

РУКОВОДСТВО ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ЗДОРОВЬЯ И ТРУДА ПОРТЫ, ГАВАНИ И ТЕРМИНАЛЫ

ВВЕДЕНИЕ

1. Руководства по охране окружающей среды, здоровья и труда (ОСЗТ) представляют собой технические справочники, содержащие примеры надлежащей международной отраслевой практики (НМОП) как общего характера, так и относящиеся к конкретным отраслям¹. Если в реализации проекта участвуют члены Группы Всемирного банка, Руководства применяются в соответствии со стандартами и политикой этих стран. Руководства по ОСЗТ для различных отраслей промышленности следует применять в сочетании с **Общим руководством по ОСЗТ** – документом, в котором пользователи могут найти указания по вопросам ОСЗТ, относящимся ко всем отраслям. При осуществлении комплексных проектов может возникнуть необходимость в использовании нескольких отраслевых Руководств. С полным перечнем отраслевых Руководств можно ознакомиться, пройдя по ссылке: www.ifc.org/ehsguidelines.
2. В настоящем Руководстве по ОСЗТ представлены производственные показатели и параметры, которые, как правило, считаются достижимыми на новых производственных объектах при современном уровне технологий и приемлемых затратах. Применение положений Руководства по ОСЗТ к уже существующим производственным объектам может потребовать разработки особых целевых показателей для каждого объекта и соответствующего графика их достижения.
3. Применение Руководства по ОСЗТ следует увязывать с факторами опасности и риска, определенными для каждого проекта по итогам экологической оценки с учетом таких характеристик условий осуществления данного проекта, как особенности страны его реализации, ассимилирующая способность окружающей среды и прочие проектные факторы. Порядок применения конкретных технических рекомендаций следует разрабатывать на основе экспертного мнения квалифицированных и опытных специалистов.
4. Если нормативные требования страны реализации проектов предусматривают показатели и параметры, отличные от содержащихся в Руководствах по ОСЗТ, то при реализации проектов надлежит руководствоваться наиболее жесткими требованиями. Если в силу особых условий реализации конкретного проекта целесообразно применение менее жестких требований, чем те, что представлены в настоящем Руководстве по ОСЗТ, то надлежит подготовить детальное и исчерпывающее обоснование любых предлагаемых альтернатив по конкретному объекту с полной

¹ Определяется как выполнение работы, характеризующееся высоким уровнем профессионализма, старательности, благоразумия и предусмотрительности, чего следует с достаточным на то основанием ожидать от квалифицированного и опытного специалиста, занятого аналогичным видом деятельности в таких же или сходных условиях в любом регионе мира. Обстоятельства, которые может выявить квалифицированный и опытный специалист при оценке применяемых в ходе реализации проекта способов предотвращения и контроля загрязнения окружающей среды, могут включать, помимо прочего, различные уровни деградации и ассимилирующей способности окружающей среды, а также различные уровни финансовой и технической осуществимости.

экологической оценкой. Такое обоснование должно продемонстрировать, что выбранный уровень показателей ОСЗТ обеспечит должную охрану здоровья людей и окружающей среды.

ПРИМЕНЕНИЕ

5. Настоящее Руководство по ОСЗТ применимо к морским и речным портам, гаваням и терминалам для грузоперевозок и перевозок пассажиров. Судостроение (включая ремонт и обслуживание судов), топливные терминалы и железные дороги рассмотрены в отдельных руководствах по ОСЗТ для соответствующих отраслей производства, в частности в **Руководствах по ОСЗТ «Судостроение», «Железные дороги», «Терминалы по перевалке нефти и нефтепродуктов»**. В приложении А приведено описание видов деятельности, относящихся к данной отрасли.

Настоящий документ состоит из следующих разделов:

1. Управление воздействиями отраслевой деятельности	2
1.1 Окружающая среда	2
1.2 Охрана труда и техника безопасности	22
1.3 Охрана здоровья и обеспечение безопасности населения	25
2. Мониторинг показателей ОСЗТ	27
2.1 Окружающая среда	27
2.2 Охрана труда и техника безопасности	30
3. Список литературы	32
Приложение А – Общее описание видов деятельности, относящихся к данной отрасли	37

1. УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯМИ ОТРАСЛЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

6. В данном разделе представлен обзор проблем ОСЗТ, связанных, главным образом, со строительством и эксплуатацией портов и терминалов, а также рекомендации по их решению в рамках комплексной программы управления экологическими и социальными аспектами конкретных проектов. Рекомендации по решению проблем ОСЗТ, типичных для большинства крупных промышленных и инфраструктурных объектов, включая их размещение и совокупное воздействие, приведены в **Общем руководстве по ОСЗТ**. Размещение портов, гаваней и терминалов необходимо осуществлять с применением систематического, задокументированного процесса оценки состояния окружающей среды, который включает тщательное изучение альтернативных вариантов, их прямого и косвенного экологического и социального воздействия, а также проведение консультаций с затронутыми сообществами. Правильный выбор участка может предотвратить и/или свести к минимуму воздействие в сфере ОСЗТ и социальные последствия, вызванные строительством портов, гаваней и терминалов.

1.1 Окружающая среда

7. Первоочередными природоохранными вопросами при строительстве портов и терминалов и их эксплуатации являются:

- изменение наземных и водных сред обитания и биологическое разнообразие;
- устойчивость к изменению климата;
- качество воды;
- выбросы в атмосферу;
- контроль и утилизация отходов;
- обращение с опасными материалами и нефтепродуктами;
- шум и вибрация (в том числе подводные).

1.1.1 Изменение наземных и водных сред обитания и биологическое разнообразие

8. Строительство и эксплуатация новых, или расширение существующих, портов и терминалов предусматривают: реclamation, расчистку и устройство твердого покрытия (или уплотнение) земель для зон погрузки/разгрузки, хранения насыпных, навалочных, наливных и контейнеризированных грузов, топливных баз, зданий и дорог; изменение береговых линий для строительства волнорезов, верфей, доков, причалов, пристаней и стоянок для судов; изменение рельефа дна для создания акваторий (в том числе для разворота судов) и судоходных каналов за счет дноуглубительных работ. Указанные виды деятельности и сопутствующая инфраструктура, а также повседневная работа портов могут привести к изменению наземных, пресноводных, солоноватых и морских сред обитания, оказывая воздействие на флору и фауну и таким образом на биологическое разнообразие. Примерами воздействия этих видов деятельности на среды обитания и биологическое разнообразие являются: изменение и/или фрагментация регионов, особо ценных для биологического разнообразия; изменение береговых процессов, водотоков и гидрологии, с воздействием на скорость осадкообразования и характер эрозии (см. ниже); изменение водных сред обитания, включая физическое перемещение донных отложений, или покрытие ими морского дна при проведении дноуглубительных работ и дампинга грунта²; негативное воздействие на наземные, пресноводные и морские флору и фауну, включая уничтожение сред их обитания и потерю природоохранных территорий.

9. Необходимо провести всестороннюю оценку возможного воздействия строительства и эксплуатации порта на прибрежную растительность, водно-болотные угодья, коралловые рифы, среды обитания рыб и птиц, а также другие уязвимые водные и прибрежные среды, и включить результаты этой оценки в документацию по обоснованию выбора места размещения порта³ и

² Строительство некоторых прибрежных сооружений (например, причалов и волнорезов) и сбрасывание новых слоев седиментов также могут приводить к созданию новых мест обитания для водных организмов.

³ Выбор местоположения имеет решающее значение для предотвращения и сведения к минимуму потенциального негативного воздействия как на наземные и водные среды обитания, так и на биоразнообразие. При выборе местоположения необходимо учитывать территории, имеющие важное значение для наземных и водных видов. Так, в морской среде это могут быть среды обитания рыб, морских млекопитающих, морских черепах (например, районы кормления, размножения, рождения и нереста) или прочие среды обитания, такие как участки молодняка, моллюсковые банки, рифы, места произрастания морских трав и водорослей. При выборе местоположения также следует учитывать продуктивные рыболовные районы. Принятию решения могут способствовать консультации с национальными и/или международными природоохранными организациями. Дополнительные ресурсы по расположению портов и разработке генерального плана указаны в публикации *Environmental Best Practice: Port Development: An Analysis of International Best Practices (2013)*, <http://www.environment.gov.au/system/files/resources/fd1b67e7-5f9e-4903-9d8d-45cafb5232cd/files/gbr-ports-environmental-standards.pdf>.

проектную документацию, чтобы предотвратить, свести к минимуму и компенсировать негативное воздействие на территории с высоким наземным и водным биологическим разнообразием или на территории, необходимые для сохранения видов флоры и фауны, находящихся под угрозой или на грани исчезновения. При проектировании портов следует учитывать объем и тип необходимых дноуглубительных, reclamaционных, и взрывных работ, а также их потенциальное воздействие на естественные или критические среды обитания. Хотя в настоящем Руководстве не рассматриваются отдельные проекты по реclamation земель, строительство и расширение портов, гаваней и терминалов может подразумевать масштабное освоение прибрежной полосы в непосредственной близости от чувствительных экосистем. Объем таких работ, результаты оценки их воздействия на окружающую среду, а также смягчающие меры должны быть включены в проектную документацию⁴. Дополнительные указания по предотвращению или сведению к минимуму воздействия на среды обитания при проектировании и строительстве представлены в **Общем руководстве по ОСЗТ**.

Береговые процессы и геоморфология морского дна и береговой зоны

10. Прибрежные зоны находятся под влиянием естественных береговых процессов, включая морские и пресноводные (связанные с волнами, приливами, температурой и соленостью), а также атмосферные процессы (связанные с ветрами, осадками и температурой). Динамические береговые процессы, такие как эрозия и перенос донных отложений течениями, волнами и приливами, способствуют изменению очертаний, а также характеристик и экологии береговых зон⁵.

11. Строительство и эксплуатация портовых сооружений и терминалов, таких как причалы и волнорезы⁶, может привести к изменениям динамики береговых процессов, что в свою очередь приведет к изменению геоморфологии морского дна и береговой зоны в результате влияния этих сооружений на течения, волновой режим и уровень воды. Возможными последствиями такого воздействия могут быть: неблагоприятные изменения профилей эрозии грунта, переноса и осаждения наносов и затопления прибрежных участков; воздействие на безопасность судоходства и причальных работ в порту или на прилегающую инфраструктуру, включая причалы, водозаборы и водосбросы; воздействие на природные ресурсы (например, на аквакультурные коммерческие проекты); а также негативное воздействие на качество воды, водные и наземные среды обитания в

⁴ Дополнительные надлежащие международные практики по оценке и управлению реclamation земельных участков приведены в публикации OSPAR Commission (2008): *Assessment of the Environmental Impacts of Land Reclamation*, http://qsr2010.ospar.org/media/assessments/p00368_Land_Reclamation.pdf. Дополнительное руководство по освоению береговых зон вблизи чувствительных экосистем, например, коралловых рифов, приведены в публикации International Association of Drilling Contractors (IADC) (2007) *Environmental Monitoring and Management of Reclamations Works Close to Sensitive Habitats*, <https://www.iadc-dredging.com/ul/cms/terraetaqua/document/1/7/6/176/176/1/article-environmental-monitoring-and-management-of-reclamations-works-close-to-sensitive-habitats-terra-et-aqua-108-1.pdf>.

⁵ Дополнительная информация о береговых процессах и геоморфологии содержится в работе Davidson-Arnott (2010) *An Introduction to Coastal Processes and Geomorphology*.

⁶ Другая деятельность, связанная с портовой инфраструктурой или портовыми операциями, например, регуляризация береговой линии, дноуглубительные работы в руслах/бассейнах, строительство и эксплуатация водосбросных или водозаборных сооружений, структуры управления береговой линией, работы по созданию искусственных земельных участков и др., также может привести к изменениям в геоморфологии береговых процессов.

ходе строительства и/или в течение более длительного периода эксплуатации в зависимости от характеристик площадки.

12. В процессе проектирования и выбора местоположения портовых сооружений необходимо проводить исследования, оценку и моделирование метеорологических, гидрологических, седиментологических и геоморфологических условий и выявлять возможные негативные последствия размещения новых физических сооружений для береговых процессов, включая эрозию и скопление наносов. Чтобы свести к минимуму неблагоприятное воздействие возводимых сооружений, необходимо принимать как специальные проектные меры, включая тщательный выбор места размещения, так и меры по берегоукреплению (например, восстановление пляжей, обход песчаных отложений, строительство волнорезов и морских дамб, восстановление растительности и т. п.). В рамках плана мониторинга и контроля прибрежных процессов при проектировании необходимо выполнять оценку рисков переноса литоральных отложений, анализ морфологии береговой линии, а также характера проявления эрозии и профилей затопления прибрежных участков, определять требования к мониторингу (например, составление профилей пляжей, спутниковое/дистанционное зондирование), а также выявлять иницирующие факторы.

1.1.2 Устойчивость к изменению климата

13. Портовые сооружения и терминалы подвержены прямому и косвенному воздействию изменения климата. Например, в дополнение к возможным изменениям уровня воды и рискам затопления в результате изменения динамики береговых процессов и геоморфологии морского дна/береговой зоны в результате развития портовой инфраструктуры, в будущем эксплуатация портов может осуществляться в условиях более разрушительных штормов или более высокого среднего уровня моря, чем в прошлом, в результате изменения климата, что может отразиться на возможности осуществлять портовую деятельность. Важнейшие виды портовой и судовой деятельности (в частности, движение судов и швартовка, погрузка и выгрузка, дноуглубительные работы) и инфраструктура цепи портовых поставок (автомобильное и железнодорожное движение, транспортно-пересадочные узлы) могут подвергаться рискам, связанным с изменением климата – например, увеличению интенсивности осадков, внезапным наводнениям, штормам и штормовым нагонам, а также шквальным ветрам.

14. Учитывая эти риски, на этапе разработки проектов новых портов (и масштабного расширения существующих портов) следует оценивать прогнозируемые изменения климата и меры адаптации, разрабатываемые для повышения устойчивости, в целях выявления, анализа и оценки уязвимостей и рисков, связанных с изменением климата, в рамках рассмотрения альтернативных вариантов проектов, проектных условий и мест расположения портов^{7,8}. Кроме того, на этапе эксплуатации портов следует выполнять регулярную оценку изменения климатических условий. К числу проектных

⁷ Информация по методике оценки воздействия изменения климата и рекомендации по адаптации применительно к портам и гаваням приведены в публикации *Enhancing the Resilience of Seaports to a Changing Climate (2012)*. В частности, в разделе доклада «Рекомендации по адаптации» представлена структура управления рисками и обзор возможностей для создания адаптационного потенциала в портах (<https://www.nccarf.edu.au/publications/enhancing-resilience-seaports-synthesis-and-implications>).

⁸ IFC: Climate Risk and Business—Ports (2011)

http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/869dd2804aa7aed79efbde9e0dc67fc6/ClimateRisk_Ports_Colombia_ExecSummary.pdf?MOD=AJPERES.

и оперативных вопросов, которые необходимо учитывать в процессе планирования адаптации к изменению климата, относятся:

- проектирование портовой инфраструктуры (например, зданий, причалов, пристаней, мостов, фундаментов, откосов, насыпей, волнорезов, ливневой канализации) для повышения устойчивости к изменению климата с учетом возможного изменения уровня моря и более экстремальных погодных явлений;
- выбор или замена погрузочно-разгрузочной, складской, транспортной техники (например, с учетом устойчивости кранов, ограждения зон складирования материалов, размещения электрооборудования, защиты от коррозии) и анализ маршрутов транспортировки грузов (например, избегая территорий, подверженных подтоплению, повышая эффективность дренажных систем и их технического обслуживания) для повышения устойчивости к изменению климата с учетом возможного изменения климатических условий и явлений (например, увеличение молний, осадков, наводнений, скорости ветра, температуры);
- оценка роли строительства и эксплуатации порта в дополнительном воздействии изменения климата на находящиеся вблизи среды обитания, важные с точки зрения биологического разнообразия и сохранения редких видов и видов, находящихся под угрозой или на грани уничтожения, а также выявление возможностей для повышения адаптационной способности этих видов и сред обитания.

1.1.3 Качество воды

15. Строительство и эксплуатация портов, гаваней и терминалов могут оказывать существенное влияние на качество воды⁹. Строительные работы (например, расчистка от растительности, капитальные дноуглубительные работы, расширение береговой полосы, устройство твердого покрытия и строительство зданий) и эксплуатационная деятельность (например, ремонтные дноуглубительные работы, техническое обслуживание судов и сброс сточных вод с судов) могут привести к повышению мутности вследствие увеличения концентрации взвешенных отложений в толще воды. Кроме того, сброс загрязняющих веществ может оказывать негативное воздействие на водную флору и фауну (включая донные/бентосные сообщества) и здоровье человека – например, чрезмерная нагрузка биогенными элементами, приводящая к эвтрофикации, кислородному истощению и токсичному цветению водорослей.

⁹ Как указывалось выше в разделе 1.1.1, изменения в береговых процессах в результате строительства и эксплуатации портовой инфраструктуры могут отрицательно сказаться на качестве воды. Например, изменение режимов водооборота (в результате изменения береговой линии или батиметрических профилей) может повлиять на объем, частоту и продолжительность потока воды, поступающего в водные пути или выходящего из них, и, соответственно повлиять на промышленные сбросы или на водоток прибрежных рек. Как уже говорилось в разделе, посвященном береговым процессам, при проектировании и размещении портовых сооружений следует учитывать их возможное воздействие на качество воды и соответствующие меры предотвращения или сокращения такого воздействия на источники, находящиеся в непосредственной близости от места строительства порта.

Обращение с извлекаемым грунтом¹⁰

16. Капитальные и эксплуатационные дноуглубительные работы^{11,12}, и дампинг грунта могут негативно воздействовать на среды обитания и представлять значительную опасность для здоровья людей и состояния окружающей среды, особенно в случае взмучивания и/или переноса донных отложений. Дноуглубительные работы и дампинг грунта могут привести к ухудшению качества воды в результате повышенной мутности воды и мобилизации загрязняющих веществ в толщу воды вследствие взмучивания донных отложений и/или изменения определенных химических веществ в извлеченном грунте при контакте с кислородом в различных концентрациях. Кроме того, размещение извлеченного грунта в морской или пресной воде может привести к уничтожению придонных сред обитания, снижению освещенности, что негативно скажется на чувствительных к свету организмах, а шлейфы взвешенных наносов могут оказать негативное воздействие на морскую траву, водоросли и коралловые рифы. Кроме того, следует уделять большое внимание донным отложениям, которые были загрязнены ранее вследствие осаждения или накопления опасных веществ в результате деятельности как на самом участке, так и за его пределами¹³.

17. При реализации проектов необходимо проводить оценку рисков, связанных с дноуглубительными работами, в рамках разработки Плана управления такими работами. План должен: учитывать особенности проекта и определять методы проведения дноуглубительных работ;

¹⁰ В странах, подписавших *Лондонскую конвенцию по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов* (и Протокол 1996), Международной морской организации (ИМО), <http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/LCLP/Pages/default.aspx>, <http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/LCLP/Documents/PROTOCOLAmended2006.pdf>, размещение грунта, извлеченного в процессе дноуглубительных работ, осуществляется в соответствии с требованиями вышеуказанной Конвенции.

¹¹ Промышленными ассоциациями и регулирующими органами был разработан широкий ряд справочной документации по передовым методам дноуглубительных работ, включая Руководящие принципы оценки отходов в соответствии с *Лондонской конвенцией и Протоколом к ней*: (издание 2014 г.), <http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/LCLP/Publications/wag/Pages/default.aspx>. Дополнительное руководство по методам проведения дноуглубительных работ содержится в PIANC (2009) *Report 100: Dredging Management Practices for the Environment*, <http://www.pianc.org/2872231668.php>, и PIANC (2010) *Report 108: Dredging and Port Construction around Coral Reefs*, <http://www.pianc.org/2872231775.php>; обзор и руководство по экологическим аспектам дноуглубительных работ приведены в публикации GHD (2013) *Environmental Best Practice: Port Development: An Analysis of International Best Practices*, <http://www.environment.gov.au/system/files/resources/fd1b67e7-5f9e-4903-9d8d-45cafb5232cd/files/gbr-ports-ec-standards.pdf>

¹² Эксплуатационные дноуглубительные работы обычно включают похожие методы и воздействие на окружающую среду, что и капитальные дноуглубительные работы; однако, они обычно меньшего масштаба и проводятся на участках, из которых уже удался грунт. Грунт, извлекаемый при проведении эксплуатационных дноуглубительных работ, обычно более загрязнен, чем грунт, извлекаемый при проведении капитальных дноуглубительных работ, особенно при строительстве новых портов на неосвоенных зеленых территориях. В некоторых случаях проведения эксплуатационных дноуглубительных работ можно избежать путем использования альтернативных методов удаления донных отложений и предотвращения их смещения в углубленные участки. Например, в некоторых портах для удаления донных отложений вместо дноуглубительных работ используются водоструйные технологии, что сводит к минимуму воздействие на придонные среды обитания и воздействие, связанное с перемещением извлеченного грунта. Однако такие методы подходят только для определенных условий, когда преимущества перевешивают воздействие, оказываемое взмучиванием донных отложений.

¹³ К опасным материалам, которые могут накапливаться в донных отложениях, обычно относятся тяжелые металлы и стойкие органические загрязнители из городских или сельскохозяйственных стоков, или стоков, образующихся в результате промышленной деятельности.

определять и рассматривать варианты размещения извлеченного грунта; описывать химический и физический состав и характер донных отложений, подлежащих извлечению; определять фоновое состояние окружающей среды в порту, гавани и/или терминале (и районе дампинга); определять зону воздействия для выявления, оценки и моделирования чувствительных экологических рецепторов (обычно путем моделирования дисперсии осадочного шлейфа); перечислять меры по смягчению неблагоприятного воздействия (например, на водную среду обитания, биологическое разнообразие и качество воды), а также соответствующие параметры и показатели экологического мониторинга. Для того чтобы предотвратить, свести к минимуму или контролировать воздействие извлеченного грунта, следует соблюдать приведенные ниже рекомендации в рамках Плана управления дноуглубительными работами¹⁴.

Мероприятия по планированию дноуглубительных работ

18. Дноуглубительные работы следует проводить на основе оценки необходимости новых компонентов инфраструктуры или навигационных путей, с целью создания или поддержания безопасных каналов навигации, поворотных бассейнов и причалов/доков, или же по экологическим соображениям, когда требуется удаление или изоляция загрязненных материалов с целью снижения рисков для здоровья людей и окружающей среды.

19. Необходимо определить зоны, особо ценные для биоразнообразия и жизненно важные для морских организмов, включая кормовые участки, территории размножения, а также пути миграции.

20. Сроки проведения дноуглубительных работ устанавливаются с учетом сезонных факторов, таких как периоды миграции (например, морских млекопитающих, рыб, птиц и черепах), периоды размножения и роста (например, сезонности вегетации морской флоры, такой как zostера, нереста кораллов, гнездования черепах), периоды нагула и откорма, и периоды снижения устойчивости экосистем (например, после экстремальных погодных условий).

21. Перед началом дноуглубительных работ необходимо провести оценку физических, химических, биологических и инженерных характеристик грунта для оценки его поведения при извлечении и информировании выбора возможных вариантов вторичного использования или окончательной утилизации. Кроме того, следует провести токсикологический анализ отобранных проб с целью оценки рисков для репрезентативных организмов в зоне воздействия. Количество, распределение, частота и глубина точек отбора проб должны соответствовать району проведения дноуглубительных

¹⁴ Экологические риски зависят от концентрации и типа опасных веществ, метода дноуглубительных работ, предполагаемого использования или дампинга грунта, а также потенциального воздействия на людей и живые организмы в ходе управления утилизацией извлеченных грунтов. Поэтому дноуглубительные работы необходимо проводить с учетом результатов тщательной оценки потенциального воздействия и консультаций с экспертами.

работ, объемов извлекаемого грунта и изменчивости латерального и вертикального распределения потенциальных загрязняющих веществ^{15, 16, 17}.

22. При планировании работ следует учитывать результаты моделирования условий¹⁸, ожидаемых в процессе проведения дноуглубительных работ, для оценки краткосрочных и долгосрочных последствий, особенно если дноуглубительные работы проводятся на загрязненных участках. Моделирование распределения взвешенных частиц и концентраций загрязняющих веществ в толще воды необходимо для оценки воздействия непосредственно вблизи места проведения дноуглубительных работ; для оценки воздействия на уязвимые рецепторы окружающей среды, выявленных в зоне воздействия дноуглубительных работ, может потребоваться моделирование в дальней зоне. Оценка взвешенных частиц, взмученных при проведении дноуглубительных работ, должна основываться на результатах моделирования динамики изменения концентраций, воздействующий на выявленные уязвимые водные рецепторы.

Дноуглубительные методы

23. Существует ряд широко используемых методов проведения дноуглубительных работ¹⁹, применяемых в зависимости от глубины отложений и специфики экологических проблем. Методы земляных и дноуглубительных работ необходимо выбирать так, чтобы свести к минимуму взмучивание донных отложений, минимизировать разрушительное воздействие на бентосные среды обитания, повысить точность операций (для снижения воздействия на зоны, прилегающие к месту проведения дноуглубительных работ) и поддерживать плотность извлекаемого грунта, особенно если дноуглубительные работы проводятся на загрязненных участках.

24. Следует принять во внимание следующее: влияние скорости изъятия грунта – более низкая скорость дноуглубительных работ поможет уменьшить воздействие на окружающую среду; ограничение скорости вращения земснаряда для сокращения количества взвеси; изменение графика дноуглубительных работ с учетом приливов, ветров и фоновой/естественной мутности для

¹⁵ Дополнительная информация по методам определения характеристик извлекаемых грунтов приведена в публикации IMO (2014), *Guidelines on the Assessment of Dredged Material*, <http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/LCLP/Publications/wag/Pages/default.aspx>; и *OSPAR Guidelines for the Management of Dredged Material at Sea (Agreement 2014 – 06)*, <http://www.ospar.org/documents?d=34060>.

¹⁶ Документ IMO (2005) document *Guidelines for Sampling and Analyses of Dredged Material Intended for Disposal at Sea* включает руководство по количеству отдельных точек отбора проб, необходимых для обеспечения репрезентативности выборки. Публикация IMO I537E.

¹⁷ В странах, подписавших Лондонскую конвенцию по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов (1972 г.), а также обновленную версию, приведенную в Протоколе 1996 года к указанной Конвенции, национальные правила по размещению извлекаемых грунтов часто основываются на положениях руководства *Guidelines on the Assessment of Dredged Material* Конвенции/Протокола ИМО (2014), <http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/LCLP/Publications/wag/Pages/default.aspx>.

¹⁸ Основные соображения и рекомендации по использованию моделирования приведены в работе Sun C, Shimizu K, and Symonds G. (2016) *Numerical Modeling of Dredge Plumes: A Review*, Western Australia Marine Science Institution, http://www.wamsi.org.au/sites/wamsi.org.au/files/files/Numerical%20modelling%20of%20dredge%20plumes_Review_WAMSI%20DSN%20Report%203_1_3_Sun%20et_al%202016_FINAL.pdf

¹⁹ Примерами таких методов дноуглубительных работ может служить применение грейферов, экскаваторов, земснарядов, прицепных грузочных хопперов, систем всасывающих и водонагнетательных шлангов.

сведения к минимуму воздействия, вызванного повышением мутности; своевременная отправка дноуглубителя/баржи в зону дампинга грунта по мере заполнения бункера и предотвращение переполнения оборудования²⁰.

25. Дополнительные методы и оборудование для минимизации негативного воздействия на ихтиофауну в результате дноуглубительных работ и суспендирования донных отложений включают (по возможности) барьеры/шпунтовые сваи, илистые или пузырьковые завесы и закрытые системы транспортировки донных отложений (например, трубопроводы).

26. Необходимо регулярно проводить инспекции и мониторинг (в т.ч. адаптивный мониторинг) дноуглубительных работ для оценки воздействия, эффективности смягчающих мер и необходимости корректировки принимаемых технических мер для предотвращения и минимизации воздействия на выявленные уязвимые водные рецепторы. Частота мониторинга устанавливается с учетом специфики участка работ. Дополнительные сведения о методах и параметрах мониторинга приведены в разделе 2 настоящего Руководства.

Повторное использование и удаление извлекаемого грунта

27. Поскольку загрязнение донных отложений нередко является следствием методов землепользования на прилегающей площади водосбора, управляющие портами должны сотрудничать с государственной и местной администрацией, а также с владельцами и операторами сооружений на территории водосбора, чтобы ограничить источники основных загрязняющих веществ. Эта деятельность может включать информирование администрации о трудностях, связанных с размещением извлеченного грунта; активное участие в программах защиты водосборов, которые финансируются правительством или местными органами управления, или в мероприятиях в поддержку системы разрешений на сброс в поверхностные воды, если таковые имеются, из источников в районе водосбора порта, а также активное участие в мероприятиях по зонированию^{21,22}.

28. Следует учитывать иерархию управления дноуглубительными работами, включая следующее: (i) отказ от дноуглубительных работ или их ограничение; (ii) оптимизация полезного использования незагрязненного извлекаемого грунта (например, создание или защита водно-болотных угодий, восстановление сред обитания или создание общественных мест и рекреационных зон); (iii) в случае максимальной оптимизации использования извлеченного грунта, особенно загрязненного – проведение сравнительной оценки рисков для определения оптимального варианта окончательной утилизации грунта, включая изолированное захоронение на суше (например, на закрытых полигонах или свалках) и/или изолированное захоронение в водном объекте (например,

²⁰ Хотя указанные методы могут уменьшить воздействие дноуглубительных работ на окружающую среду, они могут также продлить общий период проведения работ, что может вызвать другие экологические проблемы. В этой связи при разработке планов проведения дноуглубительных работ необходимо сбалансированно учитывать эти факторы.

²¹ На основании рекомендаций, приведенных в публикации American Association of Port Authorities (1998). *Environmental Management Handbook*.

²² См. Лондонскую конвенцию по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов (и Протокол 1996 года к ней) *Международной морской организации (ИМО)*, и *Guidelines on the Assessment of Dredged Material* (ИМО 2014), <http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/LCLP/Publications/waq/Pages/default.aspx>.

размещение в водной среде с перекрытием слоем чистых донных отложений) и/или дампинг в открытом море.

29. При проведении сравнительной оценки рисков необходимо взвесить каждый вариант в контексте соответствующих критериев, которые обычно включают: риски для здоровья человека (например, в результате употребления в пищу загрязненной рыбы); воздействие на окружающую среду и экологические риски (например, токсичность донных отложений и динамика изменения концентраций загрязняющих веществ, воздействующих на бентосное производство и биоразнообразие); угрозы безопасности (например, вероятность судоходных происшествий в результате изменения глубины фарватера в каналах или местах дампинга грунта); экономическую/финансовую рациональность; исключение пользования в будущем (например, неблагоприятное воздействие на близлежащие районы рыболовства или рекреации), а также, когда это применимо, трансграничные факторы (например, рассеивание донных отложений в международных водах).

30. В составе мер по снижению/контролю воздействия на здоровье человека и окружающую среду необходимо рассмотреть обработку извлеченного загрязненного грунта (например, с использованием физических, химических и биологических методов) на основе установленных характеристик извлекаемого грунта и по результатам сравнительной оценки рисков. Перед сбросом отделенной жидкости может потребоваться ее очистка от загрязнителей. Необходимо установить стандарты качества сбросов для каждой площадки в зависимости от типа и токсичности стоков и места их сброса.

31. При выборе подходящих наземных участков для полезного использования извлеченного незагрязненного грунта или окончательного захоронения извлеченного загрязненного грунта следует придерживаться указаний по обращению с неопасными и опасными отходами, приведенных в **Общем руководстве по ОСЗТ**.

32. Оценка морских участков для захоронения должна включать анализ и моделирование воздействия, чтобы обеспечить, насколько это практически возможно, предотвращение негативного влияния размещаемого грунта на уязвимые водные экосистемы, виды флоры и фауны и среды их обитания, а также на коммерческие и рекреационные виды пользования водной среды, и снижения ценности. Следовательно, при выборе места захоронения следует: учитывать размер/вместимость участка в сравнении с объемами размещаемых грунтов; рассматривать полные исходные данные о физических, биологических и химических характеристиках толщи воды и морского дна; определять степень экологической уязвимости; определять местоположение объектов инфраструктуры и других видов использования моря (например, рыболовные участки, навигационных пути/каналы и т.д.);

оценивать совокупное воздействие в случае, если предлагаемый участок будет также использоваться другими операторами для захоронения^{23,24}.

33. При захоронении извлеченных грунтов в открытом море следует рассмотреть возможность ограничения их латерального рассеивания. Использование резервных котлованов или канав сдерживает унос и уменьшает воздействие на бентосные организмы и среды их обитания.

34. Следует рассмотреть возможность подводного сброса для гидравлического удаления извлеченного грунта, особенно в случаях, когда требуется обеспечить его точное размещение с ограничением уноса за границы зоны сброса, или когда осуществляется размещение загрязненных грунтов с возможным покрытием как метод изолирующего захоронения.

35. Когда для захоронения загрязненных грунтов, будь то на суше или в прибрежных зонах, используются закрытые сооружения, они должны иметь гидроизоляционные экраны или другие системы, чтобы предотвратить попадание загрязняющих веществ в близлежащие поверхностные или подземные водные объекты. Следует рассмотреть изолирующее покрытие размещенных грунтов незагрязненными материалами. Покрытие грунта на уровне дна или его размещении в котлованах и дамбах в комбинации с изолирующим покрытием сдерживает распространение загрязненных материалов под водой.

Сточные воды (портовая канализация, ливневые стоки и сточные воды судов)

36. Жидкие стоки, образующиеся в результате наземной деятельности в портах и терминалах (включая строительную деятельность, техобслуживание и мойку автомобилей, хранение и перемещение топлива и других материалов и т. п.), включают ливневые стоки, воду от уборки/мойки и хозяйственно-бытовые стоки. Сточные воды судов включают хозяйственно-бытовые стоки,

²³ В Руководстве *Guidelines on the Assessment of Dredged Material (IMO 2014)* Лондонской конвенции/Протокола приведена информация о типичных базовых данных, которые следует учитывать при выборе мест захоронения извлеченного грунта в море, в том числе: характер морского дна, т. е., его глубину, топографию, геохимические и геологические характеристики, биологический состав и активность, а также предшествующую деятельность по захоронению грунтов в этом районе; физические характеристики толщи воды, включая температуру, возможную вертикальную стратификацию, приливы, поверхностные и донные течения, характеристики ветра и волн, содержание взвешенных частиц и изменчивость этих процессов вследствие ураганов или сезонных особенностей; химические и биологические характеристики толщи воды, включая pH, соленость, растворенный кислород на поверхности и у дна, содержание питательных веществ и их различные формы, включая первичную продуктивность,

<http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/LCLP/Publications/wag/Pages/default.aspx>.

²⁴ Другие виды использования моря, а именно: участки, имеющие особое природоохранное или исследовательское значение; предыдущее размещение грунтов в этом районе; объекты возобновляемой энергетики, например, морские ветряные турбины и устройства преобразования энергии волн и приливов; техническое оборудование, проложенное на морском дне, включая подводные кабели и трубопроводы; районы добычи полезных ископаемых на морском дне (например, комплексная добыча полезных ископаемых, нефти и газодобыча и т. п.); судоходные пути; морские археологические объекты, например, затонувшие суда; пляжи и другие районы, используемые для рекреационных целей; охраняемые пейзажи или места, имеющие важное культурное или историческое значение; и места промышленного водозабора, например, для охлаждения, опреснения и аквакультурных проектов. Дополнительная информация по выбору мест захоронения извлеченного грунта в море приведена в Руководстве *Guidelines on the Assessment of Dredged Material (IMO 2014)* Лондонской конвенции/Протокола,

<http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/LCLP/Publications/wag/Pages/default.aspx>.

балластную воду²⁵ (например, с нефтяных танкеров), льяльную воду и сточную воду после уборки/мытья судов. Сточные воды от уборки/мойки, образующиеся в результате деятельности на суше и в море, могут содержать остатки нефтепродуктов. Для хозяйственно-бытовых и сточных вод судов характерны высокие показатели биологической потребности в кислороде (БПК), количества взвешенных веществ и колиформных бактерий, и, как правило, низкие значения pH (в результате хлорирования). Льяльная вода может иметь повышенный уровень БПК, ХПК, содержать растворенные твердые вещества, нефтепродукты и другие химические вещества, которые скапливаются в результате повседневной деятельности.

37. Управление ливневыми и хозяйственно-бытовыми стоками портовых сооружений должно осуществляться в соответствии с **Общим руководством по ОСЗТ**. Дополнительные рекомендации, разработанные специально для ливневых и хозяйственно-бытовых сточных вод портовых сооружений, включают следующее:

- избегать установки ливневых отстойников с непосредственным сбросом в поверхностные воды;
- устанавливать фильтрующие устройства (например, заслонки, фильтрующие подушки, устройства защиты дренажных отверстий, ловушки и отстойники) для предотвращения попадания отложений и твердых частиц в поверхностные воды;
- устанавливать сепараторы для отделения нефтепродуктов и песколовки на всех участках сбора ливневого стока;
- регулярно осуществлять техническое обслуживание водомасляных сепараторов и улавливающих отстойников;
- контролировать загрязненный шлам и жидкости в соответствии с указаниями по обращению с опасными отходами, приведенными в **Общем руководстве по ОСЗТ**.

38. Операторы портов должны обеспечить сбор, хранение, трансфер и/или очистку сточных вод, а также наличие очистных сооружений достаточной мощности и подходящего типа для всех сточных вод с судов в порту в соответствии с требованиями МАРПОЛ и национальными нормами²⁶. При этом:

- отходы и сточные воды содержащие нефтепродукты необходимо собирать с использованием барж, судов, или с помощью централизованной коллекторной системы и

²⁵ См. Международную конвенцию о контроле судовых балластных вод и осадков и управлении ими (утвержденную в феврале 2004 г. и вступившую в силу в сентябре 2017 г.), [http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Control-and-Management-of-Ships'-Ballast-Water-and-Sediments-\(BWM\).aspx](http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Control-and-Management-of-Ships'-Ballast-Water-and-Sediments-(BWM).aspx).

²⁶ В соответствии с руководством *Международной морской организации (ИМО) Comprehensive Manual on Port Reception Facilities (2016)* и принятой ИМО в 1973 г. *Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов* с учетом поправок, внесенных Протоколом 1978 г. (МАРПОЛ 73/78), <http://www.imo.org/en/Publications/Pages/Home.aspx>

резервуаров-хранилищ²⁷. Вместимость сооружений для сбора нефтесодержащих отходов необходимо определять на основе соответствующих положений МАРПОЛ²⁸;

- сточные воды содержащие токсичные вещества от промывки наливных танков необходимо собирать для соответствующей очистки в порту или за его пределами, перед сбросом. Несовместимые вещества не должны смешиваться в коллекторной системе. Методы очистки следует выбирать в соответствии с характеристиками стоков²⁹;
- порты должны предоставить судоходным компаниям подробную информацию о требованиях по управлению балластными водами, включая данные о наличии, расположении и мощностях приемных сооружений, а также сведения о местных районах и обстоятельствах, в которых следует избегать забора балластной воды³⁰;
- портовые сооружения, проводящие очистку или ремонт балластных систем, должны быть оборудованы надлежащими приемными сооружениями для предотвращения внедрения инвазивных чужеродных видов. Для очистки балластной воды могут применяться те же технологии, которые используются для очистки других стоков в приемных сооружениях портов, или специальные методы, включая, фильтрацию, стерилизацию (например, озоном или УФ-излучением) или химическую очистку (например, биоцидами)³¹;
- канализационные стоки судов необходимо собирать и очищать на месте или за пределами порта в соответствии с рекомендациями, приведенными в **Общем руководстве по ОСЗТ**.

39. Малые суда, используемые для портового обслуживания, должны быть оборудованы гальюнами с переработкой или химической стерилизацией, либо сборными резервуарами, которые можно разгружать на соответствующие береговые сооружения для трансфера или утилизации.

1.1.4 Выбросы в атмосферу

40. Во время работы портов и терминалов происходят выбросы в атмосферу от источников как на суше, так и в акватории. На этапе строительства деятельность на суше может привести к выбросам продуктов сгорания при использовании автомобилей, оборудования и двигателей (например,

²⁷ Возможные потоки отходов, загрязненных нефтепродуктами, которые приходится принимать портовым приемным сооружениям, включают загрязненную балластную воду, остатки промывки резервуаров, нефтяные смеси содержащие химикаты, окалину и шлам от промывки резервуаров, загрязненные нефтепродуктами льдильные воды и шлам от очистных топливных фильтров. См. IMO (2004) MEPC.3/Circ.4/Add.1 *Facilities in Ports for the Reception of Oily Wastes from Ships*. <http://www.mardep.gov.hk/en/msnote/pdf/msin0513anx2.pdf>.

²⁸ См. Правило 12, гл. II, Приложение I Конвенции МАРПОЛ 73/78 (1973 г.) ИМО, <http://www.imo.org/en/Publications/Pages/Home.aspx>

²⁹ В соответствии с Правилем 7 Приложения II, МАРПОЛ 73/78 (ИМО, 1973 г.) запрещается дренировать содержимое погрузочных шлангов и трубопроводов, используемых для токсичных жидких веществ, обратно в суда, <http://www.imo.org/en/Publications/Pages/Home.aspx>

³⁰ Дополнительные сведения приведены в *Международной конвенции о контроле и управлении судовых балластных вод и осадков* (2004 г.) и *Руководстве Международной морской организации (ИМО) по контролю и управлению судовых балластных вод с целью минимизации переноса вредных водных организмов и патогенных микроорганизмов* (1997 г.), http://globallast.imo.org/wp-content/uploads/2015/01/Resolution-A.868_20_english.pdf

³¹ Дополнительные сведения об очистке балластной воды, в целях предотвращения выпуска вредных водных организмов, приведены в Техническом Руководстве Глобальной программы по управлению балластной водой, <http://globallast.imo.org/the-bwmc-and-its-guidelines/>.

грузовых автомобилей, экскаваторов, буксиров барж и т. д.) для проведения дноуглубительных работ, выемки грунта, асфальтирования дорог, транспортировки материалов и строительных работ.

41. При эксплуатации портов и терминалов выбросы продуктов сгорания преимущественно генерируют дизельные двигатели, используемые для приведения судов в движение, а также вспомогательные судовые двигатели и котлы для выработки электроэнергии. Кроме того, выбросы продуктов сгорания образуются в результате деятельности на суше с использованием автомобилей, оборудования для перевалки грузов, других двигателей и котлов.

42. К числу других выбросов в атмосферу относятся выбросы летучих органических соединений (ЛОС) из резервуаров для хранения топлива и при его транспортировке, а также выбросы пыли в результате строительной и эксплуатационной деятельности (например, при хранении и обращении с насыпными грузами, и движение автотранспорта по грунтовым дорогам без асфальтового покрытия).

43. Рекомендации по управлению выбросами в атмосферу, происходящими в процессе типовых строительных работ, содержатся в **Общем руководстве по ОСЗТ**. Рекомендации по управлению выбросами в атмосферу, возникающими при эксплуатации и техническом обслуживании судов, используемых для перевозки насыпных грузов и материалов, приведены в **Руководстве ОСЗТ «Судоходство»**.

Выбросы от источников горения³²

44. Основными выбросами источников горения являются диоксид серы (SO₂), оксид азота (NO_x), монооксид углерода (CO), твердые частицы (ТЧ) и парниковые газы, например, диоксид углерода (CO₂). В зависимости от типа и качества топлива в атмосферу могут также выделяться, хотя и в меньших количествах, другие вещества – например, тяжелые металлы, несгоревшие углеводороды и другие ЛОС – которые способны оказывать существенное влияние на окружающую среду вследствие своей токсичности и/или стойкости.

45. Ниже перечислены рекомендуемые стратегии контроля выбросов в атмосферу, применимые к работе портов и терминалов.

- Применение процедур контроля качества воздуха (включая выбросы ПГ) для судоходных операций в портовых зонах³³, а именно:
 - проверка эксплуатационной документации и сертификации судовых двигателей для обеспечения соответствия спецификациям выбросов сгорания (включая NO_x, SO_x и

³² Дополнительная информация по управлению выбросами продуктов сгорания для портовых сооружений содержится в публикации Международной ассоциации портов и гаваней *Toolbox for Port Clean Air Programs*, <http://wpci.iaphworldports.org/iaphtoolbox/> и <http://wpci.iaphworldports.org/iaphtoolbox/DRAFT%20IAPH%20TOOL%20BOX%20priority%20pol.pdf>.

³³ Хотя администрация порта не всегда может непосредственно контролировать работу судов и пользователей порта, она вправе устанавливать правила использования портовых сооружений и включать их в условия соглашений с арендаторами, договоров об аренде и найме. Администрация порта может также разработать финансовые стимулы в виде тарифов, чтобы повлиять на поведение судовых компаний и арендаторов в порту.

- ТЧ), в пределах, установленных международными правилами³⁴, а также требованиям, приведенным в **Руководстве ОСЗТ «Судоходство»**;
- использование низкосернистого топлива в порту, если это возможно, или топлива с содержанием серы, соответствующим международным стандартам³⁵;
 - осуществление навигации при подходе к портам на малом ходу, когда это практически осуществимо и не влияет на безопасность судоходства;
 - использование береговых источников питания (при их наличии) для судов соответствующей конструкции, включая портовые буксиры в периоды простоя.
- Применение процедур контроля качества воздуха для предотвращения или минимизации выбросов продуктов сгорания, включая выбросы ПГ, связанные с береговой портовой деятельностью, в том числе:
 - по возможности, проектирование портов и портовых сооружений таким образом, чтобы свести к минимуму расстояния перемещения и пунктов перегрузки, в частности, от мест разгрузки и загрузки судов до мест хранения, а также предотвращение/сведение к минимуму вторичного складирования и перемещения грузов;
 - по возможности обновление парка транспортных средств и оборудования на аналоги с более низким уровнем выбросов (то есть работающие на электроэнергии или сжиженном природном газе, приводимые в движение гибридными силовыми установками и т. д.), а также применения альтернативных источников энергии и смешанных видов топлива и топливных смесей;
 - поддержание погрузочно-разгрузочного оборудования (например, подъемных кранов, вилочных погрузчиков и грузовых автомобилей) в надлежащем рабочем состоянии для сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
 - поощрение сокращения времени работы двигателей на холостом ходу в процессе погрузки и разгрузки.

Летучие органические соединения (ЛОС)

46. Выбросы ЛОС из хранилищ топлива и грузов и при перегрузочных операциях необходимо сводить к минимуму с помощью систем улавливания и рекуперации паров³⁶ в хранилищах топлива, а также при разгрузке/погрузке и заправке топливом, применения резервуаров с плавающей крышей, принятия таких мер как ограничение или исключение операций по погрузке и разгрузке в условиях

³⁴ Выбросы NO_x, SO_x и твердых частиц судами регулируются Правилем 13 (для NO_x) и Правилем 14 (для SO_x и твердых частиц), гл. III, Приложение VI (в редакции от октября 2008 г.) Международной конвенции ИМО по предотвращению загрязнения морей сбросами с судов (МАРПОЛ 73/78), 1973 г. <http://www.imo.org/en/Publications/Pages/Home.aspx>; в дополнение к информации, опубликованной на веб-сайте: <http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/PollutionPrevention/AirPollution/Pages/Air-Pollution.aspx>.

³⁵ Содержание серы в топливе используемым судами регулируется Правилами 14 и 18, гл. III, Приложение VI (в редакции от октября 2008 г.) Конвенции МАРПОЛ 73/78, ИМО, 1973 г., <http://www.imo.org/en/Publications/Pages/Home.aspx>; в дополнение к информации, приведенной на веб-сайте: <http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/PollutionPrevention/AirPollution/Pages/Air-Pollution.aspx>

³⁶ См. Правило 15, Приложение VI Конвенции МАРПОЛ 73/78 (ИМО, 1973 г.) по ЛОС <http://www.imo.org/en/Publications/Pages/Home.aspx>; в дополнение к информации, опубликованной на веб-сайте: <http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/PollutionPrevention/AirPollution/Pages/Air-Pollution.aspx> и в циркуляре ИМО (1992 г.) MSC/Circ.585 «Стандарты для систем контроля испарений», https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/sjofart/dokument/imo_dokument/msc/msc_circ_585.pdf.

плохого качества воздуха, а также внедрение программ обнаружения и устранения утечек в резервуарах и трубопроводах. Дополнительные рекомендации по предотвращению и контролю выбросов ЛОС при хранении и погрузке/разгрузке топлива приведены в **Общем руководстве по ОСЗТ и Руководстве «Терминалы по перевалке сырой нефти и нефтепродуктов»**³⁷.

Пыль

47. Фугитивные выбросы пыли возникают при строительстве портов и терминалов (например, при проведении земляных и планировочных работ), при перемещении насыпного грунта и материалов фронтальными погрузчиками, экскаваторами и грузовыми автомобилями, а также в результате движения транспортных средств по проезжим частям порта, что приводит к повторному пылению. Рекомендации по предотвращению и контролю пылеобразования, применимые к этапам строительства и эксплуатации, приведены в **Общем руководстве по ОСЗТ**³⁸.

48. Рекомендуемое оборудование и методы контроля фугитивных выбросов пыли в связи с хранением и перевалкой сухих сыпучих материалов в портах и терминалах, заключаются в следующем:

- по мере возможности, использовать для хранения и перевалки крытые помещения (в частности, хранить угольную пыль и нефтяной кокс в силосах);
- устанавливать системы пылеподавления (например, распылители воды);
- использовать телескопические манипуляторы и желоба для ограничения свободного падения материалов и исключить необходимость применения пылезащитных колец;
- регулярно убирать доки и участки погрузки, участки содержания грузовых автомобилей и рельсовых средств, а также поверхности дорог с твердым покрытием и использовать вакуумные пылесборники при работах со значительным выделением пыли;
- использовать транспортировку сжиженных материалов, пневматические или шнековые конвейеры непрерывного действия и укрывать конвейеры других типов;
- минимизировать высоту штабелей/стеллажей сухого груза и ограждать их стенками или ветрозащитными ограждениями по периметру;
- удалять материалы от основания штабелей, чтобы свести к минимуму вторичное возникновение пыли;
- следить за тем, чтобы люки были закрыты, когда не производится перевалка материалов;
- укрывать кузова автомобилей.

³⁷ Дополнительные методы борьбы с выбросами ЛОС приведены также в публикации European Union (EU) *Best Available Technique Reference Document* (BREF) on Emissions from Storage (July 2006), <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>; см. также Директиву ЕС по ЛОС 1999/13/ЕС с поправками 2005/33/ЕС, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:31999L0013> и циркуляр ИМО (2009 г.) МЕРС.1/Circ. 680 с описанием порядка разработки планов управления выбросами ЛОС, <http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/PollutionPrevention/AirPollution/Documents/Circ-680.pdf>.

³⁸ Дополнительные методы борьбы с пылью приведены также в публикации European Union (EU) *Best Available Technique Reference Document* (BREF) on Emissions from Storage (2006), <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>.

1.1.5 Контроль и утилизация отходов

49. Тип и количество твердых и жидких отходов могут существенно меняться в зависимости от характера портовых работ и типа обслуживаемых судов. Отходы, образующиеся в порту, могут включать инертные твердые отходы от упаковки грузов и из административных помещений, а также опасные или потенциально опасные отходы, связанные с техобслуживанием транспортных средств (например, лакокрасочные материалы, металлический лом, отработанные смазочные масла и растворители для мойки двигателей). Отходы, образующиеся на судах, могут включать нефтесодержащий шлам (рассмотрен выше в разделе «Сточные воды») и инертные материалы, например упаковку пищевых продуктов и пищевые отходы. Указания по обращению с опасными и неопасными отходами, образующимися в порту, приведены в **Общем руководстве по ОСЗТ**. Ниже рассматриваются специальные меры по предотвращению, сведению к минимуму и контролю загрязнения при обращении с образующимися на судах отходами, принимаемыми портами.

Управление отходами

50. Портовые сооружения должны обеспечивать необходимые условия для приема и управления стоками и отходами от собственной деятельности и от заходящих в порт судов, а также судов, которые обслуживаются в порту³⁹. Предоставление сооружений для приема отходов должно осуществляться на основе сотрудничества с местной администрацией в соответствии с обязательствами, налагаемыми Конвенцией МАРПОЛ⁴⁰ на портовые государства. Портовые сооружения для приема отходов должны обладать достаточной мощностью, для образующихся в порту и на судах отходов, включая соответствующие по размеру и расположенные в подходящих местах приемные емкости, а также способность реагировать на сезонные колебания⁴¹.

Отходы с судов

- Капитанам судов должна быть предоставлена информация, позволяющая определять сооружения для приема твердых отходов и установленный порядок обращения с ними в порту.
- В соответствии с нормами МАРПОЛ и национальными нормами сброс твердых отходов в акваторию во время пребывания судов в порту должен быть запрещен.
- Следует разработать систему сбора и утилизации твердых отходов от пришвартованных и на якорю судов, в соответствии с требованиями Комплексного руководства Международной морской организации (ИМО) по приемным портовым сооружениям. На пирсах должны быть обеспечены контейнеры закрытого типа; для судов на якорной стоянке необходимо

³⁹ Поскольку суда несут ответственность за затраты по переработке своих отходов, эти услуги должны предоставляться по сбалансированной тарифной сетке, которая позволяет покрыть эти расходы, но не способствуют незаконному сбросу отходов в море (Директива ЕС 2000/59/ЕС о портовых сооружениях для приема судовых отходов и остатков грузов, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32000L0059:EN:HTML>; и Директива 2002/84/ЕС, вносящая изменения в Директивы по безопасности на море и предотвращению загрязнения с судов, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX:32002L0084>).

⁴⁰ IMO (1973) MARPOL 73/78, <http://www.imo.org/en/Publications/Pages/Home.aspx>

⁴¹ IMO *Comprehensive Manual on Port Reception Facilities* (2016).

использовать буксируемые или самоходные баржи, оборудованные контейнерами для сбора отходов.

- Пищевые отходы с судов должны удаляться в соответствии с действующими местными законодательными правилами, направленными на охрану здоровья человека и животных⁴². Местные требования могут включать вывоз, сжигание или утилизацию на полигоне пищевых отходов и смешанных отходов, содержащих пищевые отходы.

1.1.6 Обращение с опасными материалами и нефтепродуктами

51. Опасные материалы в порту обычно включают большие объемы опасных грузов, а также нефть, топливо, смазочные материалы и другие опасные вещества, используемые при портовых работах, включая обслуживание судов, транспортных средств, оборудования и инфраструктуры в целом. В случае аварий (например, при столкновении, посадке на мель, пожаре), отказа оборудования (например, трубопроводов, шлангов, фланцев) или ненадлежащего применения рабочих процедур при перемещении груза или заправке топливом могут возникать разливы сырой нефти, нефтепродуктов или остаточного топлива, жидких веществ, а также рассыпание упакованных материалов. Общие вопросы обращения с опасными материалами рассмотрены в **Общем руководстве по ОСЗТ**. Дополнительные рекомендации по мерам предотвращения, контроля и сведения к минимуму загрязнения в портах перечислены ниже.

Предотвращение разливов

52. Портовые сооружения для перекачки и хранения нефти и химических веществ следует размещать с учетом естественных дренажных систем и присутствия экологически уязвимых районов/рецепторов (например, мангровых зарослей, кораллов, мест осуществления аквакультурных проектов, пляжей и т. п.). При размещении таких сооружений необходимо обеспечить физическое разделение или размещение на достаточном расстоянии, чтобы снизить негативные воздействия.

53. Сооружения для хранения и перемещения опасных материалов следует строить вдали от транспортных зон и защищать от повреждения транспортными средствами (например, армированными столбами, бетонными барьерами и т. п.). Крытые и вентилируемые участки временного хранения должны быть организованы таким образом чтобы обеспечить сбор утечек и разливов (например, использование наклонных поверхностей для направления потоков разлива, использование коллекторных систем с клапанами для сбора разливов и сбросов в концевой отстойник, откуда они откачиваются). В случае использования гидравлического оборудования у воды, над водой, или около других уязвимых рецепторов, следует использовать биоразлагаемые⁴³ гидравлические масла.

⁴² В разных странах действуют особые нормативные требования в отношении утилизации пищевых отходов, поступающих с международных судов. Основной целью этих требований является предотвращение межграницного распространения инфекционных болезней.

⁴³ Способность к биодegradации определена в публикации OECD (2006) *Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 3. Part 1: Principles and Strategies Related to the Testing of Degradation of Organic Chemicals*, http://www.oecd-ilibrary.org/environment/oecd-guidelines-for-the-testing-of-chemicals-section-3-degradation-and-accumulation_2074577x

54. В портах должно быть обеспечено вторичное обвалование для наземных резервуаров-хранилищ жидких продуктов и участков погрузки и разгрузки цистерн.

55. Участки для заправки топливом должны быть оборудованы закрытым дренажом в зонах высокого риска разливов нефтепродуктов или опасных материалов (например, в точках заправки топливом или в местах перекачки топлива). Топливозаправочное оборудование должно иметь «отрывное» соединение для шланга, которое обеспечивает аварийное перекрытие потока, если соединение для заправки будет разорвано при движении. Заправочное оборудование необходимо проверять до начала заправки, чтобы быть уверенным в том, что все его компоненты находятся в удовлетворительном состоянии.

Планирование мер по ликвидации разливов

56. Операторы портов должны подготовить план предупреждения, контроля и ликвидации разливов, отвечающий требованиям раздела II Руководства ИМО по нефтяным загрязнениям «Планирование для чрезвычайных ситуаций». План должен:

- указывать участки в порту и прилегающих зонах, которым могут угрожать разливы и выбросы опасных веществ, и расположение всех водозаборов (например, охлаждающей воды для наземных установок);
- определять ответственности за ликвидацию разливов, выбросов и других происшествий, включая отчетность и механизмы предупреждения, обеспечивающие своевременное оповещение портовой администрации о каждом случае разлива;
- предусматривать наличие специального оборудования для борьбы с разливами нефти (например, таких, как ограничивающие боны, устройства сбора и суда для сбора нефти, а также суда для распыления диспергирующих средств);
- предусматривать графики регулярных тренингов и учений ответственного персонала в условиях, имитирующих разливы и действия по их ликвидации, в целях отработки порядка оповещения и предупреждения, разворачивания оборудования для борьбы с разливами и оказания первой помощи (лечения) людям и животным, пострадавшим от разлива.

Перевалка опасных грузов

57. Порты должны внедрять системы надлежащей сортировки, приемки и транспортировки опасных грузов на основе местных и международных стандартов и норм⁴⁴, которые включают следующие элементы:

- требование наличия и проверка Манифестов опасных грузов для перевозки, погрузки и разгрузки опасных материалов с судов и на суда, включающей соответствующее

⁴⁴ Примерами дополнительных требований могут служить обязательства принимающей страны согласно Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (UNEP 1992) (<http://www.basel.int/>) и Роттердамской конвенции о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле (UNEP 1989) (<http://www.pic.int/>).

транспортное (техническое) наименование, класс опасности, номер ООН и группу упаковки⁴⁵;

- обучение руководящего персонала портов ключевым аспектам управления опасными грузами, включая классификацию, приемку, разгрузку, перевалку и/или хранение опасных грузов в порту;
- организация отдельных зон хранения опасных грузов с контролем доступа и с применением процедур аварийного реагирования и оборудованием, предназначенным для сбора и/или локализации аварийных разливов.

1.1.7 Шум и вибрация (в том числе под водой)

Наземный шум

58. Шум и вибрация могут возникать при выполнении наземных работ по строительству портов и терминалов, например, при проведении взрывных работ, забивки свай, дноуглубительных работ, рекультивации земель и при строительстве волнорезов, а также подъездных и внутрипортовых дорог. Чрезмерный шум в порту может также возникать при выполнении стандартных портовых операций, включая перевалку грузов, движение транспортных средств, а также погрузку и разгрузку контейнеров и судов. Следует избегать чрезмерного шума или сводить уровень шума во время строительства и эксплуатации портов к минимуму, чтобы не допустить вредного воздействия на работников, близлежащие населенные пункты и уязвимые природные рецепторы, включая диких животных.

59. Указания по контролю шума, буферным дистанциям и приемлемым уровням шума приведены в **Общем руководстве по ОСЗТ**. Меры, направленные на предотвращение, сведение к минимуму и контроль источников наземного шума в портовых сооружениях, включают:

- установку шумопоглощающих стен;
- устройство твердого покрытия и выравнивание наземных поверхностей на территории терминалов;
- замену вилочных и контейнерных погрузчиков козловыми кранами с резиновыми шинами;
- замену дизельных двигателей электрическими;
- снижение шума, создаваемого звуковыми предупредительными сигналами;
- шумоизоляцию оборудования.

Подводные шум и вибрация

60. Высокие уровни подводного шума и вибрации могут производиться рядом источников на этапах строительства и эксплуатации портов, включая забивку свай в морское дно, дноуглубительные работы и судоходство. Шум, возникающий при выполнении такой деятельности, может отрицательно сказаться на водных средах обитания, здоровье и поведении водных организмов,

⁴⁵ В соответствии с гл. VII Международной конвенции ИМО по охране человеческой жизни на море (СОЛАС): Перевозка опасных грузов (1974 г.) и Международным морским сводом правил о транспортировке опасных грузов (ИМДГ) (2004 г.), <http://www.imo.org/en/Publications/IMDGCode/Pages/Default.aspx>.

включая рыб, морских млекопитающих и морских черепах. Экологические параметры, определяющие распространение звука под водой, зависят от конкретного местоположения, и водные виды могут подвергаться воздействиям по-разному в зависимости от их чувствительности к частоте звуков под водой. Необходимо провести оценку, чтобы (i) определить, где и/или когда подводный шум может оказать значительное воздействие на водную фауну, и (ii) разработать соответствующие меры по снижению шума.

61. Меры по предотвращению, снижению и контролю подводного шума при забивке свай и проведении дноуглубительных работ на этапах строительства и эксплуатации портов и терминалов включают⁴⁶ следующее:

- координация и планирование работ по забивке свай в морское дно и дноуглубительных работ, чтобы не допустить или свести к минимуму присутствие уязвимых водных организмов, например, путем учета миграционных режимов и сезонов размножения/рождения;
- привлечение наблюдателей во время забивки свай в морское дно и проведения дноуглубительных работ для обнаружения присутствия уязвимых видов морских животных и не допущения проведения вышеуказанных работ до тех пор, пока эти виды не покинут район работ;
- применение схемы плавного запуска работ (то есть постепенного выхода на рабочий режим, или медленного наращивания объема работ) по забивке свай и дноуглубительных работ, чтобы дать уязвимым водным организмам возможность покинуть район работ;
- внедрение методов снижения шума при забивке свай в морское дно, включая пузырьковые завесы, свайные насадки и барьеры (когда это практически возможно) для поглощения/рассеяния энергии забивки свай.

62. Хотя подводный шум, создаваемый судами вблизи портов, преимущественно обоснован конструкцией судов и винтов, в качестве одной из возможных мер по снижению подводного шума, связанного с эксплуатацией судов, является создание вблизи портов зон, в которых навигация разрешена исключительно на малом ходу. Это также поможет сократить выбросы в атмосферу, обеспечить безопасность труда и избежать столкновений судов с морской мегафауной.

1.2 Охрана труда и техника безопасности

63. Вопросы охраны труда и техники безопасности при строительстве и выводе из эксплуатации портов аналогичны проблемам, характерным для большинства крупных инфраструктурных и промышленных объектов, и меры их предотвращения и контроля рассматриваются в **Общем руководстве по ОСЗТ**. К ним относятся, помимо прочего, вопросы воздействия пыли и опасных

⁴⁶ Дополнительная информация по контролю шума в подводных условиях приведена в следующих публикациях:

Environmental Best Practice: Port Development: An Analysis of International Best Practices (2013), <http://www.environment.gov.au/system/files/resources/fd1b67e7-5f9e-4903-9d8d-45cafb5232cd/files/gbr-portsenvironmental-standards.pdf>; *California Department of Transport, Technical Guidance for Assessment and Mitigation of the Hydro-Acoustic Effects of Pile Driving on Fish (2009)*, http://www.dot.ca.gov/hq/env/bio/files/Guidance_Manual_2_09.pdf

материалов, которые могут присутствовать в строительных материалах и строительных отходах (например, асбест), опасных материалов в других строительных элементах (например, ПХБ и ртуть в электрооборудовании) и опасных физических факторов, связанных с использованием тяжелого оборудования или применением взрывчатых веществ.

64. К проблемам охраны труда и техники безопасности, характерным для работы портов, относятся прежде всего:

- физические факторы риска;
- химические факторы риска;
- замкнутые пространства;
- органическая и неорганическая пыль;
- воздействие шума.

1.2.1 Общий подход

65. Эксплуатация портов должна осуществляться согласно действующим международным правилам и стандартам, включая следующие:

- Практическое руководство Международной организации труда (МОТ) по охране труда и технике безопасности в портах (2005 г.);
- Генеральная конференция Международной конвенции МОТ по охране труда и технике безопасности при работах в доках, С-152 (1979 г.);
- Генеральная конференция по Рекомендации МОТ по охране труда и технике безопасности при работах в доках, R-160;
- Международный кодекс морской перевозки навалочных грузов (Кодекс ВС);
- Международный кодекс постройки и оборудования судов, перевозящих опасные химические грузы наливом (Кодекс ИВС);
- Международный кодекс безопасной перевозки зерна насыпью (Международный зерновой кодекс);
- Кодекс безопасной практики погрузки и разгрузки навалочных судов (Кодекс BLU); и
- Международный кодекс морских опасных грузов (Кодекс ИМДГ).

1.2.2 Физические факторы риска

66. Основными источниками физических опасностей в портах является перевалка грузов и использование в связи с этим машинного оборудования и транспорта. Общие рекомендации по управлению физическими рисками опасности приведены в **Общем руководстве по ОСЗТ**. Дополнительные меры предотвращения, минимизации и контроля специально для портов включают внедрение соответствующих применимых рекомендаций из упомянутых выше международных практических кодексов, в том числе⁴⁷:

⁴⁷ Перечисленные рекомендации в основном опираются на руководство Международной организации труда (МОТ) *Code of Practice for Safety and Health in Ports* (2005).

- отделение потоков людей от потоков транспортных средств и обеспечение одностороннего движения, насколько это практически возможно;
- разработка процедур погрузки/разгрузки материалов, предусматривающих простое линейное расположение, и сокращение многочисленных перегрузочных пунктов, которые увеличивают вероятность несчастных случаев и травм;
- по возможности расположение путей доступа так, чтобы подвесные дороги не проходили над головой;
- обеспечение достаточной прочности покрытий территории порта, чтобы они выдерживали максимальную ожидаемую нагрузку. Поверхность должна быть ровной или иметь лишь небольшой уклон, не должна иметь ям, трещин, проседаний, ненужных бордюров или других выступающих объектов, и должна быть непрерывной и нескользкой;
- при определении метода укладки следует учитывать максимально допустимую нагрузку на причалы или полы, форму и механическую прочность грузов и контейнеров (включая допустимую массу и высоту штабелирования), угол естественного откоса сыпучих материалов и возможное воздействие сильных ветров;
- обеспечение средств безопасного доступа, соответствующих размеру и типу судов, заходящих в сооружения порта. Эти средства доступа должны включать ограждающие поручни и/или надежно закрепленные предохранительные сетки, чтобы защитить рабочих от падения в воду между бортом судна и пирсом;
- эффективное ограждение верхней палубы (например, поручнями) и открытых люков твиндека на требуемую высоту;
- предотвращение размещения груза или прохождения транспорта по крышкам люков, не обладающих достаточной прочностью для этого;
- насколько это практически возможно, не допускать проведения работ персоналом на той части площадки, где работает грузоукладчик или захват;
- сведение к минимуму риска падения материалов/грузов путем установки погрузчиков с телескопическим рычагом и конвейеров; проверка и подтверждение пригодности всех строп перед их использованием;
- оборудование грузоподъемных устройств средствами аварийной эвакуации из кабины водителя и безопасными средствами для эвакуации травмированного или заболевшего водителя;
- проверка сменных поддонов и аналогичных одноразовых устройств перед их использованием и запрет на вторичное использование таких одноразовых устройств в случае нарушения их целостности или ослабления их прочности.

1.2.3 Химические факторы риска

67. Портовые рабочие могут подвергаться воздействию химических опасных факторов, особенно если их работа предполагает прямой контакт с топливом или химикатами (включая пестициды или фумиганты), либо в связи со свойствами насыпных и упакованных продуктов, транспортируемых в процессе портовых работ. При обращении с топливом работники могут подвергаться воздействию летучих органических соединений, попадающих в дыхательные пути или на кожу в процессе обычной работы или при их утечке. Топливо, горючие жидкие грузы и горючая пыль (например, при

обращении с зерном или углем) могут также создавать риск пожара и взрыва. Рекомендуемые меры для предотвращения, минимизации и контроля воздействия опасных химических веществ приведены в **Общем руководстве по ОСЗТ**.

1.2.4 Закрытые пространства

68. Как в любой отрасли промышленности, опасные факторы работ в закрытом пространстве могут привести к смертельному исходу. Вероятность несчастных случаев среди портовых рабочих может меняться в зависимости от портовых сооружений и видов деятельности: опасные факторы могут возникнуть в грузовых отсеках, силосных хранилищах, отстойниках сточных вод и цистернах с водой. Портовые предприятия обязаны ввести и соблюдать порядок работ в закрытых пространствах, описанный в **Общем руководстве по ОСЗТ**. В том, что касается доступа в грузовые отсеки, требования к работам в закрытых пространствах должны предотвращать или минимизировать применение источников горения, особенно во время заправки судна топливом, внутри грузовых трюмов и закрытых помещений, которые не имеют запасных выходов.

1.2.5 Пыль

69. Потенциальное воздействие мелких частиц связано с перевалкой сухих грузов (в зависимости от типа переваливаемого груза: например, каолин, зерно и уголь), или пылением от транспорта. Влияние вредной пыли в портах на профессиональную заболеваемость и безопасность аналогично влиянию в других отраслях промышленности; предотвращение и контроль такого влияния рассматриваются в **Общем руководстве по ОСЗТ**. Специальные рекомендации по предотвращению, сведению к минимуму и контролю образования пыли приведены в разделе «Выбросы в атмосферу» данного документа.

1.2.6 Шум

70. Источником шума в порту может служить перевалка грузов, движение транспорта, а также разгрузка и погрузка контейнеров и судов. Управление показателями воздействия вредных факторов на рабочих местах описано в **Общем руководстве по ОСЗТ**.

1.3 Охрана здоровья и обеспечение безопасности населения

71. Воздействия на здоровье и безопасность местного населения в период строительства портов аналогичны воздействию большинства других крупных объектов инфраструктуры и промышленности, и рассматриваются в **Общем руководстве по ОСЗТ**. Эти воздействия включают, среди прочего, пыль, шум и вибрацию от проезжающей строительной техники, и инфекционные заболевания, связанные с временным притоком рабочей силы. Для эксплуатации портов характерны следующие проблемы, описанные ниже:

- безопасность судоходства в порту;
- охрана порта;
- визуальное воздействие.

1.3.1 Безопасность судоходства в порту

72. Операторы портов имеют ряд ключевых обязанностей по безопасной работе судов, безопасности пассажиров, безопасному доступу и маневрированию судов, перевозящих химикаты и нефтепродукты на территории порта. Соответственно, операторы портов должны внедрить систему управления безопасностью (СУБ), способную эффективно выявлять и устранять небезопасные условия. СУБ разрабатывается на основании результатов первоначальной оценки факторов риска и должна учитывать изменения береговых процессов и геоморфологии морского дна и береговой зоны, которые могут повлиять на навигацию и стоянку судов (см. раздел 1.1.1). СУБ необходимо корректировать по мере необходимости на основании регулярных оценок эксплуатационных опасностей, связанных с портовой деятельностью⁴⁸.

73. Система управления безопасности должна включать процедуры обеспечения безопасного движения судов в гавани (включая лоцманские операции, контроль портовой деятельности и движения судов, навигационные системы и гидрографические исследования), защиту населения от угроз, возникающих в результате работ в акватории порта, и предотвращение происшествий, которые могут привести к нанесению ущерба рабочим или населению, включая лиц, занимающихся рыбной ловлей или находящихся на отдыхе. Система управления безопасностью должна включать комплексную подготовку к аварийным ситуациям и планы реагирования, обеспечивающие координированные действия на основе государственных ресурсов, ресурсов порта, пользователей порта и местного населения, которые могут потребоваться в зависимости от характера и тяжести аварийной ситуации⁴⁹.

1.3.2 Охрана порта

74. Операторы портов, должны четко осознавать свою ответственность, включая международные правовые и технические обязательства по обеспечению безопасности пассажиров, экипажей и персонала порта. Согласно действующим международным правовым требованиям, меры безопасности (например, пропускной режим) могут быть определены после проведения оценки безопасности портовых сооружений при эксплуатации порта, с последующим назначением начальника охраны портовых сооружений и подготовкой плана обеспечения безопасности портовых сооружений в зависимости от результатов оценки рисков⁵⁰.

1.3.3 Визуальное воздействие

75. Постоянные и временные сооружения и суда меняют визуальные характеристики ландшафта. Одно из самых существенных изменений связано с ночным освещением, которое зависит от близости порта и мест хранения насыпных грузов к уязвимым территориям, таким как участки жилой

⁴⁸ Дополнительные сведения по специальным элементам системы управления безопасностью (СУБ) см. в руководстве *The Australian Port Marine Safety Guidelines*, опубликованном портовой администрацией Австралии (2016), <http://www.portsaustralia.com.au/assets/Publications/Port-Marine-Safety-Management-Guidelines-Low-Res.pdf>, и руководстве *Marine Safety Management System Manual*, опубликованном управлением Лондонского порта (2016), <https://pla.co.uk/assets/smsmanual-issue20-july2016.pdf>

⁴⁹ Организация охраны порта должна отвечать требованиям и инструкциям ИМО для портов, содержащимся в Международном кодексе безопасности судов и портовых сооружений и в поправках СОЛАС 2002 г. (2003)

⁵⁰ Организация охраны порта должна отвечать требованиям и инструкциям ИМО для портов, содержащимся в Международном кодексе безопасности судов и портовых сооружений и в поправках СОЛАС 2002 г. (2003)

застройки и туристические объекты. Чрезмерное освещение может также приводить к изменению маршрутов полета и тенденций обитания и размножения беспозвоночных⁵¹. Визуальное воздействие, включая чрезмерное фоновое освещение, необходимо предотвратить в процессе планирования порта или контролировать в процессе эксплуатации путем установления естественных барьеров, таких как растительность или, если это возможно, защитные экраны. Расположение и цвет сооружений для хранения насыпных грузов также необходимо выбирать с учетом визуального воздействия.

2. Мониторинг показателей ОСЗТ

2.1 Окружающая среда

2.1.1 Нормативы выбросов и сбросов

76. Порты отличаются от традиционных отраслей промышленности, поскольку они имеют ограниченные стационарные источники сбросов (такие как сточные воды и ливневые стоки), что затрудняет непрерывный мониторинг большей части выбросов и сбросов. Требования к качеству сбрасываемых хозяйственно-бытовых сточных вод, загрязненных дренажных и ливневых стоков описано в **Общем руководстве по ОСЗТ**⁵².

77. Указания по ограничению выбросов из источников горения, предназначенных для выработки электрической или механической энергии, пара, тепла или любого их сочетания, независимо от вида топлива, с совокупной номинальной тепловой мощностью от 3 до 50 мегаватт тепловой энергии (МВт т. э.) приведены в **Общем руководстве по ОСЗТ**. Выбросы от источников большей мощности рассмотрены в **Руководстве по ОСЗТ «Тепловые электростанции»**. Указания по вопросам охраны окружающей среды с учетом совокупного объема выброшенных в окружающую среду загрязняющих веществ содержатся в **Общем руководстве по ОСЗТ**.

2.1.2 Мониторинг состояния окружающей среды

78. Программы мониторинга состояния окружающей среды для данного сектора следует реализовывать с учетом всех видов деятельности, которые потенциально могут оказать существенное воздействие на состояние окружающей среды, включая строительство и эксплуатацию как в нормальном, так и во внештатном режиме. Мониторинг состояния окружающей среды следует вести по прямым или косвенным показателям выбросов, стоков и используемых ресурсов, применимым к данному проекту.

79. Мониторинг качества воды и донных отложений в процессе строительства и эксплуатации портов и терминалов (в частности, при проведении дноуглубительных работ и утилизации грунта) должен включать параметры, перечисленные в Таблице 1, в рамках программы мониторинга

⁵¹ Свет может привлекать добычу (например, насекомых), что, в свою очередь, может привлекать хищников. Указания по освещению для предупреждения столкновений приведены в **Руководстве по ОСЗТ «Ветроэнергетика»**, <http://www.ifc.org/ehsguidelines>.

⁵² Указания относительно степени очистки стоков при промывке наливных барж и океанских/морских танкеров см. в документе US EPA 40 CFR 442.30 (Subpart C) *Tank Barges and Ocean/Sea Tankers Transporting Chemical and Petroleum Cargoes* (2000), <http://www.ecfr.gov/cgi-bin/ECFR?page=browse>.

показателей выхода (так называемого «адаптивного мониторинга»)⁵³. Выбор параметров должен учитывать условия и характеристики конкретного объекта, а также задачи программы мониторинга, включая местные аспекты, связанные с качеством воды и видами водопользования.

80. Частота проведения мониторинга должна быть достаточной для получения репрезентативных данных по тому параметру, мониторинг которого проводится. Мониторинг должны осуществлять лица, прошедшие специальную подготовку, в соответствии с процедурами мониторинга и учета данных и с использованием оборудования, прошедшего надлежащую калибровку и техническое обслуживание. Данные мониторинга необходимо регулярно анализировать и изучать, сравнивая их с действующими стандартами в целях принятия необходимых коррекционных мер. Дополнительные указания по применимым методам отбора проб и анализа выбросов и стоков содержатся в **Общем руководстве по ОСЗТ**.

⁵³ Дополнительные указания по мониторингу приведены в публикациях in CEDA (2016) *Environmental Monitoring Procedures*, http://www.dredging.org/media/ceda/org/documents/resources/cedaonline/2015-02-ceda_informationpaperenvironmental_monitoring_procedures.pdf, и PIANC (2010) *Report 108: Dredging and Port Construction Around Coral Reefs*, <http://www.pianc.org/2872231775.php>, <http://www.pianc.org/2872231775.php>.

ТАБЛИЦА 1: ПАРАМЕТРЫ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ВОДЫ И ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ^а
Растворенный кислород
Температура
pH
Мутность
Прозрачность по белому диску
Электропроводность/соленость
Состояние биологических сообществ
Общее количество взвешенных веществ
Хлорофилл
Общий фосфор
Фильтруемый реактивный фосфат
Общий азот
Оксиды азота
Аммиак
Токсичные вещества: Металлы и металлоиды; неметаллические органические вещества; органические спирты; хлоралканы и алканы; анилины; ароматические углеводороды (включая фенолы и ксиленолы); органические соединения серы; фталаты; хлорорганические и фосфорорганические пестициды; гербициды и фунгициды
Донные отложения (металлы и металлоиды, металлоорганические соединения, органические соединения) ^б
Другие параметры, применимые к конкретному объекту, в зависимости от обстоятельств ^с
^а Параметры взяты на основе данных, приведенных в публикации: CCME (2006) <i>The Canadian-Wide Framework for Water Quality Monitoring</i> (Table 3, Page 16, http://www.ccme.ca/files/Resources/water/water_quality/wqm_framework_1.0_e_web.pdf ; <i>The Canadian Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life</i> (CCME 1991-2015), http://st-ts.ccme.ca/en/index.html?chems=all&chapters=1 ; <i>The Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life</i> (CCME 1997-2015), см.: http://st-ts.ccme.ca/en/index.html?chems=all&chapters=3); и <i>The Australian and New Zealand Guidelines for Fresh and Marine Water Quality</i> (Chapter 3 Aquatic Ecosystems, http://www.environment.gov.au/system/files/resources/53cda9ea-7ec2-49d4-af29-d1dde09e96ef/files/nwqms-guidelines-4-vol1.pdf . ^б Дополнительные указания содержатся в публикации <i>The OSPAR Guidelines for the Management of Dredged Material at Sea (Agreement 2014 – 06)</i> , в частности, в разделах «Action Lists» и «Levels for Dredged Materials», www.ospar.org/documents?d=34060 , а также в руководстве <i>Guidelines on the Assessment of Dredged Material Лондонской конвенции/протокола (ИМО 2014)</i> , http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/LCLP/Publications/waq/Pages/default.aspx . ^с Дополнительные сведения о передовой практике в области мониторинга качества воды и донных отложений приведены в руководстве <i>The Canadian Council of Ministers Environmental Quality Guidelines</i> (CCME 2003), http://ceqg-rcqe.ccme.ca/en/index.html , и публикации <i>Guidance on the Site-Specific Application of Water Quality Guidelines in Canada: Procedures for Deriving Numerical Water Quality Objectives</i> (CCME 2003), http://ceqg-rcqe.ccme.ca/download/en/221 .

81. Дополнительные рекомендации по мониторингу приведены в Методике внутренней диагностики Европейской организации морских портов (ESPO), которые порты могут использовать для проверки сильных и слабых сторон своих экологических показателей (ESPO 2015). ESPO рекомендует портам проводить оценку ежегодно.

2.2 Охрана труда и техника безопасности

2.2.1 Указания по охране труда и технике безопасности

82. Результаты деятельности по охране труда и технике безопасности следует оценивать на основании международных рекомендаций по показателям воздействия вредных производственных факторов, примерами которых являются, в частности, показатели предельных пороговых значений (TLV®) воздействия на рабочем месте и показатели биологического воздействия (BEIs®), публикуемые Американской конференцией государственных специалистов по гигиене труда (ACGIH⁵⁴); Карманный справочник по источникам химической опасности, публикуемый Национальным институтом техники безопасности и охраны труда США (NIOSH⁵⁵) США; «допустимые уровни воздействия» (PELs), публикуемые Управлением охраны труда (OSHA⁵⁶) США; «индикативные предельно допустимые концентрации на производственных объектах», публикуемые странами – членами Европейского союза⁵⁷, или данные из иных аналогичных источников.

2.2.2 Показатели травматизма и смертности на производстве

83. При реализации проектов следует стремиться к снижению числа несчастных случаев на производстве среди работников проекта (как штатных сотрудников, так и субподрядчиков) до нулевого уровня, особенно несчастных случаев, способных привести к потере рабочего времени, инвалидности различной степени тяжести или смертельному исходу. Показатели частоты несчастных случаев на объекте можно сопоставлять с опубликованными показателями предприятий данной отрасли в развитых странах, которые можно получить из таких источников, как, например, Бюро трудовой статистики США и Инспекция по охране труда и технике безопасности Соединенного Королевства⁵⁸.

2.1.3 Мониторинг соблюдения норм охраны труда и техники безопасности

84. Следует вести мониторинг рабочей среды на наличие вредных производственных факторов, характерных для конкретного проекта. Процесс мониторинга должны разрабатывать и осуществлять аккредитованные специалисты⁵⁹ в рамках программы мониторинга соблюдения норм охраны труда и техники безопасности. Предприятиям следует также вести журналы учета случаев

⁵⁴ <http://www.acgih.org/tlv-bei-guidelines/policies-procedures-presentations/overview> и <http://www.acgih.org/store/>

⁵⁵ <http://www.cdc.gov/niosh/npg/>

⁵⁶ http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=9992.

⁵⁷ <https://osha.europa.eu/en/legislation/directives/exposure-to-chemical-agents-and-chemical-safety/osh-related-aspects/council-directive-91-414-eeec>.

⁵⁸ <http://www.bls.gov/iif/> и <http://www.hse.gov.uk/statistics/index.htm>.

⁵⁹ К таким аккредитованным специалистам могут относиться сертифицированные специалисты производственной санитарии, дипломированные специалисты по охране труда, сертифицированные специалисты по технике безопасности или специалисты аналогичной квалификации.

производственного травматизма, профессиональных заболеваний, а также опасных происшествий и несчастных случаев. Дополнительные указания по программам контроля за соблюдением норм охраны труда и техники безопасности содержатся в **Общем руководстве по ОСЗТ**.

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- American Association of Port Authorities. 1998. Environmental Management Handbook. Alexandria, VA: AAPA.
- Australian and New Zealand Environment and Conservation Council. 2000. Australian and New Zealand Guidelines for Fresh and Marine Water Quality. Canberra: ANZECC. <http://www.environment.gov.au/system/files/resources/53cda9ea-7ec2-49d4-af29-d1dde09e96ef/files/nwqms-guidelines-4-vol1.pdf>
- California Department of Transport. 2009. Technical Guidance for Assessment and Mitigation of the Hydro-Acoustic Effects of Pile Driving on Fish. Sacramento: California DOT. http://www.dot.ca.gov/hq/env/bio/files/Guidance_Manual_2_09.pdf
- Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME). 2006. A Canada-wide Framework for Water Quality Monitoring. Ottawa: CCME. http://www.ccme.ca/files/Resources/water/water_quality/wqm_framework_1.0_e_web.pdf
- . 2003. Guidance on the Site-Specific Application of Water Quality Guidelines in Canada: Procedures for Deriving Numerical Water Quality Objectives. Ottawa: CCME. <http://cegg-rcqe.ccme.ca/en/index.html>; <http://cegg-rcqe.ccme.ca/download/en/221>
- . 1997-2015. The Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life. Ottawa: CCME. <http://st-ts.ccme.ca/en/index.html?chems=all&chapters=3>
- . 1991-2015. The Canadian Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life. Ottawa: CCME. <http://st-ts.ccme.ca/en/index.html?chems=all&chapters=1>
- The Canadian Council of Ministers Environmental Quality Guidelines, <http://cegg-rcqe.ccme.ca/en/index.html>
- Central Dredging Association (CEDA). 2016. Environmental Monitoring Procedures. Delft: CEDA. http://www.dredging.org/media/ceda/org/documents/resources/cedaonline/2015-02-ceda_informationpaper-environmental_monitoring_procedures.pdf
- Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic (“OSPAR Convention”). 2014-16. “Guidelines for the Management of Dredged Material.” www.ospar.org/documents?d=34060
- . 2008. “Assessment of the Environmental Impact of Dredging for Navigational Purposes.” <http://www.ospar.org/documents?v=7124>.
- . 2004. “Environmental Impacts to Marine Species and Habitats of Dredging for Navigational Purposes.” <http://www.ospar.org/documents?v=6987>.
- Davidson-Arnott, R. 2010. An Introduction to Coastal Processes and Geomorphology. Cambridge, UK: Cambridge University Press. <http://www.cambridge.org/9780521874458>
- Doorn-Groen, S.M. 2007. Environmental Monitoring and Management of Reclamations Works Close to Sensitive Habitats. Terra et Aqua Journal, International Association of Drilling Contractors (IADC). <https://www.iadc-dredging.com/ul/cms/terraetaqua/document/1/7/6/176/176/1/article-environmental->

[monitoring-and-management-of-reclamations-works-close-to-sensitive-habitats-terra-et-aqua-108-1.pdf](#)

European Seaports Organization (ESPO). 2016. EcoPorts Environmental Review 2016, http://ecoports.com/templates/frontend/blue/images/pdf/ESPO_EcoPorts%20Port%20Environmental%20Review%202016.pdf.

———. 2012. Environmental Code of Practice (Green Guide). http://ecoports.com/templates/frontend/blue/images/pdf/espo_green%20guide_october%202012_final.pdf.

———. Self Diagnosis Method (SDM): <http://www.ecosl.eu/tools>.

———. Port Environmental Review System (PERS): <http://www.ecosl.eu/tools>.

European Commission (EC). 2006. Integrated Pollution Prevention and Control. Reference Document on Best Available Techniques (BREF) on Emissions from Storage. <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>.

European Union (EU). 2002. Directive 2002/84/EC of the European Parliament and of the Council of 5 November 2002 Amending the Directives on Maritime Safety and the Prevention of Pollution from Ships. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32002L0084>.

. 2000. Directive 2000/59/EC Port Reception Facilities for Ship-generated waste and cargo residues. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32000L0059:EN:HTML>

. 1999. Directive 1999/13/EC/ on the limitation of emissions of volatile organic compounds due to the use of organic solvents in certain activities and installations. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:31999L0013>

Global Ballast Water Management Program. Technical Guidelines. Global Environment Facility (GEF)/United Nations Development Programme (UNDP)/International Maritime Organization (IMO). <http://globallast.imo.org/the-bwmc-and-its-guidelines/>.

GHD. 2013. Environmental Best Practice Port Development: An Analysis of International Approaches, Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities. Canberra. <http://www.environment.gov.au/system/files/resources/fd1b67e7-5f9e-4903-9d8d-45cafb5232cd/files/gbr-ports-environmental-standards.pdf>

Gupta, A. K., S. K. Gupta, R. S. Patil. 2005. Environmental Management Plan for Port and Harbour Projects, Clean Technology Environmental Policy (2005) 7: 133–141.

International Labor Organization (ILO). 2005. Code of Practice for Safety and Health in Ports. Geneva: ILO. http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/normativeinstrument/wcms_107615.pdf

ILO. General Conference of the International Labour Organisation. 1979a. Convention Concerning Occupational Safety and Health in Dock Work, C-152. Geneva: ILO.

. 1979b. Recommendation Concerning Occupational Safety and Health in Dock Work, R-160. Geneva: ILO.

International Association of Ports and Harbors. 2008. Toolbox for Clean Air Programs. Japan: IAPH: <http://wpci.iaphworldports.org/iaphtoolbox/>

International Maritime Organization (IMO). 2016. Comprehensive Manual on Port Reception Facilities. London: IMO. <http://www.imo.org/en/Publications/Pages/Home.aspx>.

IMO. 2014. International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code. London: IMO, <http://www.imo.org/en/Publications/IMDGCode/Pages/Default.aspx>.

. 2014-5. Guidelines on the Assessment of Dredged Material. London: IMO. <http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/LCLP/Publications/wag/Pages/default.aspx>

. 2014. MEPC.3/Circ.4/Add.1 Casualty-Related Matters – Reports on Marine Casualties and Incidents, 20 December 2004. London: IMO. <http://www.imo.org/en/OurWork/MSAS/Casualties/Documents/MSC-MEPC3/MSC-MEPC.3-Circ.4%20Rev%201%20%20Revised%20harmonized%20reporting%20procedures%20-%20Reports%20required%20under%20SOLAS%20regulations%20121.pdf>

. 2010. Code of Practice for the Safe Loading and Unloading of Bulk Carriers (BLU Code) <http://www.imo.org/en/OurWork/Safety/Cargoes/CargoesInBulk/Pages/BLU-Code-and-BLU-Manual.aspx>

. 2009. MEPC.1/Circ.680. Technical Information on Systems and Operation to Assist Development of VOC Management Plans. London: IMO <http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/PollutionPrevention/AirPollution/Documents/Circ-680.pdf>

. 2008. Code of Practice for Solid Bulk Cargoes (BC Code). London: IMO. <http://www.imo.org/en/OurWork/Safety/Cargoes/CargoesInBulk/Pages/default.aspx>

. 2005. Guidelines for Sampling and Analysis of Dredged Material. London: IMO. Publication number I537E.

. 2004a. International Convention for the Control and Management of Ships Ballast Water and Sediments. London: IMO. [http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Control-and-Management-of-Ships'-Ballast-Water-and-Sediments-\(BWM\).aspx](http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Control-and-Management-of-Ships'-Ballast-Water-and-Sediments-(BWM).aspx)

. 2004b. International Ship and Port Facility Security (ISPS) Code and Amendments to 1974 Solas Convention (2002). London: IMO. [http://www.imo.org/en/OurWork/Security/Guide to Maritime Security/Pages/SOLAS-XI-2%20ISPS%20Code.aspx](http://www.imo.org/en/OurWork/Security/Guide%20to%20Maritime%20Security/Pages/SOLAS-XI-2%20ISPS%20Code.aspx)

. 2004c. MEPC.3/Circ.4/Add.1 Facilities in Ports for the Reception of Oily Wastes from Ships. London: IMO. <http://www.mardep.gov.hk/en/msnote/pdf/msin0513anx2.pdf>

- . 2001. International Convention on the Control of Harmful Anti-Fouling Systems in Ships. London: IMO.
- . 1997. Guidelines for the Control and Management of Ships' Ballast Water to Minimize the Transfer of Harmful Aquatic Organisms and Pathogens. London: IMO. http://globallast.imo.org/wp-content/uploads/2015/01/Resolution-A.868_20_english.pdf
- . 1995. Manual on Oil Pollution - Section II - Contingency Planning. London: IMO. <http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/PollutionResponse/Inventory%20of%20information/Pages/Oil%20Spill%20Contingency%20Planning.aspx>
- . 1992. MSC/Circ. 585 Standards for Vapour Emission Control Systems. London: IMO. https://www.transportstyrelsen.se/globalassets/global/sjofart/dokument/imo_dokument/msc/msc_circ_585.pdf
- . 1991. International Code for the Safe Carriage of Grain in Bulk (International Grain Code). London: IMO.
- . 1974. International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS) Chapter VII: Carriage of Dangerous Goods. London: IMO.
- . 1973. International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978 relating thereto (MARPOL 73/78). London: IMO. <http://www.imo.org/en/Publications/Pages/Home.aspx>
- . 1972. London Convention. Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter. 1972 and 1996 Protocol Thereto. London: IMO. <http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/LCLP/Pages/default.aspx>; <http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/LCLP/Documents/PROTOCOLAmended2006.pdf>
- McEvoy, D. and Mullett, J. 2013. Enhancing the Resiliency of Seaports to a Changing Climate: Research Synthesis and Implications for Policy and Practice. National Climate Change Adaptation Research Facility. Victoria. <https://www.nccarf.edu.au/publications/enhancing-resilience-seaports-synthesis-and-implications>
- OECD. 2006. Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 3. Degradation and Accumulation. Revised Introduction to the OECD Guidelines for Testing of Chemicals, Part 1: Principles and Strategies Related to the Testing of Degradation of Organic Chemicals. http://www.oecd-ilibrary.org/environment/oecd-guidelines-for-the-testing-of-chemicals-section-3-degradation-and-accumulation_2074577x
- Ports Australia. 2016. The Australian Port Marine Safety Guidelines. Sydney: Ports Australia. <http://www.portsaustralia.com.au/assets/Publications/Port-Marine-Safety-Management-Guidelines-Low-Res.pdf>
- Port of London Authority. 2016. Marine Safety Management System Manual. London: Port of London Authority. <https://pla.co.uk/assets/smsmanual-issue20-july2016.pdf>
- . 2009. Report 100 Dredging Management Practices for the Environment. Brussels: PIANC. <http://www.pianc.org/2872231668.php>

- Stenek, V. et al. 2011. Climate Risk and Business – Ports. Washington, D.C.: International Finance Corporation (IFC).
http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/869dd2804aa7aed79efbde9e0dc67fc6/ClimateRisk_Ports_Colombia_ExecSummary.pdf?MOD=AJPERES
- Sun C, Shimizu K, and Symonds G. 2016. Numerical Modelling of Dredge Plumes: A Review. Report of Theme 3 - Project 3.1.3, prepared for the Dredging Science Node, Western Australian Marine Science Institution, Perth, Western Australia.
http://www.wamsi.org.au/sites/wamsi.org.au/files/files/Numerical%20modelling%20of%20dredge%20plumes_Review_WAMSI%20DSN%20Report%203_1_3_Sun%20et_al%202016_FINAL.pdf
- United Kingdom (U.K.) Department of Transport (DfT). 2015. Port Marine Safety Code. London: DfT.
https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/564723/port-marine-safety-code.pdf.
- U.K. Department of Transport (DfT). 2015. Guide to Good Practice on Port Marine Operations. London: DfT.
<https://www.gov.uk/government/publications/a-guide-to-good-practice-on-port-marine-operations>.
- U.K. Health and Safety Executive. <http://www.hse.gov.uk/statistics/>.
- United Nations Environment Programme (UNEP). 1992. Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Waste and their Disposal. Nairobi: UNEP.
<http://www.basel.int/Home/tabid/2202/Default.aspx>
- UNEP. 1989. Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade. Nairobi: UNEP.
<http://www.pic.int/Home/tabid/855/language/en-US/Default.aspx>
- United States Environmental Protection Agency (U.S. EPA). 2000. 40 CFR Part 442.30. Subpart C – Tank Barges and Ocean/Sea Tankers Transporting Chemical and Petroleum Cargos. Washington, DC: US EPA. <http://www.ecfr.gov/cgi-bin/ECFR?page=browse>
- World Association for Waterborne Transport Infrastructure (PIANC). 2010. Report 108: Dredging and Port Construction Around Coral Reefs. Brussels: PIANC. <http://www.pianc.org/2872231775.php>

ПРИЛОЖЕНИЕ А – ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОТНОСЯЩИХСЯ К ДАННОЙ ОТРАСЛИ

85. Гавань представляет собой водное пространство, где суда могут становиться на якорь, швартоваться к буям или к причалу, используя для защиты от шторма и волнения моря естественные особенности рельефа или искусственные сооружения. Порт представляет собой коммерческую гавань или ее коммерческую часть, где находятся терминалы, пристани, причалы, закрытые доки и сооружения для подачи грузов с берега на суда или с судов на берег. К ним относятся береговые здания и сооружения для приема, погрузки/разгрузки, хранения, группировки и погрузки или доставки перевозимых водным транспортом грузов или пассажиров. В состав порта могут входить терминалы, которые выполняют определенную функцию (например, терминалы для контейнеров, насыпных грузов – цемента, железной руды, зерна) и эксплуатируются сторонними компаниями. Порты могут также предоставлять судам такие вспомогательные услуги, как удаление мусора и стоков, техническое обслуживание судов и оборудования, покраска и другие работы по обслуживанию судов.

86. Порты находятся на морском побережье и в устьях рек, либо расположены на реках вдали от моря, а их размеры могут варьироваться от небольших гаваней для стоянки рекреационных судов до крупных международных портов, простирающихся на несколько миль вдоль береговой полосы⁶⁰. Большинство портов управляют государственные портовые администрации, и они подчиняются национальному и местному законодательству, учитывающему потребности каждого порта. Согласно этим законам и нормам администрация порта несет ответственность за управление портом и прибрежными водами в пределах своей юрисдикции и за безопасную навигацию судов.

87. По виду собственности и эксплуатации порты подразделяются на три категории:

- обслуживающий порт, администрация которого самостоятельно производит большую часть операций;
- порт-арендодатель, который предоставляет основные услуги и инфраструктуру, а арендаторы осуществляют большую часть операций;
- комбинированный порт, администрация которого осуществляет ряд операций, а арендаторы производят другие виды работ.

88. Обслуживающие порты несут прямую ответственность за управление своей деятельностью, которая может оказать воздействие на окружающую среду. Хотя порты-арендодатели, как правило, не могут напрямую контролировать деятельность своих арендаторов, они несут значительную степень ответственности за деятельность арендаторов и уменьшении ее воздействия на окружающую среду.

А.1 Строительство на суше

89. Строительство на суше обычно включает подготовку и обустройство площадки, удаление всей имеющейся растительности, земляные работы и выемку грунта для закладки фундаментов

⁶⁰ Примером может служить порт Лос-Анджелеса, площадь которого составляет 7500 акров, и который имеет 43 мили береговой линии и 26 грузовых терминалов.

конструкций и прокладки инженерных сетей на площадке, которые обычно используют в проектах промышленного развития. Застройка территории порта может включать строительство новой инфраструктуры и/или модернизацию имеющейся инфраструктуры, включая пирсы и здания. Береговые сооружения обычно включают следующее:

- сооружения для хранения и перевалки грузов (например, рельсовые подкрановые пути и мосты козловых кранов для погрузки и разгрузки грузов, трубопроводы, дороги, железнодорожные пути и другие участки для распределения, хранения и складирования грузов, наземные и подземные резервуары-хранилища, складские помещения и силосы);
- сооружения для посадки и высадки пассажиров (например, площадки для стоянки автомобилей и административные здания);
- сооружения для обслуживания судов (например, для хранения и подачи воды, электроэнергии, пищевых продуктов и масла, слива отработанного масла);
- дренажная сеть (например, ливневая канализация);
- удаление отходов и очистка стоков, а также система сброса (в том числе сточных вод/канализационных стоков, загрязненных нефтепродуктами сточных вод и балластной воды);
- административные здания;
- сооружения для технического обслуживания и ремонта оборудования (например, боксы для технического обслуживания автомобилей);
- сооружения для защиты от наводнений (например, шлюзы и дамбы) в портах, где существует риск паводков и приливов.

А.2 Строительство на береговой линии

90. Сооружения береговой линии включают причальные сооружения, такие как акватории гаваней, подходы, судоходные фарватеры, шлюзы, дамбы гавани и волнорезы); сооружения для перевалки грузов и обслуживания паромов (например, пристани и пирсы для подачи грузов, устройства защиты береговой линии); и мостки для выгрузки, судостроительные причалы, достроечные причалы или верфи, а также сухие доки. Характерные для портов морские строительные работы включают подготовку береговой линии, в том числе капитальные или эксплуатационные дноуглубительные работы (и утилизация извлекаемого грунта), земляные и взрывные работы, а также отсыпку и другие работы, связанные со строительством причалов, пирсов, акватории гавани, судоходных фарватеров, дамб, волнорезов и сухих доков.

Дноуглубительные работы и утилизация извлекаемого грунта

91. Капитальные дноуглубительные работы при строительстве новых портов включают выемку донных отложений для увеличения глубины у причалов и навигационных фарватеров для обеспечения доступа крупных судов. Даже при строительстве новых портов донные отложения могут оказаться загрязненными. Большая часть этих загрязнений, обусловленная практикой землепользования в прилегающих районах водосбора, переносится реками и поверхностным стоком в озера, заливы и море, где определенные загрязняющие вещества, такие как полихлорированные бифенилы (ПХБ), полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), металлы и пестициды, концентрируются в донных отложениях.

92. На участках, подверженных седиментационным отложениям из рек, эстуариев, и поверхностных стоков, эти наносы обычно осаждаются в течение того или иного срока. Следовательно, концентрация загрязняющих веществ может существенно меняться в вертикальном разрезе донных отложений, извлекаемого при дноуглубительных работах. Обычно верхний слой, обогащенный органикой и имеющий тонкозернистую структуру, бывает загрязнен сильнее всего. Более глубокозалегающие отложения обычно крупнозернистые или твердые и при этом менее загрязнены. Однако многолетнее загрязнение (например, от судостроительных заводов и разливов) может присутствовать и в этих слоях. Извлекаемый с фарватеров или внешних участков гавани грунт обычно бывает довольно крупнозернистым и незагрязненным, однако свойства таких грунтов зависят от прежней деятельности в данном районе. Качество отложений можно оценить с помощью отбора образцов и лабораторных испытаний.

93. Вторичный переход отложений во взвешенное состояние в процессе дноуглубительных или земляных работ можно уменьшить за счет выбора подходящего метода дноуглубительных работ:

- *ковшовый экскаватор или грейферный земснаряд* собирает отложения в установленный на кране ковш, помогая сохранять материал в плотном состоянии (например, с меньшим содержанием воды);
- *многоковшовый экскаватор* механически подбирает отложения, часто с помощью множества ковшей, установленных на колесе или цепи;
- *земснаряд с обратной механической лопатой* представляет собой устанавливаемое на берегу или на понтоне землеройное орудие, используемое на мелководье и в замкнутых пространствах;
- *земснаряд с фрезерным рыхлителем* обычно используется для эксплуатационных дноуглубительных работ в прибрежных районах. Отложения с морского дна откачиваются через буксируемые грунтозаборные устройства в приемный резервуар (бункер);
- *водоструйная землечерпалка* используется при проведении ремонтных дноуглубительных работ в прибрежных зонах и реках, особенно в заиленных водах и в районах с песчаными грядами на дне. Водоструйная землечерпалка впрыскивает воду через небольшую форсунку под низким давлением в морское дно, чтобы перевести отложения во взвешенное состояние в виде турбулентного потока, который стекает вниз, пока не перемещается следующим зарядом воды от землечерпалки или не уносится морскими течениями.

94. Незагрязненный извлекаемый грунт зачастую может сбрасываться в открытые воды или использоваться с целью борьбы с береговой эрозией, для восстановления берега или в качестве наполнителей, хотя для сброса извлекаемого грунта, как правило, требуется государственная лицензия. Загрязненные отложения обычно размещаются в замкнутых местах захоронения отходов, расположенных на суше или в водных объектах.

Выемка грунта, взрывные работы и удаление измельченного материала

95. Установка опорных стоек, свай и других подводных оснований, строительство гаваней и подходных путей может потребовать выемки донных отложений и нижележащего грунта. Мягкий грунт можно извлекать с помощью обычных средств, однако для извлечения твердых пород зачастую приходится проводить взрывные работы. Фундаменты могут проникать в естественные

слои с низкой проницаемостью и способствовать вертикальному перемещению соленых вод и загрязнений. Как и при дноуглубительных работах, эти строительные работы также создают мутность и измельченный материал, который необходимо удалять. При использовании взрывчатых веществ в воду обычно выделяются азот и взорванная порода. Из отложений могут также выделяться и другие загрязняющие вещества, в том числе металлы и нефтепродукты. Незагрязненный материал можно сбрасывать в открытое море, либо использовать для строительства волнорезов и других сооружений или для рекультивации земель. Может потребоваться размещение загрязненного грунта на закрытых полигонах.

Строительство пирсов, волнорезов, защитных дамб и других конструкций

96. Пирсы, верфи и подобные конструкции обеспечивают швартовку судов и предоставляют платформу для перевалки грузов у уреза воды. Эти конструкции обычно состоят из бетона, стали или пиломатериалов, обработанных хроматированным арсенатом меди (ССА) или креозотом в качестве консерванта. Поскольку консерванты могут вымываться из обработанных пиломатериалов, использование пиломатериалов, обработанных ССА, постепенно прекращается в связи с их токсичностью. Засыпные конструкции типа волнорезов являются критически важными элементами проектирования портов и составляют довольно значительную часть искусственной береговой линии, часто выступающей в залив, гавань или устье. Волнорезы из каменной наброски обычно используют и строят путем сбрасывания камней (или строительных обломков) разного размера с самосвалов, барж или по спускным трубам с барж.

A.3 Наземные работы

97. Наземные работы в портах включают перевалку грузов, хранение и перемещение топлива и химикатов, посадку и высадку пассажиров, услуги по техническому обслуживанию судов, удаление отходов и сточных вод, техническое обслуживание автомобилей и оборудования, а также обслуживание зданий и площадок.

Перевалка грузов

98. Перевалка грузов включает разгрузку, хранение, складирование и погрузку сухих и жидких грузов. Грузы обычно включают контейнеры, насыпные и наливные материалы и смешанные грузы. Перевалка грузов включает использование транспорта типа портовых судов, грузовых автомобилей, автобусов и поездов, а также доковых кранов, кранов терминалов и автокранов. Насыпной груз может перемещаться с помощью кранов с ковшами и фронтальных погрузчиков либо пневматических устройств погрузки и разгрузки судов непрерывного действия или ленточных конвейеров.

Хранение и погрузка/разгрузка химикатов и нефти

99. Опасный груз типа нефти, сжиженного газа, пестицидов и промышленных химикатов может потребовать специальных погрузочных сооружений или участков на территории порта, включая отделение от другого груза с помощью перемычки, резервного пространства, насосных помещений или пустых резервуаров. Для перекачки наливного топлива и жидких химикатов требуется трубопроводная система. При перекачке и хранении опасных грузов могут происходить утечки и

разливы, загрязнение почв, поверхностных или подземных вод. Летучие органические вещества могут также испаряться и выбрасываться в атмосферу.

Посадка и высадка пассажиров

100. В пределах территории порта могут потребоваться пассажирские терминалы для посадки и высадки пассажиров, включая предоставление мест для стоянки автомобилей и зон временного пребывания.

Услуги технической поддержки судов

101. Порт может предлагать вспомогательные услуги по обслуживанию судов, такие как приемка твердых отходов и сточных вод, предоставление электроэнергии, топлива и пресной воды. Порт или отдельная компания, располагающаяся на территории порта, может предлагать топливо для судов, которое может подаваться с помощью бункерных судов. Может также предлагаться пресная вода с перекачкой на борт судов.

Отходы и сточные воды

102. Деятельность порта подразумевает образование и удаление собственных отходов и сточных вод. Твердые отходы могут возникать от уборки и административной деятельности, а источником сточных вод может быть ливневая канализация, а также хозяйственно-бытовые сточные воды. Однако самым значительным источником отходов и сточных вод служат суда, и администрация государственного порта часто несет ответственность за предоставление приемных сооружений для этих и других видов отходов. В ниже приведенных разделах кратко описаны типы создаваемых судами отходов, обращение с которыми необходимо предусмотреть на таких береговых сооружениях.

Твердые отходы

103. Отработанные материалы, образующиеся на судах и в порту, включают пластик, бумагу, стекло, металл и пищевые отходы. Опасные отходы, образующиеся на судах и при техническом обслуживании, включают отработанное масло, аккумуляторные батареи, краски, растворители и пестициды. Порты обычно занимаются сбором и хранением опасных и неопасных отходов, а их транспортировка, очистка и утилизация осуществляется третьей стороной. Порт может предоставлять приемные сооружения для отходов, такие как контейнеры, универсальные вагонетки и бункеры.

Сточные воды

104. К сточным водам, образующимся на судах, относятся хозяйственно-бытовые сточные воды, вода от промывки танков, льяльные и балластные воды. Сточные воды обычно собираются и транспортируются грузовыми автомобилями или по трубам в пределах территории порта. Порт может собирать и очищать сточные воды перед их сбросом в поверхностные воды, системы очистки воды на площадке или в городские очистные канализационные сооружения.

А.4 Работы у береговой линии

Швартовка судов

105. Суда могут входить в порт и покидать его, используя собственные двигатели или с помощью буксиров. Во время стоянки в гавани судам требуются постоянные источники энергии для перевалки грузов, кондиционирования воздуха, связи и других повседневных работ. Питание может поступать от судовых двигателей или подаваться по береговым инженерным сетям. Большинство судов оборудовано дизельными двигателями, хотя некоторые могут приводиться в движение котлами и паровыми двигателями/турбинами. Выбросы в атмосферу от судов состоят в первую очередь из твердых частиц, оксида углерода, диоксида серы и оксидов азота, выбрасываемых главными и вспомогательными котлами и двигателями. Котлы, работающие на угле, создают большое количество выбросов твердых частиц. Значительные выбросы твердых частиц возникают также при продувке отложений сажи из котлов, работающих на угле и нефти.

Эксплуатационные дноуглубительные работы

106. Эксплуатационные дноуглубительные работы включают стандартное удаление отложений в бассейне гавани, и судоводных фарватерах. Эти работы важны для поддержания или увеличения глубины и ширины фарватера и обеспечения безопасного подхода судов, а также создания пригодной для навигации глубины на прилегающих участках и у входа в доки, чтобы обеспечить доступ в бассейн и в сухие доки. В зависимости от конкретного порта эксплуатационные дноуглубительные работы могут проводиться непрерывно или раз в несколько лет.

Ремонт и техническое обслуживание судов

107. Ремонт и техническое обслуживание судов, включая покраску, обычно проводят в сухом доке. Как правило, химические средства, используемые для удаления краски, содержат метилхлорид, хотя доступны менее вредные заменители, такие как двухосновные эфиры, полужидкие продукты на основе терпена, водные растворы каустической соды и средства на основе моющих средств. Для удаления старой краски может также использоваться струйная обработка абразивными материалами. В качестве материала для такой обработки чаще всего используется стальная дробь, но может быть использована и пластиковая. Краску обычно наносят распылением или вручную. Краски с защитой от обрастания, используемые для корпусов судов, содержат растворители с тяжелыми металлами или металлоорганическими биоцидами для подавления роста морских организмов на корпусах судов. Краски на водной основе, как правило, используются на тех участках судна, которые не погружены в воду. Другие ремонтные работы могут включать работы с листовым металлом, в том числе финишную металлообработку. Отходы, возникающие при ремонте и техническом обслуживании судов, включают масла, масляные эмульсии, краски, растворители, моющие средства, отбеливатели, растворенные тяжелые металлы, остатки краски против обрастания и отходы струйной обработки. При финишной металлообработке сточные воды могут также содержать цианид, шлам тяжелых металлов и коррозионно-активные кислоты и щелочи.