пресной воды), в силу комплексного рассмотрения данной проблемы, увязывающей деятельность в водосборных бассейнах с состоянием прибрежной среды и последствиями для ее рационального использования. Ввиду этого ГЕЗАМП просила соответствующие организации обеспечить, чтобы данный доклад был доведен до сведения Секретариата Комиссии ООН по устойчивому развитию.

Природными характеристиками водосборных бассейнов, которые оказывают влияние на дебиты отложений (т.е. объем переноса отложений с единицы площади водосборного бассейна), являются их размеры и высота рельефа (которые являются косвенными показателями тектонических возвышений и эрозийной почвы). Так, небольшие водосборные бассейны с крутыми склонами более всего способны давать повышенные дебиты отложений в связи с деятельностью человека.

Наиболее сильное влияние на процесс переноса отложений в прибрежную среду оказывают такие виды деятельности человека, как уничтожение лесов с последующим развешиванием полесводства и сооружение плотин и водохранилищ. Уничтожение леса с последующей заменой лесистых участков полями и пастбищами является тем видом человеческой деятельности, который в наибольшей степени обуславливает повышенный дебит отложений из водосборного бассейна. К другим видам деятельности, также приводящим к увеличению дебита отложений, но имеющим не столь важное значение в глобальном масштабе, относятся

Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП)

M. Ivan Zrajevskij
Secrétaire technique du GESAMP pour le
PNUE

Programme des Nations Unies
pour l'environnement
Oceans and Coastal Areas Programme
Activity Centre (OCA/PAC)
P.O. Box 30552
Nairobi
Kenya

Tél : (2542) 230800 poste 6190
Télécopieur : (2542) 230127 ou 226890
Tlx : 25164 UNEPRS

C. Наблюдатель

Международная морская организация

M. René Coenen

Division du milieu marin
Organisation maritime internationale
4 Albert Embankment
London SE1 7SR
Royaume-Uni

Tél : (44 71) 735 7611
Télécopieur : (44 71) 587 3210
Tlx : 23588 IMO LON G

характеризующих газообмен через поверхность моря, может быть решен благодаря существованию специфических катализаторов переноса двуоксида углерода, присутствующих в повышенных концентрациях в микрослое.

7.4 При обсуждении, последовавшем за внесением этого предложения, члены ГЕЗАМП подняли ряд дополнительных вопросов, которые следует рассмотреть. В более конкретном плане, необходимо осуществить сбор и оценку информации, касающейся следующего:

- 1 Временная и пространственная изменчивость химического и биологического обогащения в микрослое.
- 2 Взаимосопоставимость проб из микрослоя, собранных разными исследователями с использованием различной методики.
- 3 Сегодняшняя опасность уязвимости *in situ* местных видов при загрязнении микрослоя.
- 4 Количественные оценки того, каким образом природные микрослой влияют на процессы переноса атмосфера-океан, по сравнению с моделями, в которых не учитывается микрослой.
- 5 Биология и химия поверхностных слоев в пресноводной среде.
- 6 Уязвимость акваторических сообществ поверхностного слоя в условиях ультрафиолетового В-излучения и последствия для глобальных изменений.
- 7 Горизонтальный перенос пятен на поверхности воды и их осаждение в прибрежных зонах.
- 8 Физико-химические данные о поведении мицелл и данные относительно механики флотационных процессов.

7.5 В целом было решено, что работа должна осуществляться в широких масштабах, включать в себя информацию об акваторическом поверхностном слое в отношении как обмена атмосфера-океан, так и живых морских ресурсов, и предусматривать оценку того, каким образом деятельность человека может оказывать влияние на каждый из этих аспектов.

7.6 После подробного обсуждения этого предложения и данных по нему разъяснений ГЕЗАМП решила учредить Рабочую группу по поверхностному микрослою моря со следующим кругом ведения:

Подготовка доклада относительно современного понимания физики, химии и биологии поверхностного микрослоя моря с уделением особого внимания его роли в отношении глобальных экологических изменений, а также в качестве морской среды обитания, включая:

- 1 обзор физических процессов в микрослое и их связи с колебаниями в обмене теплотой, количеством движения и массой;

- 2 критическая оценка взаимодействия биологии и химии (включая радиохимию) в микрослое, в том числе учет воздействия на живые морские ресурсы;
- 3 количественный анализ влияния поверхностного микрослоя моря на газообмен атмосфера/океан;
- 4 оценка воздействия солнечной радиации и фотохимических реакций на химию и биологию микрослоя;
- 5 оценка существующих и возможных новых методов изучения поверхностного слоя океана.

8 ПРОГРАММА БУДУЩЕЙ РАБОТЫ

Экосистема Черного моря

8.1 Технический секретарь ЮНЕП напомнил о той обеспокоенности, которую выразила Группа на своей двадцать второй сессии относительно состояния Черного моря. Дальнейшая информация, касающаяся разрушения экосистемы Черного моря, отражена в разделе 9 настоящего доклада. Технический секретарь ЮНЕП предложил создать небольшую целевую группу для изучения причин, которые могут вести к изменениям экосистемы, в частности тем, которые вызваны популяционным взрывом одного из видов ктенофоры.

8.2 Группа пришла к выводу о том, что эта работа должна осуществляться небольшой группой экспертов со следующим кругом ведения:

- 1 Оценка возможных причин всплеск ктенофоры и их связи с другими дестабилизирующими факторами и явлениями.
- 2 Оценка репродуктивных биологических и физиологических характеристик вторгающихся видов ктенофоры, их способности соперничать в борьбе за пищу с пелагическими видами рыб и сокращения их популяции ввиду их уничтожения хищниками в естественных местообитаниях.
- 3 Разработка стратегии и рекомендаций о мерах по преодолению вторжения ктенофоры и других видов с использованием Черного моря в качестве примера.

Руководство по подготовке оценок условий морской среды

8.3 Несколько членов Группы предложили провести в межсессионный период работу в целях составления руководства по подготовке и проведению оценок условий морской среды. Ниже приводятся представленные Группе исходная информация, обоснование, цель и круг ведения.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ)*

Organisation mondiale de la santé
20 Avenue Appia
CH-1211 Genève 27
Suisse

Tél : (41 22) 791 3761
Télécopieur : (41 22) 791 0746

Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ)

Mme Kirsti-Liisa Sjoebloom
Secrétaire technique du GESAMP pour
l'AIEA

Agence internationale de
l'énergie atomique
Division du cycle du combustible
et de la gestion des déchets
P.O. Box 100
1400 Vienne
Autriche

Tél : (43 1) 2360 2667
Télécopieur : (43 1) 234 564
Tlx : 1-12645

Организация Объединенных Наций (ООН)

Mme Gwenda Matthews
Secrétaire technique du GESAMP pour
l'ONU

Division des affaires océaniques et
du droit de la mer
Nations Unies
2 UN Plaza
Bureau DC2-0420
New York, NY 10017
Etats-Unis d'Amérique

Tél : (1 212) 963 3977
Télécopieur : (1 212) 963 5847
Tlx : 023 62450 UNATIONS

* Не смог принять участие.

M. Manfred Nauke
Secrétaire technique du GESAMP pour l'OMI

Division du milieu marin
Organisation maritime internationale
4 Albert Embankment
Londres SE1 7SR
Royaume-Uni

Tél : (44 71) 735 7611
Télécopieur : (44 71) 587 3210
Tlx : 23588 IMO LON G

Продовольственная и сельскохозяйственная
Организация Объединенных Наций (ФАО)

M. Heiner Naevé
Secrétaire technique du GESAMP pour la
FAO

Organisation des Nations Unies pour
l'alimentation et l'agriculture
Division des ressources halieutiques et
de l'environnement
Via delle Terme di Caracalla
00100 Rome
Italie

Tél : (39 6) 579 764 42
Télécopieur : (39 6) 512 0330
Tlx : 610181 FAO I

Организация Объединенных Наций по вопросам образования,
науки и культуры (ЮНЕСКО)

M. Chilli Ibe
Secrétaire technique du GESAMP pour
l'UNESCO

Commission océanographique
intergouvernementale
Organisation des Nations Unies pour
l'éducation, la science et la culture
7, Place du Fontenoy
75700 Paris
France

Tél : (33 1) 456 839 83
Télécopieur : (33 1) 456 716 90
Tlx : 042 270602 Unesco F

Всемирная метеорологическая организация (ВМО)

M. Alexander Soudine
Secrétaire général du GESAMP pour l'OMM

Organisation météorologique mondiale
Case postale 2300
1211 Genève 2
Suisse

Tél : (41 22) 730 8111 ou 730 8420
Télécopieur : (41 22) 740 0984
Tlx : 414199 AOMM CH

Исходная информация

8.4 Периодические оценки условий морской среды на региональном и субрегиональном уровне предусмотрены многими международными соглашениями, заключенными в целях охраны морской среды. Опыт показывает, что качество и значение таких оценок могут серьезно пострадать из-за скудости адекватных и надежных данных, допускающих сравнение и интерпретирование, а также из-за недостаточного единообразия самих оценок.

8.5 В соответствии с графиком обзора хода выполнения Повестки дня на XXI век необходимо рассмотреть вопрос о подготовке докладов об условиях в региональных морских районах в течение ближайших трех-четырёх лет. В этой связи с в свете опыта Группы по проведению глобальных оценок, а также информации, полученной в ходе ранее проводившихся оценок на региональном уровне, ощущается настоятельная потребность в выработке единообразного подхода к подготовке и проведению научных исследований, в ходе которых добываются данные, необходимые для целей оценок. Ниже приводятся обоснование участия ГЕСАМП в подготовке руководства, которое бы способствовало повышению качества и обеспечению единообразия оценок морской среды.

Обоснование

8.6 Оценки морской среды основываются на информации в области физики, химии и биологии обо всех экологических аспектах и должны включать в себя анализ изменчивости в пространственном и временном масштабах. Требующиеся для этого измерения порой носят сложный характер и зачастую связаны с существенными затратами времени и ресурсов. Поэтому выбор переменных параметров, которые предстоит измерить, места, периодичности и методов измерения должен быть увязан с четко установленными целями и должен позволить получить данные, пригодные для последующей интерпретации.

8.7 Степень надежности и точности данных должна всегда быть известна. В противном случае может оказаться невозможным сопоставлять наборы данных, устанавливать характер пространственного распространения тех или иных явлений или определять тенденции их изменения по времени. Отсюда вытекает актуальность требований к обеспечению качества.

8.8 Интерпретация данных во многом зависит от сигнала: коэффициентов шума и требования обнаружения значительной изменчивости в экологическом плане. По этой причине необходимо весьма внимательно подходить к отбору переменных параметров, которые предстоит измерить. Не все экологические переменные параметры, представляющиеся актуальными и интересными, пригодны для измерений, которые были бы полезны как с научной, так и с управленческой точек зрения.

8.9 Международное научное сообщество начало разрабатывать подробное руководство о подготовке и проведении оценок, которое отражает современные научные знания, методы и возможности. Однако большая

часть такого руководства до сего времени была ориентирована на мероприятия по оценке в конкретных морских регионах. ГЕЗАМП должна признать, что настало время для разработки руководства, предназначенного для применения в глобальном масштабе.

Предложение

8.10 Предлагается, чтобы, при условии одобрения и поддержки организациями-учредителями, ГЕЗАМП создала целевую группу для подготовки в межсессионный период "Руководства по подготовке и проведению оценок условий морской среды". Для этой группы потребуются небольшое число экспертов, знакомых с текущим состоянием дел в этой области, однако ее состав полезно было бы пополнили экспертами, представляющими ряд региональных морских зон. Хотя придется провести по крайней мере одно заседание для согласования формы и содержания доклада, основную часть работы можно проводить путем переписки. В свете значения и срочности этой задачи цель группы должна состоять в подготовке доклада для его представления на рассмотрение двадцать четвертой сессии ГЕЗАМП в 1994 г.

Цели группы

8.11 Цели группы носят двуединый характер:

- 1 повысить уровень сопоставимости оценок по региональным и субрегиональным зонам в целях упрощения сбора информации в более значительных географических масштабах и проведения сравнений между зонами;
- 2 обеспечить ГЕЗАМП возможности для оказания помощи органам, занимающимся проведением региональных оценок, в деле максимального использования результатов оценок и достижения большей эффективности использования ресурсов, выделяемых на соответствующие измерения.

Круг ведения

8.12 Целевой группе предстоит определить ключевые элементы подготовки региональных оценок морской среды с уделением особого внимания:

- 1 созданию единого совместимого формата оценок;
- 2 оценке потенциальных источников деградации морской среды в конкретных морских районах, включая наземные источники; и
- 3 выработке простых, но эффективных процедур оценки качества данных и информации, которые имеют отношение к оценкам.

8.13 ГЕЗАМП поддержала вышесказанное предложение и согласилась с мнением о том, что значительную часть соответствующей работы можно проводить путем переписки.

M. Philip Tortell

Environnemental Management Ltd.
P.O. Box 17-391
Wellington 6005
Nouvelle-Zélande

Tél : (64 4) 476 9276
Télécopieur : (64 4) 476 0000

M. Peter G. Wells

School for Resource and Environmental
Studies
Dalhousie University
1312 Robie Street
Halifax, Nouvelle-Ecosse
Canada B3H 3E2

Tél : (1 902) 494 3632/1370
Télécopieur : (1 902) 494 3728

M. Herbert L. Windom

Skidaway Institute of Oceanography
P.O. Box 13687
Savannah, Géorgie 31416
Etats-Unis d'Amérique

Tél : (1 912) 598 2490
Télécopieur : (1 912) 598 2310
Tlx : 7407530 HERB UC

Mme Helen Yap

Marine Science Institute
University of the Philippines
Diliman, Quezon City 1101
Philippines

Tél : (63 2) 986 953
Télécopieur : (63 2) 818 9720
Tlx : 2231 UPDIL PU

B. Секретариат

Международная морская организация

M. Oleg Khalimonov
Secrétaire administratif du GESAMP

Division du milieu marin
Organisation maritime internationale
4 Albert Embankment
Londres SE1 7SR
Royaume-Uni

Tél : (44 71) 735 7611
Télécopieur : (44 71) 587 3210
Tlx : 23588 IMO LON G

M. Peter Liss**

School of Environmental Sciences
University of East Anglia
Norwich NR4 7TJ
Royaume-Uni

Tél : (44 603) 592563
Télécopieur : (44 603) 507719

M. Edward Miles

School of Marine Affairs, HF-05
University of Washington
Seattle, WA 98195
Etats-Unis d'Amérique

Tél : (1 206) 685 1837
Télécopieur : (1 206) 543 1417

M. Oladele Osibanjo

Department of Chemistry
University of Ibadan
Ibadan
Nigeria

Tél : 022 412 198; 01 823 373
Télécopieur : 234 1 823 062
Tlx : 31128 campus NG

M. Velimir Pravdić

Center for Marine Research
Rudjer Boskovic Institute
P.O. Box 1016
Bijenicka 54
41001 Zagreb
Croatie

Tél : (3841) 425 384
Télécopieur : (3841) 425 497

M. Yuri Sorokin

Laboratory of Microplankton
Southern Department
Institute of Oceanology
Russian Academy of Sciences
Gelendzhik 7
Krasnodar District 353470
Russie

Tél : (095) 86141 23261
Télécopieur : (091) 86141 23189
Tlx : 279124 GEO SU ou
411968 OCEAN SU (Moscou)

Ведущее учреждение: ИМО
Поддерживающее учреждение: ЮНЕП
Председатель: П.Уэллс

Заседание этой рабочей группы состоится в феврале 1994 г.

2 Воздействие отложений антропогенного характера на прибрежную среду (Рабочая группа 30)

Ведущее учреждение: ЮНЕСКО
Поддерживающие учреждения: ООН, ЮНЕП, ФАО, ИМО
Председатель: Дж. Грэй

Редакционный совет, включающий в себя председателя, рассмотрит документ, представленный на ГЕЗАМП XXII в 1992 г., с целью подготовки пересмотренного варианта доклада, охватывающего, в частности, биологические последствия, для рассмотрения на ГЕЗАМП XXIV.

3 Воздействие прибрежной аквакультуры на окружающую среду (Рабочая группа 31)

Ведущее учреждение: ФАО
Поддерживающие учреждения: ЮНЕП, ЮНЕСКО
Председатель: предстоит определить

Рабочая группа подготовит доклад относительно научно обоснованных потребностей и процедур мониторинга загрязнителей аквакультуры с целью оценки экологического потенциала, проводимой и планируемой работы в прибрежной аквакультуре.

4 Показатели "состояния здоровья" морской экосистемы (Рабочая группа 33)

Ведущее учреждение: ЮНЕП
Поддерживающие учреждения: ООН, ФАО, ЮНЕСКО, ИМО, МАГАТЭ
Председатель: Дж. Грэй

В конце 1993 г. состоится заседание этой рабочей группы для окончательной доработки доклада.

5 Поверхностный микрослой моря (Рабочая группа 34)

Ведущее учреждение: ВМО
Поддерживающие учреждения: ЮНЕП, ЮНЕСКО, ИМО, МАГАТЭ
Председатели: Ф.А. Дьюс и П. Лисс

Первое заседание Рабочей группы состоится в начале 1994 г.

** Участвовал полностью

6 Случайное возникновение колоний и проблема ктенофоры Mnemiopsis leidyi в Черном море (Целевая группа)

Ведущее учреждение: ЮНЕП
Поддерживающие учреждения: ИМО, ФАО, ЮНЕСКО
Председатели: Ю. Сорокин и П. Уэллс

Заседание целевой группы в составе 5 экспертов будет создано в конце 1993 г.

7 Оценка условий морской среды (Целевая группа)

Ведущее учреждение: ИМО
Поддерживающие учреждения: ООН, ЮНЕСКО, ЮНЕП
Председатели: П. Тортелл, Р. Боленс

Заседание целевой группы в составе 4 экспертов будет проведено в Лондоне в конце 1993 или в начале 1994 г. для подготовки аннотированного наброска руководства по подготовке и проведению оценок условий морской среды.

9 ДРУГИЕ ВОПРОСЫ

Новые проблемы, вызывающие обеспокоенность

Председатель предложил членам Группы представить на рассмотрение проблемы, которые привлекли к себе их внимание в межсессийный период и которые, по их мнению, заслуживают особого места в докладе Группы. В нижеследующих пунктах отражены вопросы, которые были рассмотрены ГЕЗАМП по данному пункту повестки дня:

9.1 Сброс радиоактивных отходов в арктические моря

9.1.1 ГЕЗАМП отметила обеспокоенность в отношении обнаружившегося недавно сброса радиоактивных отходов в море бывшим Советским Союзом. Официальные сведения о такой деятельности еще только будут опубликованы в докладе Комиссии по расследованию захоронений радиоактивных отходов в море, созданной Президентом Российской Федерации (так называемом докладе Яблокова). Тем не менее, можно предположить, что в Баренцевом и Карском морях осуществлялось захоронение компонентов реакторов и твердых отходов.

9.1.2 Неоднократно высказывались опасения относительно потенциальных последствий такой деятельности для жизни моря и ее воздействия на здоровье населения в связи с арктической морской средой в силу характера таких отходов и специфических характеристик морской среды в местах сброса отходов на глубинах менее 1 000 метров. Дополнительная тревога была выражена в отношении накопления радионуклидов в наземной

M. Chua Thia-Eng*

International Center for Living
Aquatic Resources Management
MC P.O. Box 1501
Makati, MM 1299
Philippines

Tél : (63 2) 818 0466/817 5163
Télécopieur : (63 2) 816 3183
Tlx : 45658 ICLARM PN (ITT) ou
64794 ICLARM PN (ETPI)

M. John Gray

Department of Marine Biology
University of Oslo
P.O. Box 1064, Blindern
N-0316 Oslo 3
Norvège

Tél : (47 22) 854 510
Télécopieur : (47 22) 854 438

M. Paul A. Gurbutt

Ministry of Agriculture, Fisheries
and Food
Directorate of Fisheries Research
Fisheries Laboratory
Pakefields Road
Lowestoft
Suffolk NR33 0HT
Royaume-Uni

Tél : 0502 562244
Télécopieur : 0502 513865
Tlx : 97470 FSHLOWG

M. John Hardy

Western Washington University
Bellingham
Washington 98225
Etats-Unis d'Amérique

Tél : (206) 650 6108
Télécopieur : (206) 650 7284

* Не смог принять участие

ПРИЛОЖЕНИЕ III
СПИСОК УЧАСТНИКОВ

A. Члены

M. J. Michael Bowers
Bedford Institute of Oceanography
P.O. Box 1006
Dartmouth, N.S.
Canada B2Y 4A2

Tél : (1 902) 426 2371
Télécopieur : (1 902) 426 2256
Tlx : 019 31552 BIO DART

M. Richard G. V. Boelens
Irish Science and Technology Agency
Shannon Water Laboratory
Shannon Town Centre
Co. Clare
Irlande

Tél : (353 61) 361 499
Télécopieur : (353 61) 361 979

M. Davide Calamari
Institute of Agricultural Entomology
University of Milan
Via Celoria 2
20133 Milan
Italie

Tél : (39 2) 236 2880
Télécopieur : (39 2) 266 80320
Tlx : 320484 UNIMI

M. Dominique Calmet
Institut de protection et de
Sûreté Nucléaire
Laboratoire 501
Météorologie de l'environnement
Bois des rames
91400 Orsay
France

Tél : (33) 169 855839
Télécopieur : (33) 169 855841

9.1.2 Неоднократно высказывались опасения относительно потенциальных последствий такой деятельности для жизни моря и ее воздействия на здоровье населения в связи с арктической морской средой в силу характера таких отходов и специфических характеристик морской среды в местах сброса отходов на глубинах менее 1 000 метров. Дополнительная тревога была выражена в отношении накопления радионуклидов в наземной окружающей среде бывшего Советского Союза и связанного с этим переноса радионуклидов в прилегающую морскую среду.

9.1.3 В этой связи ГЕЗАМП приняла к сведению запланированный Международный проект оценки арктических морей (ИАСАП), который предстоит проводить МАГАТЭ в 1993-1996 гг. Этот проект разработан с целью проведения комплексной оценки воздействия ранее захороненных радиоактивных отходов в арктических морях России и предусматривает экспедиционные исследования, моделирование и мероприятия по оценке. Это должно позволить МАГАТЭ оценить опасности для здоровья человека и для окружающей среды, создаваемое такими отходами, и определить характер и целесообразность каких-либо мероприятий по исправлению этого положения.

9.1.4 В феврале 1993 г. в рамках первого обзора опубликованных данных об измерениях радиоактивности разнообразных компонентов арктической экосистемы не было выявлено признаков загрязнения искусственными радионуклидами, которое могло бы быть связано с утечкой радионуклидов из захороненных отходов. Тем не менее, были запланированы специальные морские научно-исследовательские экспедиции для сбора в конкретных районах информации о радиоактивном заражении, а также океанографических данных. Первая экспедиция состоялась в августе-сентябре 1992 г. Эта информация, а также точные данные о составе радионуклидов и интенсивность их утечки необходимы для повышения надежности оценки их воздействия и калировки разрабатываемых для этой цели моделей.

9.1.5 ГЕЗАМП одобрила эту деятельность и выразила пожелание получать на своих будущих сессиях информацию о ходе этой работы.

9.2 Катастрофа танкера "Брайер"

9.2.1 ГЕЗАМП известно о том, что ежегодно в мире имеет место целый ряд случаев разлива нефти в результате морских перевозок, что может иметь существенные последствия для прибрежной морской среды. За последний год одним из таких инцидентов явилась посадка на мель танкера "Брайер" в южной части Шотландских островов, расположенных к северу от Шотландии. В результате этого в море вытекло 85 000 тонн легкой сырой нефти. Этот случай разлива нефти отличается от многих других по нескольким аспектам и наглядно показывает весь диапазон последствий, которые могут иметь подобные инциденты.

9.2.2 Программа научного мониторинга, развернутая Департаментом сельского и рыбного хозяйства Шотландии по следам этого инцидента, была основана на понимании гидрографических особенностей этого региона.

Быстрое научное обследование продемонстрировало, как зачастую можно выявить те направления перемещения, места осаждения и воздействия разлитой нефти, которые нелегко прослеживаются на более позднем этапе. Можно заключить, что ориентировочно 30% первоначального груза осело в отложениях, расположенных как поблизости от места разлива, так и к северу-востоку от него.

9.2.3 В случае с разливом нефти с танкера "Брайер" налицо был ряд необычных обстоятельств, в частности в связи с особенностью нефти и исключительно тяжелыми штормовыми условиями на море во время разлива нефти. Механизмы перемещения нефти в столбе воды и осаждения ее в отложениях заслуживают более глубокого изучения. Рассмотрение данных мониторинга позволит произвести оценку степени более долгосрочного ущерба живым организмам.

9.3 Разрушение экосистемы Черного моря

9.3.1 Экосистемы Черного, Азовского и Мраморного морей, имеющих большое экономическое значение, в последние 3-4 года переживают экологическую катастрофу, вызванную мощным популяционным взрывом в их водах прищельца - ктенофоры *Mnemiopsis leidyi*. Эта прожорливая ктенофора появилась в Черном море в начале 80-х годов будучи, скорее всего, занесенной в него с балластными водами танкеров с восточного побережья США, где эта ктенофора представляет собой общераспространенный компонент прибрежного планктона.

9.3.2 Широкомасштабное увеличение биомассы *Mnemiopsis* началось в 1988-1989 гг. в Черном море и затем быстро распространилось на Азовское море, а в 1993 г. - на Мраморное море. В силу своего интенсивного развития в этих бассейнах эта разновидность достигла огромной биомассы в 2-5 кгм⁻². Иногда она достигала даже объема 12 кгм⁻². Будучи хищником, питающимся зоопланктоном, личинками и икрой рыб, *Mnemiopsis* резко сократила популяцию зоопланктона в результате своего мощного популяционного взрыва. В 1988-1992 гг., когда распространение этой ктенофоры достигло максимального уровня, биомасса зоопланктона, являющегося нишей для рыбы, сократилась с 15 гм⁻² в 1989 г. до 200-300 мгм⁻² в 1989-1991 гг. Биомасса "сагитта" - наиболее ценного корма для рыбы - сократилась за этот же период в 30 раз. В изобилии остались только глубоководные обитатели, в частности *Calanus ponticus*, однако такое положение сохранялось только до 1990 г., когда и его биомасса начала сокращаться, и к концу 1990 г. она уменьшилась с 8 гм⁻² примерно до 1 гм⁻², поскольку ктенофоры пожирали их на больших глубинах ниже термоклина.

9.3.3 Из-за резкого сокращения зоопланктона запасы пелагических рыб (*Engraulis*, *Clupeonella*, *Trachurus*) сократились в 1990 году в 10-100 раз. Общий улов рыбы уменьшился в 8-10 раз, а запасы *Clupeonella* сократились в 400 раз. В 1990 г. улов *Trachurus* составил всего лишь 100 тонн, в то время как в 1984 г. он достигал от 50 000 до 70 000 тонн.

ПРИЛОЖЕНИЕ II
СПИСОК ДОКУМЕНТОВ

Пункт повестки дня	Документ	Кем представлен	Название
1	GESAMP XXIII/1	Административным секретарем	Ordre du jour provisoire
2	GESAMP XXIII/2	ИМО	Examen du mandat du GESAMP
	GESAMP XXIII/2/Add.1	ИМО и ФАО	Examen du mandat du GESAMP
	GESAMP XXIII/WP.1	Рабочей группой	Rapport du Groupe de travail sur l'examen du mandat du GESAMP
3	GESAMP XXIII/3	ЮНЕСКО	Effets du dépôt de sédiments d'origine humaine sur la zone côtière et conséquences pour l'environnement
4	GESAMP XXIII/4	ИМО	Evaluation des risques imputables aux substances nocives transportées par mer - Rapports des vingt-septième et vingt-huitième sessions
5	GESAMP XXIII/5	ЮНЕСКО	Indicateurs de la "santé" d'un écosystème marin. Rapport de la première réunion du Groupe de travail
6	GESAMP XXIII/6	ФАО	Notes d'information sur le Groupe de travail No 31 du GESAMP
7	GESAMP XXIII/7	ВМО	Microcouche de surface de la mer
8	GESAMP XXIII/WP.2	Редакционной группой	Proposition de travaux intersessions pour la préparation de directives pour l'établissement d'évaluations du milieu marin
9	GESAMP XXIII/9/Rev.1	ЮНЕСКО	Nouvelles questions préoccupantes: effondrement catastrophique de l'écosystème de la mer Noire
<u>Информационные документы</u>			
2	GESAMP XXIII/INF.1	Председателем	Examen du mandat du GESAMP
2	GESAMP XXIII/INF.2	Председателем	Examen du mandat du GESAMP

9.3.4 Вторжение ктенофоры не только подрывало рыбные запасы Черного, Мраморного и Азовского морей, но имело и другие неблагоприятные последствия для их экосистем. Резкое истощение зоопланктона трансформировало питательные цепи в этих морях и искажило процессы биофильтрации, самоочистки и регенерации питательных веществ в пелагических сообществах. Летом и осенью масса желеобразного материала и слизи заполняет всю толщу воды вплоть до глубин в 200–300 метров (в Мраморном море). В результате этого ускоряются процессы, приводящие к снижению содержания кислорода в воде и выделению сернистых соединений. Эти процессы чрезвычайно опасны в Черном море, где они могут привести к повышению окислительно-восстановительного предела.

9.3.5 Группа рассмотрела предложение о создании небольшой группы экспертов для более обстоятельной оценки описанного выше положения, о чем говорится в разделе 8 настоящего доклада.

9.4 Другие вопросы, которые могут нуждаться в дальнейшем рассмотрении

9.4.1 Членам ГЕЗАМП предлагается пользоваться приведенным ниже списком новых проблем, вызывающих обеспокоенность, в качестве основы для регулярно пополняемого перечня вопросов, подлежащих рассмотрению и изучению членами Группы. Данное перечисление является проектом списка, представленным одним членом Группы, и рассматривается лишь в качестве исходной основы; оно не является окончательным или приоритетным списком, и его содержание ни с кем не согласовывалось:

- 1 Масштабы глобального распространения и последствия токсичного "цветения" моря.
- 2 Воздействие судов на морских китов – масштабы и последствия.
- 3 Наземные источники масел, в частности отработанных смазочных масел и промышленных масел.
- 4 Восстановление и реабилитация морских местообитаний и экосистем, пострадавших от химического воздействия – методологии и достижения.
- 5 Воздействие освоения прибрежных районов на местообитания в береговой линии в тропических и субтропических регионах.
- 6 Воздействие отдельных "приоритетных" токсичных химических веществ на процессы воспроизводства и развития отдельных морских промысловых видов беспозвоночных и рыб.
- 7 Экотоксикология морских отложений – критика современных методов с уделением особого внимания реальным опасностям.

- 8 Поиски механизма загрязнения на границах соприкосновения океана с сушей и атмосферой – концепции, прогнозы и прикладные аспекты.

9.4.2 Членам ГЕЗАМП было предложено по своему усмотрению дополнить вышеприведенный перечень и направить любые материалы по этим и другим темам председателю г-ну Дж.Грэй в возможно более короткие сроки в течение межсессионного периода.

10 СРОКИ И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ОЧЕРЕДНОЙ СЕССИИ

Группа отметила, что двадцать четвертую сессию ГЕЗАМП будет принимать Организация Объединенных Наций, и она состоится 21–25 марта 1994 г.

11 ВЫБОРЫ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ И ЗАМЕСТИТЕЛЯ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ

Группа единогласно переизбрала г-на Дж.Грэй председателем и г-на О.Осибаньо – заместителем председателя на следующий межсессионный период и на двадцать четвертую сессию ГЕЗАМП.

12 РАССМОТРЕНИЕ И УТВЕРЖДЕНИЕ ОТЧЕТА О ДВАДЦАТЬ ТРЕТЬЕЙ СЕССИИ

12.1 В последний день работы сессии Группа рассмотрела и утвердила отчет о двадцать третьей сессии ГЕЗАМП. В Приложениях IV-VII к нему содержится резюме докладов, подготовленных рабочими группами и другими подгруппами. Эти резюме включены для информации и не рассматривались Группой на предмет их утверждения.

12.2 Председатель Группы закрыл двадцать третью сессию ГЕЗАМП в 12 час. 00 мин. 23 апреля 1993 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ I

ПОВЕСТКА ДНЯ

- 1 Утверждение предварительной повестки дня
- 2 Пересмотр полномочий ГЕЗАМП
- 3 Воздействие отложенных антропогенного характера на прибрежную окружающую среду
- 4 Оценка опасности вредных веществ, перевозимых судами
- 5 Показатели состояния здоровья морской экосистемы
- 6 Воздействие прибрежной аквакультуры на окружающую среду
- 7 Поверхностный микрослой моря
- 8 Программа будущей работы
- 9 Другие вопросы
- 10 Сроки и место проведения очередной сессии
- 11 Выборы председателя и заместителя председателя
- 12 Рассмотрение и утверждение отчета о двадцать третьей сессии