



РАЗРАБОТКА ПЛАНОВ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ ДЛЯ МОРСКИХ РАЗЛИВОВ НЕФТИ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ДОКУМЕНТ

16



Введение

Эффективность мероприятий по ликвидации разлива нефти в значительной степени зависит от готовности организаций и отдельных лиц, участвующих в ликвидации последствий разлива. Повысить уровень готовности можно путем разработки и поддержания в актуальном состоянии плана действий, учитывающего всевозможные непредвиденные обстоятельства. В процессе разработки плана ликвидации аварийной ситуации возникает возможность определения функциональных обязанностей и сфер ответственности, а также выработки стратегии реагирования и порядка выполнения работ, не испытывая при этом интенсивного давления обстоятельств, которое неизбежно возникает во время разлива.

В настоящем Техническом Информационном Документе представлен типичный формат и содержание планов ликвидации аварийной ситуации, возникающей при разливе нефти с судов, и описаны основные шаги, необходимые для разработки эффективного плана.

Обзор

Оперативное реагирование на серьезный разлив нефти, затрагивающий широкий круг людей и организаций, требует быстрого принятия целого ряда решений. Это возможно только в том случае, если все участники достаточно подготовлены, чтобы суметь оценить сложившуюся ситуацию, способны оперативно принимать критически важные решения и мобилизовать необходимые ресурсы без малейших колебаний и с минимальной задержкой. Подробно разработанный план ликвидации аварийной ситуации будет способствовать достижению этой цели. План представляет собой не просто письменный документ — он включает в себя все практические требования, необходимые для немедленного и эффективного реагирования в случае реального разлива нефти.

Функциональные обязанности, сопряженные с ликвидацией аварийной ситуации, определяются совместно с организациями или ведомствами, сотрудники которых будут участвовать в ликвидации. Также необходимо рассмотреть методы ликвидации разлива и подтвердить наличие оборудования, предусмотренного для осуществления разработанных стратегий. Следует принимать во внимание не только практические аспекты реализации плана, но и возможные последствия для окружающей среды, мест рыбного промысла, промышленной и рекреационной сферы, а также влияние на состояние здоровья и безопасность населения (Рис. 1). Неизбежно возникнет конфликт интересов, и средства массовой информации во многих странах незамедлительно начнут освещать любые проявления нерешительности, слабости и разногласий.

Международная конвенция по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству 1990 года (International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation; Конвенция OPRC) признает важность подготовки планов ликвидации аварийной ситуации и призывает договаривающиеся государства разработать комплексную национальную систему планов ликвидации последствий разливов нефти различных масштабов, начиная с аварий на отдельных объектах, работающих с углеводородами, и заканчивая крупными инцидентами на национальном или международном уровне. Эти меры призваны обеспечить возможность передачи ответственности за ликвидацию разлива на высший уровень на основе цепочки взаимосвязанных и совместимых планов.

Разработка плана и управление им

Планы ликвидации аварийной ситуации формируют структуру управления операциями по ликвидации разливов. Невзирая на типичный характер целей в общем, планы должны отражать рабочую культуру страны, на территории которой предусмотрена их реализация, и являться рабочими документами — краткими, доступными и предусматривающими возможность быстрого внесения



▲ Рис. 1: Крупный порт с расположенными поблизости жилыми и рекреационными районами: случай необходимого планирования действий при непредвиденном разливе нефти.

дополнений. Независимо от своего географического или организационного охвата, планы должны быть обоснованно автономными, с минимальным количеством ссылок на другие опубликованные материалы, которые могут замедлить процесс принятия решений. Наиболее эффективное выполнение этих требований может быть обеспечено посредством электронных веб-систем.

Наличие плана само по себе не является показателем достаточной подготовки к ликвидации разлива нефти. Важен сам процесс планирования, способствующий повышению осведомленности о проблемах, которые могут возникнуть при ликвидации последствий разлива. В связи с этим разработка плана должна по возможности осуществляться лицами, которые будут руководствоваться окончательной его версией в случае реального разлива. Планы подлежат активному управлению, регулярному внесению дополнений и пересмотру, в частности, в свете практического опыта, полученного на основе реальных аварий или учений, а также по мере изменения нормативных требований. Разработанные планы также служат ориентиром

в обучении. В целях обеспечения слаженной командной работы от всех ликвидаторов требуется понимание плана и ознакомление со своими функциональными обязанностями, а также с функциональными обязанностями других лиц, задействованных в организации операций по ликвидации разливов (Рис. 2). Это может быть достигнуто путем регулярного проведения практических учений, крайне важных для поддержания готовности к эффективному реагированию.

Охват планов ликвидации аварийной ситуации

Охват плана определяется риском разлива в пределах географической зоны, на которую распространяется план. Ответственность за разработку планов на местном уровне, например для отдельного объекта, порта или участка береговой линии, а также в более крупном районе или на национальном уровне, устанавливается внутренними административными структурами. Планы должны быть реально осуществимыми и целесообразными, в целях чего рекомендуется изначальное вовлечение в процесс разработки планов их владельцев, т. е. организаций или учреждений, ответственных за реализацию этих планов и ликвидацию аварии на каждом из уровней. Ответственность за обеспечение совместимости всех планов возлагается, как правило, на национальное агентство.

Система взаимосвязанных и совместимых планов, широко известная как «уровневое реагирование», имеет своей целью обеспечение соответствия мер по ликвидации масштабу конкретного разлива. Планы ликвидации аварийной ситуации принято классифицировать по трем уровням: первый уровень соответствует уровню объекта, второй уровень — уровню региона или района, третий уровень — уровню национальных или международных структур реагирования. План на каждом из уровней должен учитывать множество потенциальных вариантов развития событий, выявляемых в ходе оценки рисков.

В каждом учреждении могут действовать разные критерии передачи ответственности за ликвидацию разлива на вышестоящий уровень. Одни могут брать за основу предполагаемое количество разлитой нефти, другие — потребность в дополнительном оборудовании или рабочей силе в дополнение к тем ресурсам, которые имеются в наличии согласно плану более низкого уровня. Решение о передаче ответственности за ликвидацию разлива на вышестоящий уровень также может быть обусловлено миграцией нефтяного пятна из района, охваченного одним планом, в район, охваченный другим планом - в этом случае требуется координация мер по ликвидации между двумя районами.

Компоненты плана

В процессе разработки плана ликвидации аварийной ситуации принято выделять четыре этапа, каждый из которых отражен в соответствующих компонентах плана:

- Оценка риска — определение риска разливов и предполагаемых последствий;
- Стратегическая политика — определение функциональных обязанностей и сфер ответственности, краткое обоснование операций;
- Порядок выполнения работ — установление порядка действий в случае разлива;
- Каталог данных — сбор и упорядочение подтверждающих данных.

Перечисленные этапы отражают логическую последовательность разработки плана. Результат оценки риска позволяет определить стратегию реагирования, которая, в свою очередь, способствует разработке порядка выполнения работ, который необходимо соблюдать в случае разлива. Тип информации, которая требуется для внесения в каталог данных, выясняется в процессе разработки упомянутого порядка работы. Этапы разработки комплексного плана ликвидации аварийной ситуации представлены на Рис. 3.

Оценка риска

Проведение оценки рисков является первым этапом процесса подготовки плана ликвидации аварийной ситуации, обеспечивающим соответствие разрабатываемых планов тем рискам, которые они должны охватывать. Цель оценки риска состоит в определении мер по снижению риска разливов и управлению этими рисками, а также по смягчению последствий в случае реального разлива. При этом шкала оценки риска может охватывать диапазон от национального уровня до отдельно взятого анализа рисков, выполняемого конкретным объектом или нефтяным терминалом. Оценка риска на национальном уровне дает наглядное представление о том, где именно вдоль побережья должны быть сконцентрированы ресурсы для ликвидации разлива, в то время как оценка риска на местном уровне рассматривает конкретные меры, которые потребуются предпринять в пределах определенного района или местности.

При оценке рисков, связанных с разливом нефти, необходимо подвергнуть анализу и дать ответ на два вопроса:

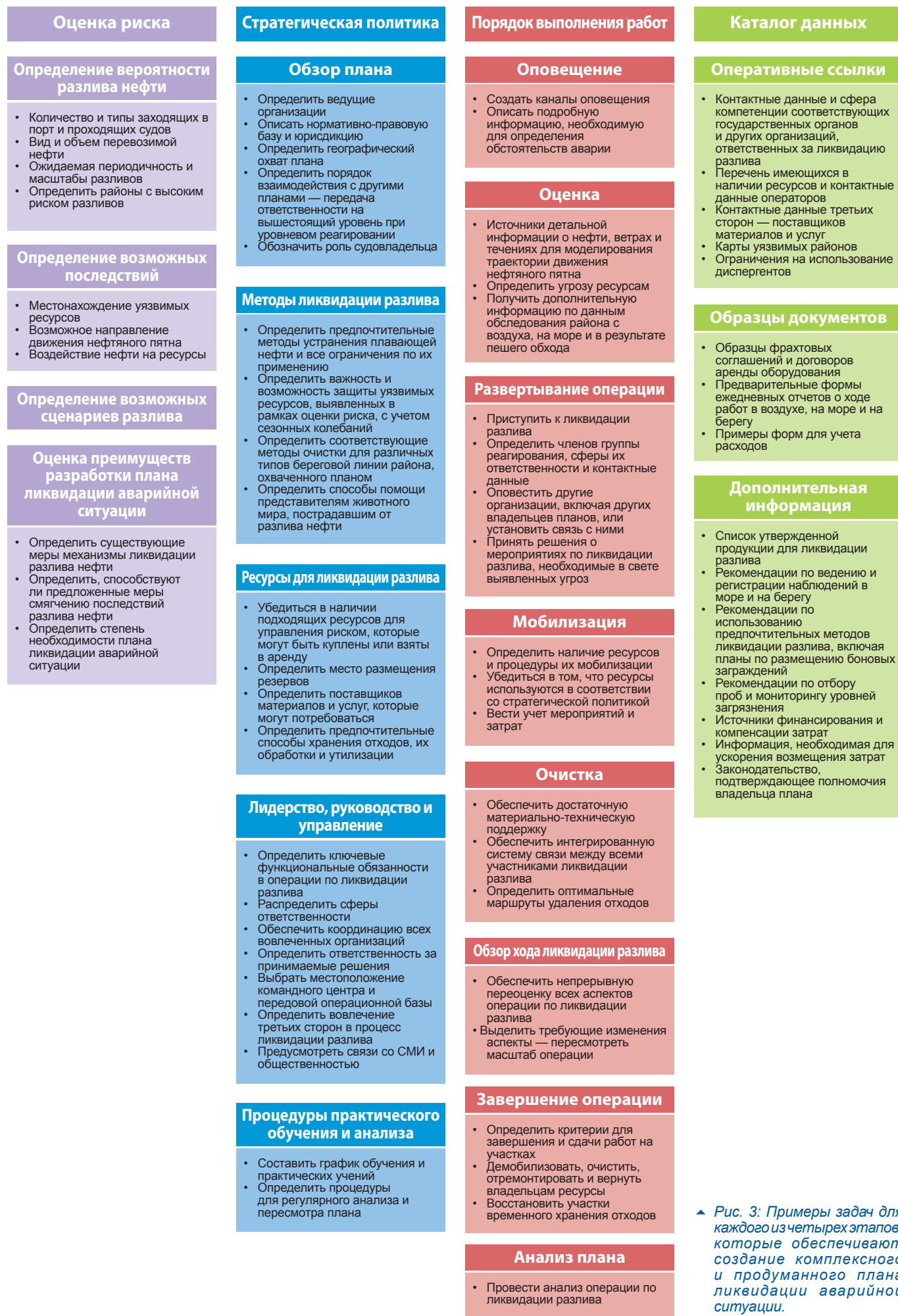
1. Какова вероятность разлива нефти?
2. Каковы его возможные последствия?

Один из подходов к ответу на первый вопрос заключается в исследовании типов и периодичности возникновения аварийных ситуаций, которые приводили к разливу в прошлом, а также в анализе вида и объема разлитой при этом нефти. Разливы нефти случаются относительно редко, поэтому исторические данные о разливах в соответствующем районе, необходимые для выполнения полноценной количественной оценки риска, зачастую бывают недостаточны. Тем не менее, в мировом масштабе исторические данные дают представление о наиболее частых причинах разливов. Использование этих статистических данных применительно к обстоятельствам на местном уровне позволяет идентифицировать риски, которым подвергается тот или иной район. Например, было обнаружено, что большинство разливов случается в пределах или вблизи портов. Масштабы таких разливов, как правило, невелики, а их причины связаны в основном с выполнением повседневных портовых операций, таких как погрузка, разгрузка и бункеровка. В связи с этим большое значение при оценке риска имеет число заходов танкеров и других судов в нефтяные терминалы и торговые порты, а также вид транспортируемой нефти или бункерного топлива. Информация о виде транспортируемой нефти позволяет предсказать ее поведение и стойкость в случае разлива.

После определения районов, подверженных более высокому риску разлива, можно оценить возможные последствия разлива, например, сможет ли нефтяное пятно распространиться до уязвимых природных и экономических ресурсов, таких как зоны отдыха, морские



▲ Рис. 2: Масштабные операции по ликвидации разлива предполагают вовлечение в работу персонала из множества различных учреждений и компаний. Тщательное тестирование плана ликвидации аварийной ситуации в ходе регулярных учений поможет обеспечить осведомленность всех участников о своих задачах.



▲ Рис. 3: Примеры задач для каждого из четырех этапов, которые обеспечивают создание комплексного и продуманного плана ликвидации аварийной ситуации.

водозаборные сооружения, места рыбного промысла и объекты морского фермерства, а также места гнездовий морских птиц. Места расположения этих ресурсов наносятся на карты (Рис. 4–8), для чего в большинстве случаев используются географические информационные системы (ГИС). Направление движения нефтяного пятна можно прогнозировать на основании имеющейся информации о скорости и направлении преобладающих ветров, приливов и течений, принимая во внимание сезонные колебания. Анализ осуществляемой в данном районе деятельности и транспортируемых через него видов нефти служит основой для отработки целого ряда возможных сценариев разлива и прогнозирования его наиболее вероятных последствий.

Заключительная часть процесса оценки риска состоит в определении степени необходимости плана ликвидации аварийной ситуации, а также в анализе действующих механизмов реагирования на чрезвычайные ситуации на предмет их совершенствования или пересмотра. При этом важно ответить на вопрос о том, будут ли предлагаемые чрезвычайные меры способствовать смягчению последствий разлива. Например, определение мест размещения резервов оборудования в соответствии с данными сценариев, предусматривающих риск разлива, обеспечивает возможность своевременного развертывания оборудования в рамках проводимых операций по ликвидации разлива, прежде чем нефтяное загрязнение достигнет уязвимых ресурсов.

Стратегическая политика

После выявления рисков разлива и необходимости мероприятий по его ликвидации следует определить стратегию реагирования. При принятии стратегических решений следует учитывать местные, национальные и международные требования, в частности, существующие договоренности в отношении мероприятий гражданской обороны в чрезвычайных ситуациях, а также соглашения о сотрудничестве, которые могут действовать между странами на случай распространения нефтяного пятна за пределы государственных границ.

Ключевое стратегическое решение в отношении разлива нефти с судов состоит в определении того, кто должен проводить мероприятия по ликвидации разлива: судовладелец или правительство. Как правило, инициаторами таких мероприятий выступают правительства как ответственные за защиту интересов своих стран. В других случаях аналогичные результаты достигаются за счет руководства мероприятиями по ликвидации разлива, которые проводит судовладелец. В некоторых странах судовладельцы могут быть законодательно обязаны оформить договорные отношения с организациями по экстренному реагированию, чтобы получить разрешение на заход в порт. В целях обеспечения ясности, роль правительства и предполагаемое участие судовладельца в механизме реагирования должны быть описаны в плане со ссылкой на законодательство, где это уместно.

Обзор плана

В разделе, посвященном стратегии реагирования, приводится обзор плана, в том числе его географический охват и обоснование, а также утвержденная политика реагирования на случай разлива. Следует определить владельцев плана, предоставив ссылки на все нормативные документы, которые определяют сферу их ответственности и полномочий. Необходимо пояснить порядок взаимодействия с планами, охватывающими прилегающие районы, и с планами, разработанными на других уровнях при уровне реагирования, а также описать области сотрудничества с другими лицами, которые не принимают непосредственного участия в операциях по очистке.

Приоритетные объекты защиты

Определение приоритетных ресурсов является, пожалуй, самой важной частью процесса разработки плана, поскольку в случае крупномасштабного разлива защита одновременно всех подверженных риску ресурсов представляется маловероятной. В связи с этим необходимо заранее определить приоритетные объекты защиты. Для этой

цели необходимо ранжировать уязвимые с экономической и экологической точки зрения ресурсы, определенные в ходе оценки риска, по степени их важности для общества. Хотя консультации обычно проводятся с различными учреждениями, которые могут попасть под последствия разлива, в большинстве случаев необходимые решения принимаются только государственными органами. Важно принимать во внимание не только намерение защитить тот или иной ресурс, но и то, насколько такая защита будет практически осуществимой. Помимо этого, следует предусмотреть возможность изменения приоритетности мероприятий по ликвидации разлива, например, в случае распространения нефти до места расположения уязвимых ресурсов прежде, чем удастся реализовать план.

На изменение приоритетности объектов защиты могут в значительной степени влиять сезонные колебания. Например, определение в качестве приоритетного ресурса благоустроенного пляжа перед началом или в ходе летнего сезона неприменимо в зимний период. Аналогично этому, можно установить высокий приоритет для защиты отдельных биологически уязвимых зон в период размножения или нереста, а также в случае присутствия в них мигрирующих видов. Карты уязвимых зон и приоритетных объектов защиты должны снабжаться понятными комментариями о сезонных колебаниях (Рис. 4).

Методы ликвидации разлива

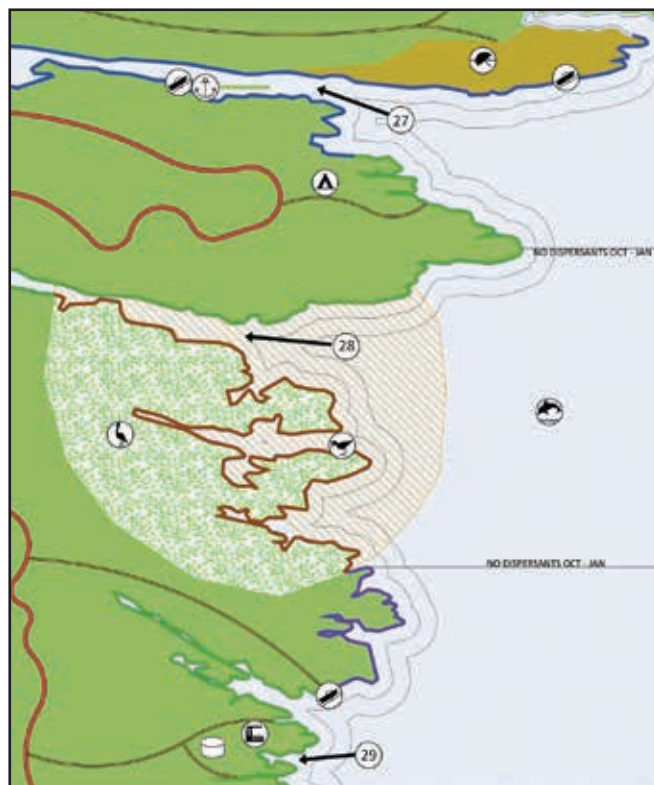
Необходимо установить порядок действий в рамках стратегии очистки, например, в море, в гаванях или на берегу, определив при этом предпочтительные методы ликвидации разлива и любые возможные ограничения, например, в отношении возможности использования диспергентов и других химических веществ, а также условия их применения, если это допустимо (например, требуемые разрешения и ограничения по глубине). Утвержденные стратегии реагирования должны дополнять результаты оценки риска и учитывать согласованные приоритеты в отношении защиты ресурсов.

На местном уровне планы должны содержать характеристику типов береговых линий в пределах определенного района и описывать наиболее приемлемые методы очистки. При этом необходимо принимать во внимание следующие факторы: ценность объекта как зоны отдыха, его доступность, пригодность для использования тяжелой техники, присутствие флоры и фауны и т. д. Включение в Каталог данных карт и фотографий различных типов береговых линий дает визуальное представление о том, где может быть применен каждый из методов ликвидации разлива и в отношении чего могут действовать ограничения. При необходимости можно подготовить подробные рекомендации относительно отдельных методов очистки и оформить их в виде приложения к плану.

Следует тщательно рассмотреть необходимость учета в плане способов помощи пострадавшим от разлива диким представителям животного мира, в частности птицам, и определить в этих целях политику реагирования. Планы должны содержать контактную информацию ветеринарных врачей или организаций специализированной медицинской помощи, а на местном уровне также обозначать действующие лечебные центры или потенциальные места для размещения временных центров. В Каталог данных необходимо внести контактные данные поставщиков оборудования и кормов, в которых может возникнуть потребность.

Ресурсы для ликвидации разлива

В целях реализации стратегии требуется идентифицировать ресурсы, необходимые для обеспечения эффективной ликвидации разлива с учетом прогнозируемых погодных условий, видов нефти и предполагаемых областей применения таких ресурсов. Эти ресурсы могут быть предоставлены владельцем плана или закуплены/арендованы на договорной основе по мере необходимости. К плану следует приложить инвентарный перечень имеющегося оборудования, процедуры мобилизации которого должны быть изложены в разделе «Оперативные мероприятия».



ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Район с дельфинами (октябрь – январь)		Спит для спуска судов на воду		Участок застройки
	Болотная птица – круглый год		Места размещения боновых заграждений (см. отдельный план)		Главная дорога
	Размножение птиц на берегу (октябрь – январь)		Район мангровых зарослей		Второстепенная дорога
	Кемпинг		Ограничение по применению диспергентов		Временное хранилище
	Гавань		1А – открытый скалистый берег		
	Водозаборные сооружения		3А – мелко- и среднезернистый песчаный пляж		
	Пляж для купания		6А – галечный пляж		
			10D – мангровые леса		

Примечание: Москва
Система координат: WGS 1984
дата: октябрь 2016 г.

Километры

Рис. 4: Карта уязвимости. Количество карт, необходимых для плана, и их масштаб зависят от площади района, охваченного планом ликвидации аварийной ситуации, и многообразия объектов, которые требуется отразить на плане. Карты в планах национального масштаба обычно содержат общие указания на особенности прибрежной зоны, подверженные риску ресурсы и потенциальные источники разлива нефти. Карты в планах местного масштаба содержат более подробную информацию, такую как вероятное направление движения нефтяного пятна по поверхности воды, согласованные стратегии реагирования, места выхода на берег, а также участки временного хранения и утилизации отходов. Для наглядности может оказаться целесообразным разделение информации между двумя или несколькими картами. Также можно привести ссылки на дополнительные схемы или фотографии, детально иллюстрирующие механизмы реагирования. ГИС обеспечивает более удобный способ объединения всей этой информации. Пример карты уязвимости показан с приведенными ниже фотографиями, соответствующими приоритетным участкам на карте ликвидации нефтяного разлива.



Рис. 5: Установка бонового заграждения возле устья реки. Бонное заграждение разворачивается с целью направить нефтяное пятно к пункту сбора нефти с хорошим доступом с берега.



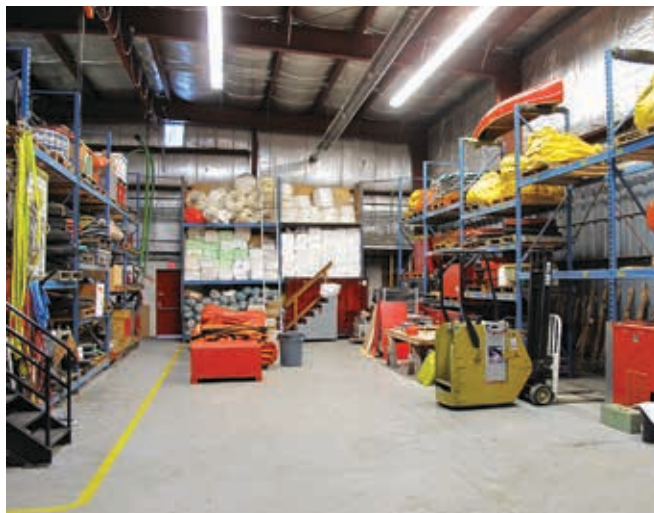
Рис. 6: На переднем плане — электростанция с водозаборными сооружениями. Во избежание попадания в них нефти установлено несколько бонов.



Рис. 7: Затопляемые приливами мангровые заросли и болота, представляющие собой природные заповедники для птиц. Несмотря на то, что в случае загрязнения нефтью этих районов использование диспергентов допускается, необходимо учитывать период нереста в прибрежных водах, что может ограничить возможность применения этого метода в определенное время года. Илистый грунт может препятствовать проходу транспортных средств и очистительного оборудования.



Рис. 8: Пляж для купания, прилегающий к отелям и многоквартирным домам. В случае загрязнения этот пляж потребует первоочередного внимания, особенно в летние месяцы. Хороший доступ для транспортных средств.



▲ *Рис. 9: При разработке плана следует определить подходящее оборудование и материалы для ликвидации разлива в рамках различных сценариев.*

Наиболее удобной формой представления подробной информации об оборудовании в Каталоге данных является таблица. Описание оборудования должно включать применительно к каждому объекту подробные данные о типе оборудования, его габаритах и мощности, а также требования по транспортировке оборудования и информацию о контактном пункте для его выдачи. Информация о совместимости оборудования с различными видами нефти, скоростями морских течений и типами береговых линий может существенно ускорить процесс выбора необходимого оборудования. Внесение этой информации в компьютерные базы данных и взаимосвязанные ГИС дает возможность определить ближайшее к месту разлива оборудование, а также быстро найти все оборудование определенного типа. Помимо этого, должны быть определены потенциальные поставщики неспециализированного оборудования, например, строительной и сельскохозяйственной техники, которую можно использовать в работах по уборке пляжей и удалению отходов. Согласованные на договорной основе положения в отношении оборудования, принадлежащего подрядчикам, промышленным организациям или другим сторонам, а также предоставляемых ими услуг, могут быть оформлены в форме приложения к плану.

Оптимальное место для размещения резерва специализированного оборудования (Рис. 9) должно быть выбрано с учетом преимуществ размещения оборудования в определенных районах повышенного риска или в централизованном местоположении. Централизованное размещение резерва оборудования создает «эффект масштаба» с точки зрения технического обслуживания и ремонта; к тому же, более частые вызовы операторов способствуют накоплению ими реального опыта работы с оборудованием. Вместе с тем, при централизованном размещении, в отличие от размещения на местах, возрастает вероятность увеличения времени реагирования и сопутствующих транспортных расходов. При размещении резерва оборудования вблизи определенных зон повышенного риска неизбежно потребуются неоднократная закупка оборудования некоторых типов.

В плане должны быть предусмотрительно определены организации, которые могли бы удовлетворить немедленную потребность в рабочей силе для целей развертывания оборудования и проведения мероприятий по очистке. Возможности таких организаций по удовлетворению потребностей в человеческих ресурсах будут зависеть от их способности освобождать сотрудников от выполнения других работ, потребностей в кадрах, осуществляющих контроль и надзор, а также от количества единиц специализированного оборудования, развертываемого в соответствии с планом. Подрядчики, правительственные ведомства, местные промышленные организации и другие учреждения, которые могут предоставить дополнительный обслуживающий персонал, должны быть перечислены в Каталоге данных и учтены в рамках уровневого реагирования.

При разработке плана необходимо рассмотреть вопрос материально-технического обеспечения очистных бригад, в частности средствами индивидуальной защиты (СИЗ), продуктами питания, жильем и медикаментами. При этом может возникнуть необходимость в закупке оборудования и материалов, которые могут потребоваться для проведения операций по очистке, а также таких услуг, как транспортировка ресурсов и отходов. При этом имена и адреса потенциальных поставщиков, как в охваченном планом районе, так и за его пределами, должны быть внесены в Каталог данных. При возникновении потребности в ресурсах другой страны план должен предусматривать срочный порядок иммиграционного оформления и таможенного досмотра, обеспечивая тем самым быстрое пересечение границы для персонала и оборудования в случае чрезвычайной ситуации. Определение соответствующих источников финансирования для выполнения таких операций, как закупка продовольствия и топлива, выплата заработной платы или оплата счетов-фактур, позволит проводить мероприятия по ликвидации разлива до тех пор, пока в них не будет исчерпана необходимость.

При разработке плана должны быть приняты решения в отношении хранения отходов, а также возможности их переработки, утилизации или повторного использования с учетом экологических соображений и законодательных требований, включая условия лицензирования. При наличии подробной информации о производительности и вероятной себестоимости таких операций эти сведения могут быть оформлены в виде отдельного приложения к плану. Индивидуальные маршруты утилизации определяются, как правило, для жидких и различных типов твердых отходов, при этом планы должны предусматривать их разделение на отдельные потоки отходов с самого начала реализации мероприятий по ликвидации разлива. В целях минимизации транспортных расходов следует определить временные хранилища нефти и нефтесодержащих отходов в максимальной близости от потенциальных участков очистки, определенных по результатам оценки риска, при этом места расположения таких хранилищ должны быть нанесены на соответствующие карты. План должен включать контактные данные представителей компаний, имеющих лицензию на осуществление транспортировки отходов, и очистных сооружений, а также представителей национальных органов лицензирования.

Лидерство, руководство и управление

Любая аварийная ситуация предполагает возникновение круга функциональных обязанностей. В случае крупномасштабного разлива каждая из таких обязанностей может потребовать выполнения необходимых задач целой группой специалистов, тогда как в случае небольшого разлива эти обязанности могут совмещаться и выполняться меньшей группой или отдельным лицом. Ключевые функциональные обязанности включают в себя планирование операций, контроль текущей операционной деятельности или управление ею, обеспечение материально-технической поддержки и администрирование. Выбор единой правительственной организации с устоявшейся иерархической системой или структурой управления, которая несет полную ответственность за всю операцию, поможет избежать путаницы, которая может возникнуть вследствие распределения ответственности. Тем не менее, широкие интересы в использовании морской среды, а также обычное распределение ответственности между группами по ликвидации разлива в море и на берегу, как правило, означает вовлечение в этот процесс нескольких организаций. В этой связи необходимо установить процедуры координации действий таких организаций и четко определить соответствующие им функциональные обязанности. Важно, чтобы все участники в полной мере понимали, где в организационной структуре определена ответственность за различные решения, принимаемые в процессе ликвидации разлива. Так, некоторые вопросы следует передавать в вышестоящие инстанции, тогда как другие могут решаться на оперативном уровне.*

Необходимо определить один или несколько офисов или зданий для размещения группы реагирования. Командный центр выполняет координационную функцию в рамках управления операциями по ликвидации разлива и поддержанию связи с внешними заинтересованными



▲ *Рис. 10: Информационные запросы, поступающие группе реагирования со стороны СМИ и общественности, могут быть очень настойчивыми и могут влиять на эффективность работы служб реагирования. План должен предусматривать процедуры решения этих вопросов. (Любезно предоставлено Береговая охрана США)*

сторонами, в частности, с общественными организациями и средствами массовой информации. В управлении последствиями крупномасштабного разлива может быть задействовано большое число людей, поэтому командный центр должен иметь вместительные помещения, комнаты для переговоров, системы связи, линии телефонной и радиосвязи, а также возможность подключения к интернету для обеспечения беспрепятственного потока входящей и исходящей информации. В командном центре должны быть предусмотрены специальные помещения для организации информационных встреч и пресс-конференций с представителями средств массовой информации.

В случае проведения операций по очистке на большом расстоянии от главного командного центра может потребоваться размещение временных командных центров поблизости от мест проведения каждой из таких операций. Вся информация, касающаяся операций по очистке и материально-технического обеспечения, должна проходить через командный центр. В случае крупномасштабных разливов операции на море, на берегу и в небе могут проводиться синхронно, поэтому радиосвязь между командным центром и каждым из упомянутых секторов будет играть критически важную роль для поддержания быстрой передачи информации и инструкций. При выполнении операций в более отдаленных районах может потребоваться создание временных станций связи или

использование спутниковых систем связи. Особого внимания и применения специального оборудования требует обеспечение прямой связи между воздушными судами, осуществляющими воздушное наблюдение, и самими судами в море. План должен описывать необходимое оборудование и порядок ведения связи, в том числе выделенные радиочастотные каналы.

Деятельность других сторон, вовлеченных в процесс ликвидации разлива, может оказывать влияние на операции по очистке и, в свою очередь, подвергаться влиянию, поэтому в план должны быть включены мероприятия по взаимодействию. В случае разлива с судна важным элементом общих усилий по ликвидации последствий аварии является поддержание регулярной связи со спасателями, которая позволяет осуществлять контроль за ходом спасательных работ и оценивать вероятность дальнейшей утечки нефти. Разливы нефти нередко затрагивают места прибрежного рыбного промысла и объекты морского фермерства, поэтому государственные органы, ответственные за обеспечение безопасности и сбытовых качеств морских продуктов, могут в случае необходимости рассмотреть вопрос о введении ограничений на осуществление рыболовной деятельности. Помимо этого, в процессе разработки плана ликвидации аварийной ситуации такие организации получают возможность разработать свои собственные механизмы реагирования, в том числе критерии наложения или снятия ограничений в отношении рыболовства. Большую заинтересованность процессом ликвидации будут проявлять другие лица, в том числе организации в сфере туризма и охраны дикой природы, поэтому должны быть приняты соответствующие меры для их своевременного информирования.

При этом не следует недооценивать и то давление, которое средства массовой информации оказывают во многих странах. Их вмешательство в процесс реагирования может быть уменьшено, если в плане будут предусмотрены необходимые меры для своевременного информирования журналистов и общественности. Обработка информационных запросов назначенными специалистами по связям с общественностью и прессой, а также проведение пресс-конференций с участием руководителя оперативных работ или другого высокопоставленного сотрудника организации проливают свет на процесс ликвидации разлива и вызывают доверие к нему со стороны общества (Рис. 10). В случае крупномасштабного разлива следует рассмотреть вопрос о создании специального веб-сайта для регулярного размещения на нем информационных сообщений и раскрытия достоверной информации о развитии событий на месте аварии через считанные минуты

** См. отдельный Технический Информационный Документ, описывающий лидерство, командование и управление при разливах нефти.*

Требуемая информация	Источник информации
Место возникновения и тип аварии.	Капитан судна, оператор судна, спасатели, администрация порта или береговая охрана.
Вид нефти.	Бункерный сертификат, грузовая накладная (имеется у капитана, владельца или оператора судна, владельца груза или страховщика судна). Сразу же по выяснении марки нефти можно определить ее характеристики на основе данных химического анализа.
Течения, приливы и прогнозы погоды.	Атласы приливных течений, таблицы приливов, местные морские карты и лоции, администрация портов и аэропортов, а также национальные метеорологические службы.
Расположение и сезонная уязвимость экологических и социально-экономических ресурсов, а также приоритеты по их защите.	Каталог данных/ГИС, приложенные к плану.
Контактные данные лиц и ведомств, заинтересованных в ресурсах в районе риска.	Каталог данных/ГИС, приложенные к плану.

▲ *Таблица 1: Потенциальные источники информации, которая может понадобиться для оценки масштабов аварии и требуемых мер по ликвидации ее последствий.*

после изменения тех или иных обстоятельств. Также следует рассмотреть возможность распространения информации и последующего мониторинга общественного мнения посредством доступных социальных сетей, мессенджеров и блогов.

Важно не только документировать принимаемые меры, но и вести протоколы заседаний, а также фиксировать любую информацию, которая имеет отношение к механизму принятия решений в ходе мероприятий по ликвидации разлива. Впоследствии при возникновении сомнений относительно обоснованности принятых решений и в свете конечных результатов мероприятий эти документы могут быть подняты и проанализированы. Не менее важно вести точные записи, имеющие отношение к использованию рабочей силы, оборудования, материалов и несению соответствующих расходов. В целях единообразия следует подготовить образцы форм учета и включить их в Каталог данных. Искрывающая документация пригодится при формулировании заявок на возмещение затрат.*

Обучение, практические учения и проверка

В план необходимо включить график обучения и практических учений. Программы обучения должны быть разработаны для всех уровней; в обучении должны участвовать группы морского и берегового реагирования, а также заинтересованные стороны. Проведение регулярных учений в реальных условиях обеспечивает надлежащее функционирование механизмов реагирования, а также проверку и понимание функциональных обязанностей и сфер ответственности всех сторон. Регулярная мобилизация и развертывание оборудования позволяют оценить его готовность к работе и рабочие характеристики (Рис. 11). Помимо этого, подобные учения гарантируют актуальность контактных данных и инвентарных списков оборудования. Планы подлежат пересмотру и внесению необходимых изменений с учетом опыта, полученного на практике в ходе учений или при ликвидации последствий реальных аварий. Любые вносимые в план изменения должны быть доведены до сведения всех вовлеченных лиц.

Порядок выполнения работ

В разделе плана, описывающем порядок выполнения работ, должны быть подробно и в хронологическом порядке представлены мероприятия, которые необходимо выполнить по получении уведомления о возникновении аварийной ситуации для последующей оценки и начала действий по ликвидации. Этот раздел плана будет основным источником информации, к которому необходимо будет обратиться сразу же по получении уведомления об аварии, поэтому он должен быть понятно изложен и четко обозначен в плане.

Оповещение

Во многих случаях первым сигналом о случившемся разливе служат сообщения от экипажа судна в местное отделение береговой охраны или администрацию порта. Сообщения о разливах также могут поступать из различных источников, включая широкую общественность. В плане должен быть указан маршрут, по которому такие сообщения будут передаваться владельцу плана.

После получения предупреждения о разливе назначенные лица должны постараться установить точные обстоятельства аварии. Этот раздел плана должен содержать контрольный перечень сведений, необходимых для проведения предварительной оценки, в том числе:

- дату и время наблюдения: по местному времени или по Гринвичу/всемирному координированному времени;
- место возникновения аварии (например, широту и долготу, местоположение относительно какого-либо ориентира или участка береговой линии);
- источник и причину загрязнения (например, название и тип судна; столкновение или посадка на мель);
- оценку количества разлитой нефти, ее вид и характеристики;
- описание разлитой нефти, включая направление движения нефтяных пятен, их длину, ширину и внешние



▲ Рис. 11: Регулярное развертывание оборудования в рамках учений по ликвидации разливов поможет гарантировать его надлежащее состояние и готовность к использованию в случае реального разлива нефти.

признаки;

- текущие и прогнозируемые погодные и морские условия;
- текущее состояние судна и подробное описание спасательных работ;
- распределение нефтяного груза и/или бункеров по отношению к пострадавшему району и риск дальнейшего разлива;
- меры, принятые для борьбы с загрязнением окружающей среды.

Оценка

Маловероятно, что первоначальные сообщения будут содержать всю информацию, необходимую для всесторонней оценки угрозы экологическим и экономическим ресурсам, которую несет разлитая нефть. Поэтому в план должны быть включены рекомендации относительно оценки угрозы на основании неполного представления об аварийной ситуации, например, возможность мобилизации ресурсов при отсутствии точной оценки количества разлитой нефти.

При оценке масштабов и серьезности разлива и требуемых мероприятий по ликвидации последствий аварийной ситуации может потребоваться техническая экспертиза. Потенциальные источники данных, необходимых для проведения этой оценки, изложены в Таблице 1. Помимо этих источников данных в плане должны быть изложены процедуры получения дополнительной информации:

- определение прогнозируемой траектории движения нефтяного пятна;
- организация воздушного наблюдения с целью проверки этих прогнозов и получение более точного представления о масштабах аварии;
- организация обследования загрязненного района с целью проверки полученных сообщений, например, осмотр с судна в случае плавающей нефти или пеший обход, если нефть уже оказалась прибитой к берегу.

Начало действий по ликвидации аварийной ситуации

Если масштаб изначальной аварии и угроза, создаваемая разлитой нефтью, считаются серьезными, то следует незамедлительно уведомить членов группы реагирования, указанных в плане, и создать командный центр. Оперативность этого процесса можно повысить путем разработки организационной структуры персонала, занятого в ликвидации аварийной ситуации, с перечислением сфер ответственности соответствующих лиц, а также путем

* См. отдельный Технический Информационный Документ, описывающий подготовку и предъявление требований.

составления перечня действий, которые должны быть предприняты в течение нескольких часов после аварии. Для содействия в проведении мероприятий по ликвидации также могут потребоваться ликвидаторы, находящиеся за пределами непосредственного района разлива нефти, поэтому в Каталог данных должны быть включены контактные данные организаций, предоставляющих услуги временного размещения, и предприятий общественного питания.

Установленный в плане порядок оповещения должен предусматривать возможность продолжения проведения оценки аварийной ситуации при получении дальнейших сообщений. В Каталоге данных должны быть также перечислены другие лица и учреждения, которые следует оповестить об аварийной ситуации в зависимости от серьезности разлива, с кратким описанием их компетенции и указанием контактных данных.

В плане должны быть обозначены решения, которые потребуются принять в связи с ликвидацией разлива:

- в случае отсутствия какой-либо угрозы ключевым ресурсам и положительного прогноза о рассеянии нефти естественным путем;
- в случае невозможности осуществления каких-либо мероприятий, например в силу погодных условий;
- в случае существования угрозы загрязнения или фактического загрязнения ключевых ресурсов, например уточнение возможности использования диспергентов нефти в море или целесообразности сдерживания распространения и сбора нефти; аналогичным образом, в ситуации, когда нефть прибывает к берегу, определение наиболее эффективных методов очистки береговой линии, например, возможность смывания нефти большим объемом воды под низким давлением или промывки береговой линии для сведения к минимуму отходов, которые потребуются утилизировать, и/или дополнительные последствия для береговой линии.

На картах и в планах местного масштаба могут быть обозначены ресурсы, которые могут пострадать от разлива нефти, и контактные данные сторон, заинтересованных в этих ресурсах. К таким ресурсам и лицам могут, в частности, относиться места рыбного промысла, электростанции, владельцы планов ликвидации последствий разливов в близлежащих районах и т. д. В случае предполагаемого выхода аварии за рамки плана на местном уровне следует определить порядок передачи ответственности на вышестоящий уровень.

Мобилизация

В плане должен быть определен порядок проведения мобилизации, включая, *помимо прочего*:

- мобилизацию оборудования, рабочей силы и материалов, необходимых для выбранных методов ликвидации разлива, в том числе механизмы приведения в готовность ресурсов для ликвидации разлива в ожидании распоряжения о мобилизации;
- развертывание оборудования в соответствии с принятыми решениями, например, выбор судов, скоторых может быть проведено развертывание оборудования, и размещение боновых заграждений в предварительно обозначенных местах с целью защиты ключевых ресурсов согласно планам размещения бонов, прилагаемых к основному плану;
- обеспечение ведения записей о мероприятиях, решениях и расходах.

Содействие в очистке

Для максимального сокращения задержек план должен включать в себя порядок действий по мобилизации материально-технического обеспечения, необходимого для общего успешного проведения ликвидации последствий аварийной ситуации, например, распределение средств индивидуальной защиты и продовольствия для групп быстрого реагирования и топлива для машинного оборудования и транспортных средств, предназначенных для перевозки людей, оборудования и отходов.

Кроме того, в этом разделе плана должен быть описан



▲ *Рис. 12: Оборудование по возможности должно быть подвергнуто очистке и ремонту для обеспечения его готовности к следующей аварии.*

порядок формирования комплексной системы связи, действующей на протяжении всего времени проведения ликвидации последствий аварийной ситуации, например путем обмена номерами сотовых телефонов или выделения диапазона УКВ частот и выдачи приемопередатчиков занятому в ликвидации персоналу.

Кроме того, также следует добавить рекомендации по выбору наиболее подходящего маршрута для хранения, переработки и утилизации отходов из тех, что были определены в ходе процесса разработки стратегии.

Обзор хода ликвидации разлива

Данные, поступающие от воздушной разведки и персонала на местах, позволяют осуществлять тщательный контроль процесса очистки, поэтому в плане должен быть установлен необходимый тип и формат отчетов о текущем состоянии разлива и способы их передачи группе, осуществляющей руководство мероприятиями по ликвидации последствий аварийной ситуации. План должен включать в себя процедуры, обеспечивающие непрерывную переоценку мероприятий по ликвидации по мере их осуществления, в частности, оценку адекватности масштабов усилий по ликвидации с точки зрения возможности завершения оставшихся мероприятий по очистке.

Завершение очистки

В ходе проведения мероприятий по очистке наступит момент, когда определенные методы станут неэффективными или будет достигнут требуемый уровень очистки. Раздел «Оперативные мероприятия» должен предусматривать следующее:

- взаимодействие и достижение согласия между всеми заинтересованными сторонами о требуемом уровне очистки для каждого местоположения (например, конечные результаты очистки и технические критерии для завершения мероприятий по очистке);
- операции осмотра, которые будут проведены совместно с участием представителей различных заинтересованных сторон в целях контроля развития ситуации и принятия решения о достижении согласованных конечных результатов;
- свертывание и возврат оборудования в места хранения для очистки и технического обслуживания (Рис. 12); дозаказ израсходованных материалов и проведение ремонта или замены поврежденного оборудования;
- восстановление участков временного хранения отходов и других участков ведения работ.

Анализ плана

По завершении всех мероприятий следует составить отчет о проведенной операции, который позволит проанализировать план ликвидации аварийной ситуации и обосновать требования о возмещении расходов.

Каталог данных и приложения

Каталог данных упрощает ведение работ и процесс принятия решений благодаря содержащимся в нем сведениям и картам, соответствующим географическому району, на который распространяется план. Каталог данных должен содержать информацию, позволяющую пользователям оценить масштабы аварии и быстро развернуть целесообразные этим масштабам мероприятия по ликвидации разлива в соответствии со стратегией, согласованной на этапе разработки плана. Каталог должен предусматривать быстрое внесение в него дополнений, поскольку большая часть содержащихся в нем сведений, как правило, часто меняется. Как отмечалось ранее, ГИС и базы данных могут упростить данный процесс. Каталог данных может содержать, например, следующую информацию:

- контактные данные и сферы полномочий всех соответствующих органов центрального правительства, местных органов власти и морских агентств;
- контактные данные организаций, заинтересованных в экологически и социально-экономически уязвимых ресурсах;
- зоны, где допускается и не допускается применение диспергентов;
- перечень оборудования для ликвидации разлива (например, скиммеры, боновые заграждения, диспергенты, сорбенты) и контактные данные для его получения;
- источники вспомогательного оборудования (например, самолетов, экскаваторов, автоцистерн с вакуумным насосом) и контактные данные их операторов;
- подробная информация о типах береговой линии, уязвимых районах и их приоритетности при организации

- защиты;
- подъездные пути к потенциальным участкам очистки;
- участки для хранения и утилизации нефти и других отходов;
- контактные данные учреждений, предоставляющих такие услуги, как компьютерное моделирование, информационно-технологическая поддержка и организация связи, а также техническое консультирование по разливам нефти и научным вопросам;
- список контактных данных представителей средств массовой информации.

Приложения могут включать, например, следующее:

- утвержденный администрацией перечень продукции (например, диспергенты или чистящие средства);
- предварительные формы документов для регистрации наблюдений распространения нефтяного загрязнения и процесса очистки;
- рекомендации по выбору предпочтительных способов ликвидации разлива, включая план развертывания бонов;
- договорные условия аренды оборудования, принадлежащего третьим сторонам;
- планы коммуникаций;
- подробное описание путей утилизации отходов;
- список поставщиков вспомогательных услуг (например, питание, проживание, безопасность, медицинское обслуживание);
- источники финансирования и компенсации для возмещения расходов;
- глоссарий используемых в плане аббревиатур (в качестве альтернативы, он может быть приведен в начале плана).

Десять вопросов для оценки адекватности плана ликвидации аварийной ситуации

- Принимая во внимание возможное направление движения разлива нефти, является ли реалистичной проведенная оценка масштаба и серьезности возможных угроз, а также наиболее подверженных риску ресурсов?
- Была ли согласована приоритетность ресурсов с точки зрения их защиты с учетом выполнимости различных возможных мероприятий по защите и очистке?
- Была ли согласована и четко разъяснена стратегия защиты и очистки различных районов?
- Были ли распределены все необходимые для ликвидации разлива функциональные обязанности и четко указаны сферы ответственности всех участников? Все ли организации и учреждения осведомлены о своих сферах ответственности?
- Являются ли объемы оборудования, материалов и рабочей силы достаточными для устранения прогнозируемого масштаба разлива? Если нет, найдены ли резервные ресурсы и, при необходимости, определены ли механизмы их получения и ввоза в страну?
- Определены ли участки временного хранения отходов и способы окончательной утилизации собранного мусора?
- Подробно ли описаны процедуры оповещения и предварительной оценки и определены ли механизмы непрерывного контроля хода и эффективности операций по очистке?
- Описаны ли меры по обеспечению эффективной связи между береговыми, морскими и воздушными службами?
- Согласуется ли план с планами, охватывающими прилегающие районы, и другими мероприятиями?
- Все ли аспекты плана протестированы?

ТЕХНИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 Воздушное наблюдение морских разливов нефти
- 2 Поведение морских разливов нефти
- 3 Применение боновых заграждений при ликвидации разливов нефти
- 4 Применение диспергентов для обработки нефтяных разливов
- 5 Применение скиммеров при ликвидации разливов нефти
- 6 Установление наличия нефти на береговой линии
- 7 Очистка береговой линии от нефти
- 8 Применение сорбентов при ликвидации разливов нефти
- 9 Избавление от нефти и мусора
- 10 Лидерство, командование и управление при разливах нефти
- 11 Последствия нефтяного загрязнения для рыбного промысла и морского фермерства
- 12 Последствия нефтяного загрязнения для социальной и экономической деятельности
- 13 Последствия нефтяного загрязнения для окружающей среды
- 14 Отбор проб и мониторинг морских разливов нефти
- 15 Подготовка и предъявление исков о возмещении ущерба от нефтяного загрязнения
- 16 Разработка планов ликвидации аварий для морских разливов нефти
- 17 Ликвидация морских разливов химических продуктов

ITOPF - некоммерческая организация, созданная владельцами мирового танкерного флота и их страховщиками для эффективной ликвидации морских разливов нефти, химических продуктов и других вредных веществ. Технические услуги организации включают реагирование на аварийные ситуации, предоставление консультаций по методам очистки от загрязнения, оценку нанесенного ущерба, помощь в составлении планов ликвидации разливов и предоставление обучения. ITOPF является источником исчерпывающей информации о нефтяном загрязнении морской среды, и данный технический документ является одним из серии, документирующей опыт технического персонала ITOPF. Информация из данного документа может быть воспроизведена с предварительно полученного согласия ITOPF. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, свяжитесь с нашей организацией.



THE INTERNATIONAL TANKER OWNERS POLLUTION FEDERATION LIMITED

1 Oliver's Yard, 55 City Road, London EC1Y 1HQ, United Kingdom

Тел.: +44 (0)20 7566 6999

Факс: +44 (0)20 7566 6950

Круглосуточная связь:

+44 (0)7623 984 606

E-mail: central@itopf.com

Веб-сайт: www.itopf.com