

Тогда и сейчас

Региональный гражданский консультативный Совет Принс-Уильям

Изменения в системе транспортировки сырой нефти в акватории залива Принс-Уильям после разлива нефти танкером Exxon Valdez

Содержание

Вступление	2
Профилактика	3
Танкеры с двойным корпусом	3
Система сопровождения танкеров	4
Человеческий фактор	5
Контроль над соблюдением законов и правил	6
Мониторинг	6
Система ледовой разведки	7
Меры реагирования на аварийную ситуацию	8
Учения по отработке действий в ситуации разлива нефти, оборудование и снаряжение	8
Планы действий на случай аварийной ситуации	9
Действия по борьбе с загрязнением вблизи побережья	12
Учет географического аспекта при принятии мер реагирования	12
Место для отстоя поврежденного танкера	13
Картография береговой зоны	13
Опасная несогласованность	13
Дисперсанты	14
Сжигание нефти на месте	16
Экологические факторы	17
Программа мониторинга долгосрочного воздействия на экологию ...	17
Проблема заноса в акваторию чужеродных видов животных	18
Вредное воздействие на среду обитания человека	20
Контроль за испарениями	21
Противосейсмическая защита	23
Выводы	23

Фото на обложке: Члены Наблюдательного совета по аварии с *Exxon Valdez*: Tom Copeland, Bud Ehler, Tom Kuckertz, Joe Banta, Dan Gilson и Lisa Ka'aihue

ВСТУПЛЕНИЕ

Двадцать лет прошло с того дня, когда *Exxon Valdez* врезался в Риф Блай (Bligh), после чего случился самый катастрофический разлив сырой нефти за всю историю Соединенных Штатов. 23 марта 1989 года супертанкер покинул нефтеналивной терминал Валдиз, сошел с танкерной трассы, чтобы обойти айсберг с Ледника Колумбия, после чего совершил неудачную попытку снова выйти на предписанный маршрут движения. Вскоре после полуночи 24 марта танкер врезался в Риф Блай, менее чем в 30 морских милях от порта выхода в море. Около 11 миллионов галлонов сырой нефти с месторождения Норт-Слоп вылилось в девственно чистые воды залива Принс-Уильям, загрязнив его берега и морскую биосферу вплоть до Аляскинского полуострова, дезорганизовав жизнь населения региона и ввергнув в состояние полного хаоса его экономическую деятельность.

Хотя вина за случившееся целиком лежит на капитане танкера и его команде, надо признать, что последствия допущенного разлива были бы менее катастрофичными, если бы не благодушие, царившее тогда в нефтяной отрасли, регулирующих органах и в общественных организациях, и это благодушие сказалось на масштабах катастрофы. Регулирующие органы не приняли своевременных мер контроля, а нефтяники оказались не готовыми предпринять оперативные и эффективные меры для ликвидации последствий разлива нефти в заливе. Хотя ряд активистов из местного населения задолго до аварии с *Exxon Valdez* призывали обеспечить более надежные меры защиты акватории залива Принс-Уильям, их голоса так и не были услышаны. В ночь на 24 марта 1989 года имевшиеся тогда на месте немногие профилактические средства оказались беспомощными, чтобы справиться с разразившейся катастрофой, а оборудование для очистки поверхности воды от разлитой нефти просто не соответствовало масштабам загрязнения.

За последние двадцать лет изменилось многое. Регулирующие органы, нефтяники и общественные организации, наученные горьким опытом аварии с *Exxon Valdez*, предприняли множество профилактических мер к недопущению рецидивного разлива нефти и достаточно подготовились, чтобы предпринять самые эффективные меры по очистке от загрязнения на случай, если такой разлив все же произойдет. Танкерный флот переходит на суда с двойным корпусом, надежно обеспечивающие либо минимизацию разлива, либо – полное его исключение в случае столкновения судна с рифом или с другим судном. Грузенные нефтью танкеры сейчас сопровождаются мощными буксирами от нефтеналивного терминала Валдиз до выхода в Аляскинский залив, которые всегда готовы отбуксировать потерявший управление танкер подальше от скал и предпринять меры первичной очистки поверхности моря от нефти в случае разлива. Наличие подробных планов аварийных работ для предотвращения и ликвидации разлива нефти сегодня являются обязательным. Представители общественности теперь наделены правом голоса в планировании мер безопасности и обеспечении контроля над транспортировкой нефти в акватории залива Принс-Уильям.

Несмотря на эти существенные улучшения в обеспечении экологической безопасности, многое еще только предстоит сделать. Сегодня все единодушно считают, что необходима крайняя степень бдительности, чтобы не допустить беспечности, ставшей причиной аварии с танкером *Exxon Valdez*. С этой целью был создан Гражданский консультативный Совет региона залива Принс-Уильям; с этой же целью мы приняли решение подготовить и опубликовать данный отчет.

Наш Совет является некоммерческой организацией и определяет свои задачи, функции и полномочия положениями Закона о загрязнении нефтью 1990 г. и условиями контракта с

компанией Alyeska Pipeline Service. Совет осуществляет постоянный контроль над транспортировкой сырой нефти в водах залива Принс-Уильям и информирует нефтяную отрасль, правительство и общественность о состоянии и соблюдении мер безопасности в этой сфере. Входящие в наш Совет 18 коллективных членов представляют интересы пострадавших от загрязнения нефтью сообществ, местных аборигенов, структур, занятых в сфере аквакультуры, коммерческом рыболовстве, а также - природоохранных, научных и рекреационных учреждений и организаций.

Возвращаясь сегодня на двадцать лет назад к тем трагическим событиям, мы надеемся, что данный отчет поможет всем нам определить, что еще предстоит сделать для того, чтобы не допустить в заливе Принс-Уильям повторения катастрофы, забывать о которой мы просто не имеем права.

*Гражданский
Консультативный Совет
Региона Принс-Уильям
24 марта 2009 г.*

ПРОФИЛАКТИКА

Проще всего справиться с разливом нефти, который никогда не случится. Предпринятое укрепление мер безопасности после 1989 года существенно снизило угрозу разлива нефти, подобного случившемуся двадцать лет назад с танкером Exxon Valdez. За прошедшие два десятилетия экспортеры сырой нефти в водах залива Принс-Уильям перешли к использованию танкеров с двойными корпусами, разработали первоклассную систему сопровождения груженых танкеров мощными буксирами и приняли множество других профилактических мер.

Танкеры с двойными корпусами

Допустивший самый катастрофический разлив нефти за всю историю Соединенных Штатов, танкер Exxon Valdez имел одинарный корпус и в момент столкновения с рифом шел с полной загрузкой сырой нефтью, добытой на месторождении Норт-Слоп. Результаты проведенного Береговой охраной США расследования показали, что если бы танкер имел в тот трагический день двойной корпус, объем разлитой нефти вместо 11 млн. галлонов сократился бы на 60-80 процентов. Двойные корпуса нефтеналивных танкеров являются надежной защитой и существенно снижают объемы и частоту разливов нефти. Заметим, что общественность еще задолго до трагических событий 1989 года требовала перейти к эксплуатации таких танкеров при транспортировке нефти через акваторию залива Принс-Уильям.

Такие танкеры имеют две высокопрочных стальных оболочки, отделенных одна от другой несколькими футами пустого пространства, что существенно снижает риск разлива нефти, если даже внешняя оболочка (внешний корпус) будет повреждена при столкновении с другим судном или подводной скалой. Конечно, даже двойной корпус танкера не может служить стопроцентной гарантией от разрушения корпуса судна и разлива нефти, но

существующая практика показала, что такая защита цистерн с нефтью намного снижает объемы и частоту аварий подобного рода.

Закон о загрязнении нефтью 1990 года требует полностью отказаться от использования танкеров с одинарными корпусами до 2015 года. При этом с удовлетворением отметим, что экспортеры нефти в акватории залива Принс-Уильям уже почти полностью перешли на танкеры с двойными корпусами.

В 2001 году введен в эксплуатацию первый танкер с двойным корпусом, сконструированный и построенный специально для эксплуатации в акватории залива Принс-Уильям. Танкер носит имя *Polar Endeavour* и используется компанией Conoco Phillips's Polar Tankers. *Endeavour* построен в Луизиане и обошелся в 200 млн. долларов. Длина танкера – 895 футов, он способен перевозить до 40 млн. галлонов сырой нефти. Танкер оснащен двумя автономными машинными залами, двойными гребными винтами и двойными системами рулевого управления.

Система сопровождения

До катастрофы с Exxon Valdez груженные нефтью танкеры в водах залива Принс-Уильям сопровождались обычным буксирным судном, которое поворачивало назад, не дойдя несколько миль до Рифа Блай. Таким образом, танкер Exxon Valdez в момент столкновения с названным рифом уже не имел сопровождения.

В настоящее время каждый груженный нефтью танкер сопровождают два буксирных судна до тех пор, пока танкер не покинет воды залива Принс-Уильям и не выйдет в Аляскинский залив через пролив Хинчинбрук. Существующая сегодня практика сопровождения нефтеналивных танкеров была введена в результате научно-исследовательских работ, проведенных в середине 1990-х г.г. совместными усилиями общественных организаций, нефтяников и правительственных структур.

После проведения экспертной оценки рисков и эффективности прежней системы сопровождения груженных танкеров буксирными судами было принято решение о необходимости использования более мощных буксиров и удлинении пути сопровождения, т.е. усовершенствовать систему сопровождения, что и реализовано в настоящее время.

Эксплуатацию эскортных буксиров осуществляет компания Alyeska's Ship Escort Response Vessel System (SERVS), имеющая в своем распоряжении 11 мощных морских буксирных судов. В задачу SERVS входит обеспечение безопасного прохода танкеров через воды залива Принс-Уильям в целях предотвращения аварий с разливом нефти, а также – принятие оперативных мер для ликвидации последствий разлива нефти, если такие разливы будут допущены, несмотря на все принятые меры безопасности. Аварийные бригады SERVS находятся на дежурстве 24 часа в сутки.

Согласно современной практике сопровождения, оба буксира в зоне северной части Залива должны находиться в пределах четверти мили от танкера; в узкой части пролива Валдиз, где у судов остается слишком мало пространства для маневра, в случае потери танкером хода один из буксиров соединяется буксировочным тросом с кормовой частью танкера для корректировки направления движения. В более просторной центральной части Залива один буксир должен находиться рядом с танкером, а другой – на удалении от танкера в несколько миль.

Спасательный буксир находится на дежурстве на своем причале близ входа в пролив Хинчинбрук до тех пор, пока грузеный танкер не войдет в воды Аляскинского залива и не удалится от пролива на расстояние не менее 17 миль.

Система сопровождения сталкивалась и с проблемой отказа технического оборудования: во время учений в 2003 года при буксировке трос не выдержал нагрузки и оборвался. Отвечающая за работу буксиров компания Crowley Marine Service обратилась к производителю с требованием обеспечить поставку более надежных тросов; меры были приняты и случаев порыва тросов при буксировке больше не случалось. Это событие лишний раз подтвердило полезность проведения учений по отработке спасательных технологий и необходимость продолжить постоянный тщательный мониторинг самой системы сопровождения грузеных танкеров.

В январе 2009 года SERVS благополучно осуществила сопровождение буксирами уже 11.000-го по счету грузеного нефтью танкера через воды залива Принс-Уильям. Хотя Закон о загрязнении нефтью 1990 г. требует сопровождать буксирами только устаревшие танкеры с одинарным корпусом, наш Совет в 2006 г. принял решение распространить систему сопровождения на все нефтеналивные танкеры – как с одинарными, так и с двойными корпусами – и при этом не допускать одновременного движения в акватории Залива более двух грузеных танкеров.

Кроме того, Совет потребовал от компании-оператора такой процедуры сопровождения танкеров, чтобы на дежурстве у входа в пролив Хинчинбрук находилось не обыкновенное буксирное судно, а мощное и специально оснащенное для профилактических работ и готовое немедленно приступить к ликвидации последствий в случае разлива нефти. Совет считает такую меру необходимой, учитывая традиционно непростые погодные условия на этом участке морской трассы танкеров.

Человеческий фактор

Причиной катастрофы с Exxon Valdez стала ошибка при управлении судном, а не отказ технического оборудования. Проведенное Национальным Советом по обеспечению безопасности транспортировок расследование показало, что капитан танкера находился в состоянии опьянения и после обхода айсберга не смог обеспечить своевременного возвращения судна на линию трассы и тем самым избежать столкновения с Рифом Блай.

Хотя двойные корпуса и другие технические средства обеспечения безопасности существенно снизили количество и объемы разливов нефти, они не смогут застраховать судно от ошибок экипажа, которые во многих случаях приводили к печальным последствиям. Может показаться парадоксальным, но нередко технические улучшения создают у моряков ощущения полной неуязвимости, тем самым провоцируя беспечность в управлении судном. До события 1989 года капитаны танкеров даже не проходили тестирования на содержание в организме алкоголя. В настоящее время введено правило медицинской экспертизы на содержание алкоголя в крови капитана судна за час до выхода в море. Подвергаются тестированию и члены экипажа при малейшем подозрении на употребление спиртных напитков. На борту каждого выходящего в море танкера находится опытный лицензированный лоцман, который покидает судно только после прохождения Рифа Блай. В тот печальный день 1989 года лоцман покинул борт танкера у Роки-Пойнт, то есть, не дойдя 10 морских миль до Рифа Блай, где Exxon Valdez наскочил на скалу. В настоящее время обучению экипажей танкеров уделено больше внимания, а

продолжительность рабочего дня моряков ограничена, чтобы избежать ошибок по причине переутомления вахтенной смены.

Соблюдение законов и правил

За мониторинг производственной деятельности на морском нефтеналивном терминале Валдиз, соблюдение регламентов и правил при транспортировке нефти танкерами, прежде всего, отвечают Береговая охрана США и Управление по охране природной среды штата Аляска.

После разлива нефти танкером Exxon Valdez оба этих учреждения были подвергнуты критике за то, что своевременно не приняли необходимые профилактические меры и не смогли обеспечить оперативное реагирование на аварию, чтобы свести загрязнение среды до минимального уровня. С тех пор многое изменилось. На федеральном уровне Береговая охрана стала непосредственно влиять на организацию мер профилактики разливов и получила более широкие полномочия по контролю за соблюдением регламентов и правил безопасности. А Управление по охране природной среды штата Аляска получило право регулировать производственную деятельность на терминале и при транспортировке нефти танкерами. В Управлении создан специальный отдел, отвечающий за предупреждение разливов нефти, готовность мер оперативного реагирования на аварийные ситуации и контроль за производственной деятельностью. Управление также взяло под свой контроль проведение учений по ликвидации разливов нефти, периодические инспекции производственных сооружений нефтяной отрасли, а также проверку наличия планов оперативного реагирования у Alyeska и других компаний-экспортеров нефти.

В штате Аляска и до аварии 1989 года был фонд средств, предназначенный для обеспечения операций по ликвидации разливов нефти. Но после катастрофы с Exxon Valdez этот фонд был существенно увеличен, чтобы обеспечить необходимое финансовое обеспечение всех операций по очистке берегов и акватории в случае очередного разлива, а также подготовку необходимых профилактических мер и программ реагирования. Этот фонд пополняется за счет начисления налога на добываемую на Аляске сырую нефть в размере 1 цента с каждого барреля (1 баррель нефти составляет 42 галлона).

Начисление налога приостанавливается, когда сумма финансовых средств в Фонде достигает 50 млн. долларов и возобновляется, когда часть средств Фонда расходуется на ликвидацию последствий разлива нефти. На повседневную деятельность по поддержке и совершенствованию профилактических мер и программ реагирования при возникновении аварийных ситуаций также отчисляется налог с каждого добытого барреля сырой нефти в размере 4 центов.

Мониторинг

До аварии с Exxon Valdez береговые радары лишь частично контролировали проход нефтеналивных танкеров через акваторию залива Принс-Уильям. Радар Береговой охраны, расположенный менее чем в 30 милях от центра управления движением судов в городе Валдиз, даже не зафиксировал столкновение танкера с рифом Блай. В настоящее время Береговая охрана отслеживает танкеры и другие суда в порту Валдиз и на большей части залива Принс-Уильям с помощью усовершенствованных РЛС и автоматической

системы распознавания (AIS). Эта система, контролирующая скорость и направление движения судов, помогает избежать их столкновения в морской акватории.

Для мониторинга движения танкеров мы установили в наших офисах в Анкоридже и Валдизе автоматизированные системы обработки информации, позволяющие контролировать точное следование назначенным курсом и длительность прохода через воды Залива. Усовершенствовала свои технические средства слежения и связи и компания Alyeska, установив ретрансляционные вышки для улучшения коммуникации между танкерами и морским нефтяным терминалом Валдиз. Хотя непосредственной причиной аварии с Exxon Valdez было не ухудшение погодных условий, все же метеоусловия являются важным фактором в решении проблемы профилактики разливов, сбора нефти с поверхности моря и очистки всей акватории. Поэтому мы поддерживаем и финансируем проекты, направленные на изучение розы ветров, океанских течений и других природных факторов в районе нефтеналивного терминала Валдиз, акватории залива Принс-Уильям и Аляскинского залива. Для контроля скорости и направления ветра, атмосферного давления, температуры воды и воздуха и характеристики волн установлено метеорологическое оборудование в проливе Валдиз, на Рифе Блай и в других точках центральной части залива Принс-Уильям, а также в проливе Хинчинбрук. В тесном партнерстве с Институтом регенерации среды, пострадавшей от разлива нефти, при региональном Научном Центре залива Принс-Уильям наш Совет с осени 2003 года начал вести мониторинг океанских течений в акватории залива Принс-Уильям. Цель этого проекта – с помощью собранных данных с удаленных метеостанций и океанских датчиков разработать модель прогноза движения нефтяного пятна в зоне Аляски при возникновении нового разлива нефти.

Оснащенные веб-камерами метеостанции установлены в 15 точках с охватом всей площади Залива. А в октябре 2007 года к ним было добавлено оборудование, собирающее информацию о характере течений, высоте и частотности волн в узкой части пролива Валдиз и в центральной части залива Принс-Уильям.

Система ледовой разведки

В 1989 г. Exxon Valdez сошел с трассы, отведенной для движения танкеров, так как получил предупреждение о наличии на трассе дрейфующих айсбергов, отколовшихся от Ледника Колумбия. Беда случилась, когда экипаж оказался неспособен вернуть танкер на трассу, отчего и произошло столкновение с Рифом Блай. В 1994 году с айсбергом не смог избежать столкновения нефтеналивной танкер *Overseas Ohio*, серьезно повредивший в результате столкновения корпус, ремонт которого обошелся в 1 млн. долларов. К счастью, танкер направлялся к нефтеналивному терминалу и имел в цистернах только балласт, а не сырую нефть. По всей вероятности, айсберг был полностью скрыт под поверхностью воды и по этой причине не был замечен экипажем. После этого инцидента SERVUS установила систему обнаружения айсбергов в водах Залива.

Еще в середине 1990-х г.г. наш Совет возглавил и финансировал программу оценки рисков для нефтеналивных танкеров в заливе Принс-Уильям. Среди прочих особо опасных рисков велось отслеживание наличия айсбергов на трассе движения танкеров, груженых сырой нефтью. В процессе проведенного исследования было установлено, что за последние двадцать лет количество отколовшихся от Ледника Колумбия айсбергов увеличилось почти в пять раз, причем, такая тенденция сохраняется, а, возможно, и становится более интенсивной.

Это привело к созданию радарной системы ледовой разведки с развертыванием радаров обнаружения айсбергов на острове Риф (неподалеку от Рифа Блай), которая в 2002 году стала сообщать SERVS первые данные о наличии и движении айсбергов в этой зоне. По получении этих сигналов на радарном терминале в своем офисе в городе Валдиз SERVS передавала капитанам танкеров соответствующие предупреждения, если наличие айсбергов на маршруте движения угрожало безопасности судна.

Система ледовой разведки является убедительным примером плодотворного партнерства между отраслью, властями и гражданским сообществом. За этот проект в 2003 г. нам был присужден специальный приз Рабочей группы по борьбе с разливами нефти государств Тихоокеанского бассейна и Британской Колумбии.

МЕРЫ РЕАГИРОВАНИЯ НА АВАРИЙНУЮ СИТУАЦИЮ

Безусловно, при транспортировке сырой нефти в акватории залива Принс-Уильям средства предотвращения аварийных ситуаций имеют первостепенную важность. Но, к сожалению, даже самые эффективные меры профилактики не способны обеспечить стопроцентной гарантии от печального рецидива. Поэтому первоклассная система мер реагирования на аварийную ситуацию, готовность сил и средств борьбы с последствиями разлива нефти имеют также неоценимое значение.

Нефтяная отрасль и регулирующие ее деятельность органы власти обязаны быть готовыми к таким действиям, имея под рукой работоспособное оборудование, специально обученных людей и заранее подготовленные планы оперативного и широкомасштабного реагирования на случай аварийного разлива нефти.

Учения по отработке действий в ситуации разлива нефти, оборудование и снаряжение

Ответные меры на разлив нефти танкером Exxon Valdez часто подвергались справедливой критике за плохую координацию действий и во многом слабую их эффективность. В течение трех дней после катастрофы танкера погодные условия были идеальными для принятия неотложных мер реагирования, но оборудование и технические средства борьбы с разливом нефти оказались неготовыми.

Единственная предназначенная для таких операций баржа компании Alyeska находилась на берегу по случаю ремонта, а большая часть предназначенного для оперативного сбора нефти с поверхности моря либо была погребена под десятифутовым слоем снега, либо – завалена другим оборудованием в складском помещении. Спустя семнадцать часов после разлива нефти ни пострадавший танкер, ни края расплывающегося нефтяного пятна все еще не были ограждены бумом, а несколько скиммеров* явно не справлялись со своей задачей: после непродолжительной работы сбор нефти пришлось прекратить, так как рядом не оказалось ни одного плавучего хранилища для хранения собранной нефти. Сегодня все ошибки учтены, и все оборудование находится в рабочем состоянии и в полной круглосуточной готовности.

До 1989 года изредка проводились учения по отработке мер реагирования на разлив нефти и составлялись программы ликвидации последствий для экспортеров нефти и компании

-
- Skimmer - 1. судно, ведущее сбор нефти с поверхности моря; 2. устройство для удаления с поверхности воды загрязняющих веществ

Alyeska. В настоящее время нефтяники обязаны дважды в году проводить крупные учения с привлечением всех сил и средств, а в регионе, пострадавшем от разлива нефти танкером Exxon Valdez, еще несколько учений меньшего масштаба с такой же программой действий. В ходе таких учений персонал учится быстро и эффективно использовать аварийное оборудование и технические средства и совершенствует свое мастерство, координируются усилия компании Alyeska, государственных регулирующих органов, рыболовецких судов, собственников и операторов танкерного флота и нашего Совета.

Сегодня Alyeska SERVS по техническому оснащению считается одной из самых эффективных структур, предназначенных для ликвидации последствий разлива нефти, при этом ее операционная готовность ни у кого не вызывает сомнений. В 1989 г. в распоряжении Alyeska было всего 13 скиммерных систем, сегодня планом действий в аварийной ситуации предусмотрена постоянная готовность 76 таких систем, способных обеспечить сбор разлитой нефти в объеме свыше 12 млн. галлонов всего за 72 часа. В 1989 году в распоряжении аварийных служб имелось всего 5 миль ограничительного бума, сегодня требуется уже бум общей протяженностью в 71 милю. Тогда Alyeska имела хранилища для собранной с поверхности воды нефти емкостью всего в 220.000 галлонов; сегодня общая вместимость таких хранилищ превышает 37 млн. галлонов.

Alyeska создала склады оборудования и необходимых материалов для проведения работ по ликвидации последствий разлива нефти во всех населенных пунктах в зоне Залива, включая Кордову, Уиттиер, Татитлек, и Чинегга-Бэй, а также – на территории пяти рыболовецких заводов по выращиванию молоди лососевых.

Кроме того, в разных точках Залива на якорных стоянках круглосуточное дежурство несут специальные баржи, готовые к оперативному участию в процедурах сбора разлитой нефти. Ответные действия в аварийной ситуации могут быть эффективными лишь при условии готового к применению оборудования, наличии обученного персонала и согласованной координации всех компонентов системы.

Силы и средства реагирования на аварийную ситуацию в зоне залива Принс-Уильям используют национальную программу борьбы с катастрофами, основанную на системе, впервые разработанной пожарными службами Калифорнии и опирающуюся на принцип жесткой координации управления, ресурсов и функций в процессе тушения пожаров. Такая программа объединяет компанию Alyeska, Береговую охрану, штат Аляска и организации, ответственные за допущенный разлив нефти, в единую слаженную структуру, масштабы действий которой определяются необходимостью, а функциональные возможности проверяются в ходе широкомасштабных учений.

Планы действий на случай аварийной ситуации

Все структуры, связанные с транспортировкой сырой нефти или обращением с этим продуктом в качестве груза, включая морской нефтеналивной терминал Валдиз и отдельные компании по вывозу нефти танкерами, обязаны всегда иметь под рукой утвержденные правительственными органами планы действий на случай аварийной ситуации для предотвращения разливов нефти и мер реагирования на ситуации, когда такие разливы будут иметь место. Содержание таких планов определяют федеральные законы, законы штата и правила, какие именно средства должны обеспечиваться при проведении учений и технических тренировок личного состава.

Регламенты и требования меняются в зависимости от географического расположения, типа судна или сооружения, а также – объема и вида транспортируемого груза. Впервые такие требования к составлению планов действий для экипажей танкеров были сформулированы в Законе о загрязнении нефтью 1990 года.

Все организации и структуры, которым по закону предписано иметь планы действий на случай аварийной ситуации, обязаны добиваться, чтобы персонал был в достаточной степени обучен, оборудование и ресурсы готовы к быстрой мобилизации, а все участники знали свои конкретные обязанности и имели достаточный опыт, наработанный в ходе учений и тренировок.

Компания Alyeska Pipeline была обязана иметь план действий на случай аварийной ситуации и до разлива нефти танкером Exxon Valdez. В принципе такой план существовал, но во многом оставался лишь на бумаге. Обязанности по борьбе с возможным разливом нефти вменялись персоналу в качестве дополнительных к их повседневной производственной деятельности, оборудование не было должным образом подготовлено и часто находилось в нерабочем состоянии. В результате первоначальные меры реагирования на аварию 1989 года реализовались медленно, были явно неэффективными и плохо организованными.

Масштаб потенциального разлива нефти определяет объемы ресурсов и оборудования, которые должны быть в состоянии полной готовности к применению. Составленный в 1987 году в компании Alyeska план действий в аварийной ситуации, рассчитанный на разлив 8,4 млн. галлонов нефти, оказался почти бесполезным. В плане утверждалось, что «катастрофические аварии такого рода в дальнейшем станут маловероятными, поскольку большинство заходящих в порт Валдиз нефтеналивных танкеров имеет американский регистр, все экипажи судов возглавляют дипломированные капитаны, которым в водах залива помогают профессиональные лоцманы».

По существующим сегодня планам действий в аварийной ситуации в готовности должно быть оборудование и технические средства, способные успешно справиться с разливом 12 млн. галлонов в течение не более 72 часов. Предусматривается планирование действий и в условиях более масштабных разливов на базе сложных расчетов и формул, включая роль профилактических мер.

Собственникам и операторам нефтеналивных танкеров предписано иметь собственные планы действий на случай возникновения аварийной ситуации, даже если они имеют контрактные соглашения с компанией Alyeska о первичных мерах по борьбе с разливом в соответствии с утвержденными планами. Согласно таким контрактам, Alyeska берет на себя организацию и руководство действиями по ликвидации последствий в течение первых 72 часов с момента аварии, после чего управление делегируется виновнику разлива, как только Береговая охрана и Управление по сохранению природной среды дадут свое согласие на то, чтобы виновная в разливе нефти структура или ее представитель готовились взять управление процессом восстановительных работ в свои руки.

Компания Alyeska Pipeline Service имеет собственный план действий на случай аварии на морском нефтеналивном терминале Валдиз и на Трансаляскинском нефтепроводе. Наш Совет анализирует план действий компании Alyeska на территории терминала и вносит свои замечания. То же делается и в отношении планов каждого конкретного танкера.

В 2003 году компания Alyeska начала работу по обновлению своего пятилетнего плана на случай аварийной ситуации на территории терминала. В состав рабочей группы вошли представители регулирующих структур, нефтяной отрасли и нашего Совета – прекрасный пример плодотворного сотрудничества для достижения общей цели. Конечным результатом такого сотрудничества стал план действий, который, как мы надеемся, внесет свою лепту в профилактику аварийных ситуаций, а в случае разлива нефти – станет эффективным средством для ликвидации последствий.

Сознавая ценность проведенной компанией Alyeska работы в этом направлении, мы номинировали Компанию к поощрению премией Рабочей группы по борьбе с разливами нефти государств Тихоокеанского бассейна и Британской Колумбии. Хотя Alyeska тогда и не получила этой премии, мы продолжаем отмечать ее заслуги как прекрасный пример сотрудничества, необходимого для максимизации уровня безопасности операций с сырой нефтью в заливе Принс-Уильям.

На фоне плодотворного рабочего сотрудничества с компанией Alyeska ярким контрастом стал стиль работы нефтеэкспортных компаний по обновлению своих пятилетних планов. Наш Совет вообще не был допущен к этому процессу, а Управление администрации штата Аляска по сохранению природной среды оценило первый проект пятилетнего плана этих компаний как «не заслуживающий внимания».

Этот проект был не проработан до такой степени, что возникли сильные сомнения, что он вообще окажется пригодным в случае возникновения реальной аварии. Компаниям пришлось создавать вторую рабочую группу для составления нового проекта, на этот раз включив в ее состав и представителя нашего Совета. В конце концов, удалось составить приемлемый план, который затем прошел необходимые процедуры утверждения.

После утверждения плана руководящий комитет и различные рабочие группы – с участием представителей Совета – направили судовладельцам свои рекомендации по корректировке проектов планов, которые оставались недоработанными до уровня, соответствующего принятым нормативным актам и согласованным правилам, и все еще нуждались в улучшении.

Планы активных действий в случае возникновения аварийной ситуации в значительной мере обеспечивают комплекс мер и средств как профилактического характера, так и конкретных действий по ликвидации последствий разлива нефти. Тем не менее, оставались нерешенные вопросы. Например, планы действий нефтяников предусматривали, что даже в случае катастрофического разлива нефти, превышающего по своим масштабам инцидент с Exxon Valdez, нефтяное пятно не выйдет за пределы залива Принс-Уильям, поэтому никакие меры по очистке среды вне границ Залива вообще не предусматривались.

А ведь нефть после аварии с Exxon Valdez распространилась с залива Принс-Уильям даже до западного побережья острова Кодьяк и восточных берегов полуострова Аляска. А у населения этих районов тогда не было никаких технических средств и оборудования, чтобы бороться с загрязнением природной среды. Эти средства находились только на берегах залива Принс-Уильям. Если во время очередного разлива нефтяное пятно пойдет в том же направлении и в этих районах снова не будет технических возможностей для ограничения распространения заражения природной среды и сбора нефти с поверхности моря, под ударом неминуемо окажутся рыболовные заводы, нерестовые водоемы, плантации моллюсков и вся биофлора.

При разработке планов действий на случай аварийной ситуации наш Совет обращал особое внимание на вероятность в этих удаленных районах угроз для населения и дикой природы, рассчитал время, в течение которого нефтяное пятно может достичь этих берегов, а также численность рабочих аварийных бригад и технических средств, необходимых для своевременного принятия спасательных мер.

Действия по борьбе с загрязнением вблизи побережья

После катастрофы 1989 года принятие превентивных мер было сфокусировано на защите береговой линии, морской прибрежной биосферы и таких уязвимых для загрязнения нефтью объектов как рыболовные заводы. Появился в ходу новый термин: «действия по борьбе с загрязнением вблизи побережья». Под этим термином имелся в виду целый комплекс мер защиты береговой линии и прибрежных вод на случай, если сразу не удастся локализовать нефтяное пятно. В разработке программ превентивных мер приняли участие отраслевые группы, наш Совет и регулирующие органы.

В планы действий по борьбе с загрязнением вблизи побережья компании Alyeska включено задействование судов местного рыболовецкого флота. Их предполагается использовать для доставки в зону бедствия необходимого оборудования, развертывания заградительных бумов и мобилизации заранее заготовленного оборудования для защиты от загрязнения рыболовных заводов и нерестовых водоемов. В систематических учениях по отработке действий в аварийной ситуации компании Alyeska участвуют свыше 350 рыболовецких судов вместе с их командами. Базируемые в зоне залива Принс-Уильям, полуострова Кенай и острова Кодьяк рыболовные суда, по условиям контракта с компанией Alyeska, добровольно принимают участие в операциях по ликвидации загрязнения, если во время инцидента они будут находиться в зоне досягаемости.

Как уже говорилось, во время разлива нефти танкером Exxon Valdez в 1989 г. аварийные бригады столкнулись с острым дефицитом плавучих емкостей и хранилищ для собранной с поверхности моря нефти. Имевшиеся тогда в наличии такие емкости могли вместить только 220.000 галлонов сырой нефти, смешанной с частицами морской воды (смешавшись с морской водой, эмульгированная сырая нефть образует клейкую массу, по цвету и консистенции напоминающую шоколадный мусс). Спасатели собирали этот «мусс», а потом не знали, где его разместить. В настоящее время компания Alyeska обязуется предоставить в распоряжение спасателей такие хранилища для собранной нефти и водяной смеси, способные вместить 37 миллионов галлонов. Сегодня нефтяники намного лучше подготовлены, чем 20 лет назад, но нельзя утверждать, что приняты все необходимые меры и на этом можно успокоиться и сидеть, сложа руки.

Учет географического аспекта при принятии мер реагирования

Берега залива Принс-Уильям протянулись на тысячи миль с множеством плантаций моллюсков, рыболовных заводов, нерестовых рек и ручьев для лососевых рыб и других ценных ресурсов, которые могут подвергнуться серьезной угрозе в случае очередного крупномасштабного разлива нефти. Изменения в готовности природоохранных мер были направлены на защиту этих экологически и экономически важных для региона ресурсов.

Наш Совет тесно сотрудничал с нефтяной отраслью и регулирующими органами для разработки детальной стратегии защиты природной среды с учетом географического аспекта. Составление карты оперативных спасательных мероприятий позволит потом

сберечь время при принятии срочных мер в самые первые часы после разлива нефти. Такая стратегия разработана не только для зоны залива Принс-Уильям, но и для залива Кука и острова Кодьяк. В настоящее время эти стратегии подвергаются экспертизе на их эффективность. По результатам экспертиза при необходимости могут быть внесены соответствующие коррективы.

Место для отстоя поврежденного танкера

В ноябре 2002 года танкер *Prestige* получил серьезные повреждения корпуса к северо-западу от испанского побережья, и часть груза в объеме свыше 4 миллионов галлонов тяжелого топлива вылилась в море. Ветры пригнали нефтяное пятно к берегам Испании и Франции, пока правительство Испании обсуждало, как поступить с поврежденным танкером.

Этот разлив нефти стал одним из ярких примеров ситуации, которой никто не ожидал и поэтому никто не оказался подготовленным для оперативного принятия мер реагирования. Мы начали изучение проблемы, без решения которой процесс действий в аварийной ситуации оказался бы не завершенным: проблемы локализации поврежденного нефтеналивного танкера на период его ремонта. При выборе места для отстоя танкера необходимо учитывать, что в его цистернах остается часть груза, которая при неосторожном маневре судна может стать угрозой для местной природной среды.

Картография береговой зоны

С целью улучшения качества планирования действий на случай аварийной ситуации наш Совет летом 2004 года начал осуществлять видеосъемку всей береговой линии залива Принс-Уильям. Съемка велась с воздуха в периоды низкой воды (отлива) для мониторинга среды обитания морских животных и растений.

Отснятый видеоматериал вместе с подробными топографическими картами береговой полосы позволят составить базу данных природной среды береговой зоны. База данных станет ценным пособием при составлении планов действий в аварийной ситуации, поможет экологами и ученым изучить особенности местной биосферы. К 2007 году картографы уже составили карты прибрежной полосы протяженностью 1680 миль, а конечная цель этой важной работы – полностью картографировать береговые зоны от юго-восточной Аляски до острова Кодьяк.

Опасная несогласованность

Нас продолжают беспокоить регламенты и правила, которыми руководствуются сопровождающие груженные танкеры спасательные буксиры, обязанные по существующим законам при возникновении аварийной ситуации первыми приступить к работам по предупреждению распространения нефтяного загрязнения. Груженным нефтью танкерам разрешен проход через пролив Хинчинбрук, если устойчивый ветер дует со скоростью не более **52 миль** в час (45 узлов), а высота волн не превышает **15 футов**. План действий в аварийной ситуации компании Alyeska предусматривает реализацию программы спасательных и очистных работ при условии, что скорость ветра не превышает **40 миль** в час (35 узлов), а высота волн – не более **10 футов**.

Наблюдая и анализируя ход различных учений и тренировок по отработке согласованных действий по ликвидации последствий разлива нефти, мы пришли к выводу, что

эффективность таких действий может быть обеспечена при условии, что скорость ветра не будет превышать **35 миль** в час (30 узлов), а высота волн – не более **3 – 4 футов**.

Ситуация, в которой груженные нефтью танкеры получают право прохода сложных проливов, а эффективные работы по очистке нефтяного загрязнения вообще не могут проводиться, представляется нам весьма опасным противоречием.

С целью прогнозирования частоты ситуаций, в которых может проявиться это опасное противоречие, мы провели целый ряд исследований с замерами скорости ветра, высоты волн, температуры воздуха и условий прямой видимости в самых опасных для судоходства зонах. Результаты исследований были ошеломляющими. Для любых работ по очистке поверхности моря от загрязнения нефтью – как механическими способами (заградительные бумы, скиммеры), так и немеханическими методами (дисперсанты, сжигание нефти на месте) – опасное противоречие, когда танкеры *могут* следовать своим маршрутом, а аварийно-спасательные средства *окажутся бессильными* даже в условиях масштабной аварии в заливе Принс-Уильям и проливе Хинчинбрук, характерно почти для 30% всего года, то есть составляет примерно 110 дней в году. Летом такой «пробел» проявляется в меньшей степени, занимая лишь около 10% продолжительности всего летнего сезона, но зимой ситуация становится более драматичной: в 56% всего времени проводить любые спасательные и очистные работы просто будет невозможно.

Дисперсанты

Применение химических дисперсантов и их эффективность при ликвидации последствий разлива нефти уже многие годы является предметом ожесточенных споров. Нефтяная отрасль и регулирующие правительственные органы продолжают считать, что дисперсанты являются эффективным средством для ликвидации последствий разлива нефти в заливе Принс-Уильям и в Аляскинском заливе, несмотря на тот факт, что их применение в борьбе с загрязнением акватории танкером Exxon Valdez почти не дало ожидаемых результатов.

Задача дисперсантов – смешать нефть с морской водой в подповерхностной колонне, удалив пятно нефти с поверхности воды и тем самым предотвратить его наплыв на побережье, угрожая безопасности прибрежных птиц и морских млекопитающих. Но выяснилось, что нам далеко не все известно о воздействии дисперсантов на живые организмы, особенно, в долгосрочном проявлении свойств этих химических средств. Поэтому мы склонны относиться к планам их применения с большой осторожностью.

Наш Совет финансировал обширные исследования для изучения поведения этой химической субстанции в водной колонне от поверхности моря до морского дна, и какое влияние оказывают дисперсанты на жизнь обитателей моря. К сожалению, получить на сто процентов достоверных и убедительных результатов не удалось, возможно, по причине низких температур морской воды, что свойственно акватории залива Принс-Уильям. Поскольку степень влияния дисперсантов на морскую биосферу так и осталась невыясненной, мы сочли, что предпочтения в операциях по ликвидации нефтяного загрязнения в водах Залива следует отдавать механическим средствам – заградительным бумам и скиммерам.

Механическая технология сбора разлитой нефти требует участия в таких операциях специальных барж для хранения собранной нефти и загрязненной морской воды. Механический сбор разлитой нефти – единственный метод удаления загрязнения из

природной среды, который не повлечет затем никаких дополнительных угроз окружающей среде.

Токсичные свойства дисперсантов общеизвестны, к тому же они не ликвидируют загрязнение нефтью морской среды (как это происходит при механическом методе очистки поверхности моря), а всего лишь переносят нефть с поверхности моря в вертикальную водную колонну. Поэтому целесообразность применения дисперсантов в этих условиях вызывает большие сомнения.

Как мы уже отмечали, дисперсанты применялись после катастрофы с танкером Exxon Valdez и проявили тогда свою беспомощность в ликвидации загрязнения морской среды. Они применялись в последующие после разлива дни несколько раз, и мнение специалистов о неэффективности дисперсантов было единодушным.

После неудачного применения дисперсантов отношение к ним стало скептическим и со стороны властей штата. Было установлено, что большая часть эмульгированной под воздействием этого вещества нефть в смеси с морской водой сопротивляется процессу распада. 8 апреля 1989 года Управление по охране природной среды объявило, что дальнейшее применение дисперсантов для очистки морской среды нецелесообразно ввиду неэффективности этой технологии.

К тому же специалисты подсчитали, что для удаления 11 млн. галлонов сырой нефти с поверхности моря требовалось 500.000 галлонов дисперсанта Corexit 9527, а в момент разлива нефти у Рифа Блай во всем штате Аляска этого вещества было всего 22.150 галлонов. Кроме всего прочего усугубили неэффективность дисперсантов низкая температура морской воды и низкое содержание соли в воде залива Принс-Уильям.

Мы работали самостоятельно и в сотрудничестве со штабом Региональной службы по восстановлению природной среды (группа федеральных учреждений и учреждений штата Аляска, координирующих и регулирующих операции по очистке водной среды от загрязнения нефтью) по изучению токсичности, эффективности побочных воздействий дисперсантов на морскую биосферу.

Комиссия Национального научно-исследовательского центра, в состав которой входит и представитель нашего Совета, недавно опубликовала доклад, озаглавленный «Понимание роли дисперсантов при разливе нефти: их эффективность и результаты применения». В докладе говорится, что решение о применении дисперсантов при разливе нефти должно приниматься с учетом сохранения безопасности обитателей морской экосистемы. В таких условиях будет возникать дилемма приоритетов: что для нас важнее – поверхность водной среды и береговая линия, либо – водная колонна и дно моря. Комиссия рекомендовала продолжить изучение эффективности дисперсантов при взаимодействии с разными видами нефти и в разных природных средах. Комиссия также сочла необходимым тщательно исследовать токсичные характеристики измененной дисперсантами нефти в краткосрочном и долгосрочном аспектах.

Вызвали у нас серьезные беспокойства и другие результаты проведенных исследований. Например, при изучении воздействия солнечных лучей на нефть было установлено, что ультрафиолетовое излучение (компонент солнечного света) значительно повышает токсичные свойства нефти в контакте с живыми организмами.

Проведенные исследования оплодотворенной икры сельди, подвергшейся влиянию нефтяного загрязнения, показали, что под воздействием солнечного света токсичность

нефти может возрастать от 2 до 450 крат, а химически диспергированная нефть обнаружила такую же, или даже более высокую степень токсичности и привела к гибели 90% всего сельдевого стада, находившегося в зоне рассеивания диспергированной нефти. Все эти данные являются критически важными при анализе рисков и причиненного ущерба от разлитой нефти, а также от химически диспергированной нефти в акватории залива Принс-Уильям.

Дисперсантам нужен значительный уровень активности волнения на море, но при этом может возникнуть такая проблема как возвращение нефти на поверхность моря из водной колонны. Возвращение нефти на поверхность происходит, когда частицы нефти отделяются от сопряженных с ними в процессе дисперсии субстанций и просто всплывают вверх. Это вызывает особую тревогу, потому что при возвращении частиц нефти к поверхности возникает возможность образования практически в любом неожиданном месте нефтяного пятна, которое станет угрожать именно тем экологически уязвимым объектам, защитить которые намеревались с помощью использования дисперсантов.

Эти открытия, как и не внушающие оптимизма лабораторные исследования, а также морские испытания побуждают наш Совет требовать полного запрета на применение дисперсантов, пока экспериментально не будет убедительно доказано, что эти химические вещества могут быть эффективно и безопасно для экологии использоваться для ликвидации загрязнения нефтью морской среды.

Сжигание нефти на месте

Сжигание нефтяного слоя на поверхности воды – еще один спорный метод устранения разлитой нефти. Уже на следующий день после катастрофы танкера Exxon Valdez были предприняты две попытки применения этой технологии. Во время первой попытки удалось сжечь 15.000 галлонов сырой нефти, горевшей с высокой интенсивностью. Однако вторая попытка поджечь нефть завершилась безрезультатно: за это время нефть успела эмульгировать и уже не могла воспламениться. В итоге от такой технологии при очистке поверхности Залива пришлось отказаться.

Устранение загрязнения моря путем сжигания нефти приводят к загрязнению атмосферы, и фактически оставляет элементы загрязнения в окружающей природной среде. В декабре 2004 годы мы высказались против сжигания нефти на месте в большинстве случаев. Такая технология – сжигание разлитой нефти на месте аварии – может быть приемлемой при разливе нефти в зоне паковых льдов и на большом удалении от побережья. Безусловно, несмотря на очевидное воздействие остатков сгоревшей нефти на жизнь обитателей морских вод, такой метод в ряде случаев может стать наилучшим способом удаления нефтяной пленки с поверхности воды, но наш совет директоров убежден, что все факторы влияния такой технологии на биосферу должны быть тщательно изучены.

Случившийся 20 лет назад разлив нефти танкером Exxon Valdez стал экологической и экономической катастрофой для всего региона залива Принс-Уильям. Но нельзя думать, что в процессе транспортировки и торговли нефтью природе и населению угрожают только разливы нефти в процессе ее морской перевозки танкерами.

Повседневная производственная деятельность на борту нефтеналивных танкеров и на морском терминале Валдиз методично загрязняет окружающую среду путем, казалось бы, незначительных по объему утечек и разливов сырой нефти и нефтепродуктов, а также –

разрешенных выбросов в атмосферу и в воду акватории порта Валдиз. Наш Совет выражает большую обеспокоенность и тем, что в воды залива Принс-Уильям стали поникать инвазивные живые организмы, занесенные сюда танкерами вместе с балластной водой.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Программа мониторинга долгосрочного воздействия на экологию

Когда Exxon Valdez нанес свой беспощадный удар по заливу Принс-Уильям, у ученых было совсем немного достоверных научных данных об экологическом состоянии морской среды в период до разлива. Поэтому первое, за что взялись специалисты нашего Совета – подготовка проекта по сбору всех необходимых данных.

Введенная в действие в 1994 году программа мониторинга долгосрочного воздействия на экологию имела своей целью отслеживание процесса загрязнения морской среды в результате производственных операций на борту нефтеналивных танкеров и на морском терминале Валдиз. Исследования опирались на анализ тканей моллюсков, собранных в прибрежных зонах залива, нижней части полуострова Кенай и острова Кодьяк. Моллюски питаются методом фильтрации воды и поэтому аккумулируют все находящиеся в воде токсические вещества. Собранные в процессе исследования данные стали исходным базисом для оценки непрерывного процесса загрязнения как результата производственных операций на борту танкеров и на береговых сооружениях нефтеналивного терминала. Комплекс такой информации позволит составить экологический паспорт текущего состояния окружающей среды, который в случае очередного разлива нефти позволил бы с большей точностью определить последствия такого разлива на местную экологию.

Согласно реализованной программе, образцы тканей моллюсков отбирались в течение ряда лет и подвергались тщательному биохимическому анализу. Образцы собирались в 10 точках залива Принс-Уильям не реже одного раза в год, а более тщательному контролю были подвергнуты два участка в районе порта Валдиз, взятые с которых ткани моллюсков и пробы донных отложений проверялись на содержание углеводов три раза в год.

Результаты анализов обобщались в годовом отчете. Результаты последних анализов показали, что уровни загрязнений не превышали разрешенных величин, предусмотренных действующими регламентами качества воды, даже на участках в порту Валдиз, на которых всегда отмечалась тенденция к росту загрязнения. Однако, проведенные после аварии с танкером Exxon Valdez исследования специалистов NOAA показали, что морским организмам может быть причинен вред даже при уровнях загрязнения ниже предельно допустимых величин, предусмотренных современными регламентами.

В процессе лабораторных анализов было установлено происхождение частиц нефти в тканях моллюсков. В результате выяснилось, что на нескольких участках прибрежной зоны ткани моллюсков содержат и нефть с танкера Exxon Valdez, но ее содержание в тканях продолжает быстро сокращаться и теперь составляет очень незначительный уровень.

С 2010 года в программе произойдут изменения: образцы будут собираться лишь раз в год в летнее время на двух участках в порту Валдиз и в Нолис-Хед в заливе Принс-

Уильям. На остальных участках Программы образцы будут также отбираться в летнее время, но один раз в пять лет.

Проблема заноса в акваторию чужеродных видов живых организмов

Помимо загрязнения природной среды нефтью в результате производственной деятельности танкеров и нефтеналивного терминала возникла еще одна проблема экологического и экономического характера – чужеродные виды живых организмов.

Чужеродные живые организмы могут завозиться вместе с балластной водой, когда на мелководье вместе с водой закачиваются и обитатели зоны донных отложений, которые обычно попадают в цистерны, а также – в кингстонные коробки (устройства на бортах танкера ниже ватерлинии, используемые для закачивания балластной воды, воды для охлаждения двигателей, а также в качестве ресурса воды на случай тушения пожара).

Направляющиеся к терминалу Валдиз для загрузки сырой нефтью танкеры обычно перед этим закачивают в пустые цистерны балластную воду для обеспечения судну необходимой устойчивости на воде. Балластная вода транспортируется в тех же танках, что и сырая нефть, поэтому вода смешивается с остатками нефти и перед сбросом балласта в порту Валдиз вода должна обязательно подвергаться очистке от частиц нефти. Балластная вода может закачиваться и в специальные резервуары, никогда не используемые для транспортировки нефти. В этом случае сброс балласта в порту погрузки нефти может производиться без предварительной очистки.

В порту Валдиз ежегодно сбрасываются миллионы галлонов такой «чистой» балластной воды из специально предназначенных для нее емкостей, и это создает риск попадания в акваторию залива Принс-Уильям чужеродных живых организмов, закачанных в цистерны вместе с забортной водой в другом географическом регионе с другой морской биосферой. В балластной воде, которая закачивается в танки для транспортировки нефти, таких организмов быть не может, так как оставшаяся в емкости нефть, даже смешавшись с забортной водой, убивает их в пути следования к нефтяному терминалу.

На Аляску, - а прежде всего, в порт Валдиз – завозится больше «чистой» балластной воды, чем в какой-либо другой штат страны. Большая часть объема балластной воды поступает из портов, уже подвергшихся инвазии таких чужеродных видов, как, например, зеленый европейский краб и китайский мохнаторукий краб. В 1996 году наш Совет обратил внимание на эту проблему, исследовав ее в двух аспектах – научном и юридическом. В сотрудничестве с Управлением по рыбным ресурсам и охране дикой природы США, Программой поддержки морских исследований NOAA, компанией Alyeska Pipeline Service и Университетом Аляски (Фербенкс) мы приняли участие в финансировании серии научных исследований, проводимых Смитсоновским Центром по изучению окружающей среды.

В процессе исследований в акватории залива Принс-Уильям было идентифицировано 15 видов чужеродных организмов. Специалисты по инвазийным видам проявляют интерес, прежде всего, к видам, которые еще предстоит обнаружить в водах Залива, кроме уже известных европейского зеленого краба и китайского мохнаторукого краба. Зеленые крабы были впервые отмечены у побережья в районе Сан-Франциско в 1989 году, а к 1999 году эта популяция разрослась и стала продвигаться на север, достигнув Британской Колумбии.

Мы финансировали исследования, в ходе которых было обнаружено, что ничто не препятствует проникновению зеленого краба в воды залива Принс-Уильям и Аляскинского залива. Мы проинформировали об этом население прибрежных районов и с его помощью ведем постоянный мониторинг с целью фиксации появления у наших берегов этого чужеродного вида. Пока зеленый краб у берегов Аляски не обнаружен, но специалисты убеждены, что рано или поздно популяция зеленого краба распространится и до Аляски. Сейчас наш Совет занимается проблемой технологии мониторинга прибрежных вод с целью своевременного обнаружения этого вида и принятия необходимых мер по предотвращению распространения его популяции.

Совсем недавно мы стали заниматься изучением «бесплатных пассажиров», прибывающих к нам на днище танкеров, т.е. различных рачков, моллюсков и других морских организмов, которыми обрастают корпуса и днища морских судов в течение длительной эксплуатации. Совместно с Университетом штата Вашингтон мы финансируем изучение потенциальной опасности проникновения большого числа инвазивных организмов в результате регулярных транспортировок сырой нефти через воды Залива. Управление рыбных ресурсов и дикой природы США также оказывает финансовую поддержку этим исследованиям.

Параллельно с исследовательской деятельностью мы ведем непрерывные консультации с регулирующими органами, рекомендуем принять соответствующие нормативные акты, касающиеся противодействия распространению инвазивных чужеродных организмов в акватории Аляски. В действующем законодательстве пока не предусмотрено никаких мер защиты морской экологии от организмов, заносимых вместе с балластной водой.

Предотвращения попадания местных организмов в танки с балластной водой можно добиться, если забор балластной воды осуществлять не на мелководье в прибрежной зоне, а в открытом океане; если даже с чистой океанской водой в танки попадут какие-либо чужеродные организмы, - в месте сброса балласта вблизи берега эти виды не смогут приспособиться к местным условиям и тем более выжить и размножиться. Точно также безопаснее для местной экологии сброс балластной воды производить не у берега, а в открытом океане, так как попавшие в танки прибрежные виды организмов при закачке балласта вблизи побережья не смогут выжить в условиях открытого океана, к которым они не приспособлены.

В настоящее время операции по закачке и сбросу балластной воды нефтеналивных танкеров, загружаемых сырой нефтью с месторождения Норт-Слоп, не регламентируются никакими правилами и законами. Год за годом мы выражаем свою обеспокоенность по этому поводу и обращаемся с предложениями к законодателям, но Конгресс, к сожалению, пока не торопится принять соответствующие нормативные акты.

В Соединенных Штатах вообще отсутствуют какие-либо стандарты и регламенты на производственные операции с балластной водой. Если такие стандарты будут официально введены, они могут предусмотреть определенные ограничения на попадание чужеродных организмов в акваторию порта назначения при сбросе балластной воды. Мы считаем, что чем раньше будут установлены такие стандарты и правила обращения с балластной водой, тем эффективнее мы справимся с угрозой инвазии чужеродных организмов. Каждый день бездействия наших законодателей в этом направлении повышает уровень такой угрозы для экологии Аляски.

Нашествие инвазивных чужеродных организмов в биосферу Соединенных Штатов началось не сегодня и не вчера. Достаточно привести в качестве примера попадание в

Великие озера занесенного извне полосатого моллюска *Dreissena polymorpha*, вызванные этим моллюском разрушения в системах водопроводных магистралей, корпусов судов и других жестких конструкций оцениваются в 5 млрд. долларов. Мы пока не знаем, какие последствия для залива Принс-Уильям повлечет распространение чужеродных организмов, но обязаны сделать все, что в наших силах, чтобы залив не постигла печальная судьба Великих озер.

Вредное воздействие на среду обитания человека

Положение населения, так или иначе пострадавшего от разлива нефти танкером Exxon Valdez в марте 1989 года, оценивалось только в контексте прямого физического ущерба, несмотря на жестокие потери в социальном и экономическом плане. Наш Совет принимал самое активное участие в оказании помощи населению и оздоровлении зон проживания и хозяйственной деятельности. В помощь пострадавшему населению мы выпустили справочник «Психологическая адаптация к техногенным катастрофам», получивший премию 2000 года Рабочей группы по борьбе с разливами нефти государств Тихоокеанского бассейна и Британской Колумбии.

Справочник был издан в 1999 году, сразу же после проведенного исследования факторов воздействия разлива нефти 1989 г. на экономическую деятельность рыбаков города Кордова. В ходе исследования было установлено, что техногенные катастрофы оказывают свое воздействие на население совсем иначе, чем природные катастрофы и стихийные бедствия. Первые способствуют дестабилизации социальных взаимоотношений в сообществе, что обычно проявляется в форме возникновении напряженности в отношениях между людьми, конфликтных ситуаций, судебных тяжб и хронических психологических стрессов. Экземпляры справочника мы разослали и жителям регионов за пределами штата Аляска, которые также подвергались воздействию техногенных катастроф, - таких, как разлив дизельного топлива у побережья Эквадора 16 января 2001 года, когда 243.000 галлонов этого нефтепродукта вылилось в море в непосредственной близости к весьма уязвимым в экологическом отношении Галапагосским островам. Справочники были отправлены и жителям Кус-Бэй, штат Орегон, где танкером *New Carissa* был допущен разлив нефти, в Беллингем (штат Вашингтон), жители которого пострадали от взрыва на трубопроводе, и в Бретань, Франция, после разлива нефти танкером *Erika*.

Для наших товарищей по несчастью мы разработали специальную программу, которую можно получить в форме записи на DVD, являющуюся своего рода пособием к данному справочнику. В целом ряде населенных пунктов нами были проведены учебные семинары по проведению консультаций для тех жителей, кто не имел возможности получить персональную поддержку или мог не знать, какая помощь ему может быть предоставлена.

В настоящее время наш справочник и обучающая программа для пострадавших от техногенных катастроф проходят процесс обновления и дополнения с включением данных о социально-экономических последствиях непрекращающихся в течение длительного времени судебных тяжб в связи с разливом нефти танкером Exxon Valdez.

Морской нефтеналивной терминал Валдиз

Трансалайский нефтепровод заканчивается на морском нефтеналивном терминале Валдиз. На этом терминале осуществляется погрузка около 90 – 95% всей добытой на

месторождении Норт-Слоп нефти на танкеры для отправки на Гавайи, западное побережье Соединенных Штатов или в аляскинский залив Кука, где функционирует небольшой нефтеперерабатывающий завод. Остальной объем поступающей по трубопроводу сырой нефти поступает на НПЗ городов Фербенкс и Валдиз.

В период рекордной добычи нефти на месторождении Норт-Слоп в середине 1990-х г.г. на морском нефтеналивном терминале Валдиза ежедневно заливалось в цистерны танкеров около 2 миллионов баррелей сырой нефти. С тех пор объемы добываемой нефти значительно снизились, и в 2008 году средний объем погрузки в танкеры составил менее 650.000 баррелей в день.

Строительство 800-мильного нефтепровода от залива Прудхоу-Бэй* к побережью залива Принс-Уильям обошлось в 8 млрд. долларов, длилось три года, а в работах по прокладке приняло участие около 70 тыс. человек. 20 июня 2007 года компания Alyeska Pipeline Service и сам нефтепровод отметили свое тридцатилетие. К тому времени от месторождения Норт-Слоп к морскому нефтеналивному терминалу Валдиз по этому нефтепроводу было доставлено свыше 15 млрд. баррелей сырой нефти, - объем, достаточный для полной загрузки 19.000 нефтеналивных танкеров.

Тридцатилетний юбилей нефтепровода, помимо того, что он стал своего рода вехой в процессе транспортировки нефти, должен напомнить нефтяникам и о неизбежном процессе старения оборудования. Для обеспечения безопасности при транспортировке нефти настало время проявлять особую бдительность и быть готовыми к любым неожиданностям.

Контроль за испарениями

Повседневная производственная деятельность отрасли по загрузке танкеров методично загрязняет окружающую среду, главным образом, попадающими в морскую воду остатками нефти и испарениями углеводородов на морском нефтеналивном терминале Валдиз. Многие из этих эмиссий не превышают разрешенных законом уровней, но, тем не менее, они вызывают растущую обеспокоенность нашего Совета, добивающегося снижения уровней разрешенного законом загрязнения до минимальных величин.

В течение первых двадцати лет производственной деятельности морского нефтеналивного терминала источником самого серьезного загрязнения были токсичные пары сырой нефти, которые вытеснялись из цистерн танкеров заливаемой нефтью. Эти испарения попадали в атмосферу терминала и угрожали здоровью рабочих и населения Валдиз. Мы постоянно выступали против выброса паров нефти в атмосферу и после ряда проведенных исследований потребовали от нефтяников принятия мер по перехвату таких паров, чтобы они не отравляли воздух.

Дело в том, что операции по заливке танкеров на терминале Валдиз стали в Соединенных Штатах крупнейшим источником выброса паров сырой нефти в атмосферу – ежегодный

* Залив на побережье Северного Ледовитого океана (Аляска), в районе которого в 1968 были открыты крупные запасы нефти, а позднее и природного газа. В 1973 Конгресс утвердил план строительства нефтепровода из г. Прудхоу-Бэй к незамерзающему порту Валдиз [Valdez] на южном побережье Аляски, в 1977 строительство нефтепровода было завершено, и началась добыча нефти. Открытие месторождения в Прудхоу-Бэй поставило штат Аляска в уникальное положение: доходы от налогов на добычу нефти настолько высоки, что законодательное собрание штата отменило подоходный налог и распределяет определенную долю полученных средств среди всех жителей штата (с 1982)

выброс летучих углеводородных смесей, которые, как известно, провоцируют раковые заболевания, составил 43.000 тонн.

В 1995 году Управление по охране окружающей среды США согласилось с нашим требованием применить технические средства перехвата ядовитых испарений сырой нефти, чтобы предотвратить их попадание в атмосферу. К 1998 году компания Alyeska установила на двух погрузочных причалах терминала технические средства перехвата паров сырой нефти, почти полностью прекратив их попадание в атмосферу во время погрузки нефти в цистерны нефтеналивных танкеров.

В то время как пары сырой нефти, вытесняемые нефтью из танков, были взяты под контроль, загрязнение атмосферы парами углеводородов продолжалось на соседнем терминале, где осуществлялся сброс балластной воды прибывающими танкерами. Проблема заключалась в том, что балластная вода закачивалась в те же цистерны, в которых осуществлялась доставка груза сырой нефти. Поэтому необходима технология очистки балластной воды перед ее сбросом в окружающую среду.

Оригинальным проектом терминала для сброса балластной воды такая технология предусмотрена. Загрязненная балластная вода проходит очистку в три этапа с использованием свойств нефти, стремящейся отделиться от морской воды. Сначала балластная вода закачивается в цистерны-отстойники, в которых большая часть нефти собирается с поверхности для последующей перекачки уже в качестве груза в цистерны уходящих танкеров. Оставшаяся в отстойнике балластная вода подается в систему флотации, в которой пузырьки воздуха прилипают к оставшимся мелким частицам нефти и выгоняют их на поверхность. И на последнем этапе происходит биологическая обработка танков, в процессе которой микробы поедают оставшиеся растворенные в воде частицы углеводородов. И только после этого очищенная балластная вода сбрасывается в акваторию порта Валдиз. Однако на всех этапах этого процесса испарения углеводородов попадают в атмосферу.

Терминал утилизации балластной воды рассчитан на обработку 30 миллионов галлонов балластной воды в сутки (как и ливневая канализация на сооружениях терминала), однако в настоящее время объемы обработанной балластной воды составляют всего 2 млн. галлонов в сутки.

Такое существенное снижение пропускной способности объясняется двумя причинами. Во-первых, вводом в эксплуатацию нефтеналивных танкеров с двойными корпусами, составляющих большую часть танкерного флота, обслуживаемого морским терминалом Валдиз. А такие танкеры редко используют для закачки балластной воды цистерны, в которых осуществлялась транспортировка нефти. Во-вторых, существенно снизилась добыча нефти на месторождении Норт-Слоп и, соответственно, для ее перевозки стало требоваться меньшее число танкеров.

В течение долгих лет наш Совет пытался добиться снижения уровня загрязнения атмосферы, в том числе, и испарениями углеводородов при операциях с балластной водой. И вот, наконец, в 2007 году компания Alyeska приняла программу, направленную на ликвидацию загрязнения воздуха.

Программой предусмотрено исключить из процесса цистерну-отстойник и сжигать пары углеводородов из двух других цистерн вместо сброса их в атмосферу. Открытая для испарения в атмосферу система флотации заменяется полностью герметичной системой, исключающей попадание паров углеводородов в атмосферу. И, наконец, программой

компании Alyeska предусмотрено отказаться от технологии биологической обработки на открытом воздухе и заменить ее технологией сжигания паров вместо выпуска в атмосферу.

Противосейсмическая защита

Проявляя тревогу по поводу сейсмической устойчивости морского нефтеналивного терминала Валдиз, наш Совет провел инженерную экспертизу производственных сооружений на терминале и тех технических стандартов, которые применялись при проектировании и строительстве терминала в 1970-е годы. Терминал строился с расчетом, чтобы выдержать землетрясение, аналогичное случившемуся на Страстную Пятницу в 1964 году и обратившему в руины Валдиз и многие другие поселения прибрежных районов Аляски.

Однако сегодня нам известно, что сила землетрясения на Страстную Пятницу была намного больше, чем считалось раньше. И если раньше аналитики предсказывали, что землетрясение такой силы может повториться только через 2500 лет, то теперь прогноз изменился, и землетрясение эквивалентной мощности может произойти в течение следующего тысячелетия после той роковой Страстной Пятницы.

В связи с этим снова возникает обеспокоенность по поводу прочности сооружений на морском нефтеналивном терминале, смогут ли они выдержать новое землетрясение аналогичной магнитуды.

Мы продолжаем анализировать состояние барьерных ограждений вокруг нефтехранилищ, устойчивость брембергсов, надежность земляного и скального грунта под нефтехранилищами, прочность конструкций производственных сооружений по транспортировке и обработке нефти, чтобы при необходимости рекомендовать нефтяникам укрепить слабые места.

ВЫВОДЫ

Если говорить о переменах, которые произошли в заливе Принс-Уильям с 1989 года, то самым инновационным было учреждение постоянного, финансируемого нефтяной отраслью общественного контроля за работой терминала и операциями транспортировки нефти. Общественность требовала установления такого контроля задолго до катастрофы с Exxon Valdez, включая создание независимых, должным образом финансируемых, гражданских наблюдательных советов для контроля за производственной деятельностью отрасли и мониторинга исполнения регламентов, учрежденных Береговой охраной и Управлением по охране окружающей среды. Но чтобы наши обращения оказались услышанными, потребовалось случиться аварии у Рифа Блай.

Наш Совет был создан на правах некоммерческой организации в декабре 1989 года, т.е. спустя девять месяцев после разлива нефти. А еще два месяца спустя компания Alyeska подписала контракт, гарантирующий финансирование нашего Совета, определяющий сферу ответственности Совета и подтверждающий факт его независимости.

В августе 1990 года президент Буш-старший подписал Закон об ответственности за загрязнение нефтью. В этот Закон вошли положения об общественном контроле,

подтвердившие полномочия и сферу ответственности Совета. Общественный контроль за деятельностью нефтяной отрасли является жизненно необходимым, поскольку в случае катастрофического разлива нефти потери населения могут оказаться не менее катастрофическими.

В результате плодотворного сотрудничества пострадавшего от разлива нефти населения, нефтяников и регулирующих органов многое изменилось в производственной практике нефтяной отрасли в аспекте обеспечения безопасности. Во многих районах мира нефтяники до сих пор свободны от общественного контроля, поэтому к нововведениям в штате Аляска мировая общественность нефтедобывающих регионов присматривается с большим интересом.

За двадцать лет существования нашего Совета мы пришли к выводу, что наиболее важными формами общественного контроля явились несколько составляющих элементов. Каждая группа общественного контроля нуждается в безусловном праве осуществлять мониторинг и наблюдение за производственными операциями нефтяной отрасли. В нашем случае такое право обеспечивается Законом о загрязнении нефтью 1990 г., а также – нашим контрактом с компанией Alyeska.

Целью деятельности Совета является сведение до минимума вредного воздействия на экологию региона курсирующих через залив Принс-Уильям нефтеналивных танкеров, а также морского терминала Валдиз.

Проведение технических экспертиз, мониторинг деятельности танкеров, производственных операций на морском нефтеналивном терминале, оценка качества работы отрасли и внесение в правительство предложений по защите окружающей среды – все это требует больших финансовых затрат. Поэтому для обеспечения эффективности общественного контроля огромное значение имеет финансирование деятельности Совета нефтяной отраслью как носителя потенциальной угрозы разлива нефти или загрязнения окружающей среды каким-либо иным образом.

Внутренняя структура управления в нашем Совете целиком отдана представителям общественности. Члены правления назначаются нашими восемнадцатью коллективными членами – учредителями Совета. Ни одно из мест в правлении не заполняется нефтяной отраслью, каким-либо правительственным учреждением федерального значения или на уровне штата.

Другим важным элементом эффективной деятельности нашего Совета является способность контролировать свой бюджет и грамотно распределять финансовые средства на основе полной независимости от внешних структур и организаций. Группы контроля должны иметь право свободного доступа на предприятия и сооружения нефтяной отрасли и право общения с персоналом, а в идеале – иметь полномочия официальных инспекторов.

Подробности катастрофы с танкером Exxon Valdez и ее последствий со временем стираются из памяти, и одновременно возрастает риск, что новые проявления беспечности снова станут причиной новой крупной аварии. Чтобы не допустить рецидива, контроль за производственной деятельностью на морском нефтеналивном терминале и перевозкой нефти танкерами в водах залива Принс-Уильям ни на день не должен ослабевать, несмотря на некоторую самоуспокоенность в связи с принятыми после 1989 года мерами повышения уровня безопасности всех производственных операций.

Постоянный контроль и неослабевающая бдительность будут оставаться крайне необходимыми, пока по трансаласкинскому нефтепроводу продолжается транспортировка сырой нефти.

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ГРАЖДАНСКИЙ КОНСУЛЬТАТИВНЫЙ СОВЕТ ЗОНЫ ЗАЛИВА ПРИНС-УИЛЬЯМ

Коллективные члены и подразделения Совета:

Торговая Палата штата Аляска	Город Валдиз
Ассоциация туризма и отдыха на дикой природе	Город Уиттиер
Общество Чинегга-Бэй	Союз рыбаков зоны Кордова
Корпорация Чугач* штата Аляска	Адм. район полуострова Кенай
Город Кордова	Адм. район острова Кодьяк
Город Хоумер	Ассоциация деревенских старост острова Кодьяк
Город Кодьяк	Природоохранная коалиция зоны разлива нефти
Город Селдовия	Корпорация аквакультуры залива Принс-Уильям
Город Сьюард	Сообщество Татитлек

СОВЕТ ДИРЕКТОРОВ / ШТАТНЫЙ СОСТАВ

СОВЕТ ДИРЕКТОРОВ

Patience Andersen Faulkner, *председатель*
Союз рыбаков зоны Кордова

Steve Lewis, *заместитель председателя*
Город Селдовия

Marylinn Heddell, *секретарь*
Город Уиттиер

John L. French, *доктор наук, казначей*
Город Сьюард

John Allen, сообщество Татитлек

Nancy Bird, город Кордова

Al Burch, административный район острова Кодьяк

Sheri Buretta, корпорация Чугач штата Аляска

Patrick Duffy, Торговая Палата штата Аляска

Jane Eisemann, город Кодьяк

Cathy Hart, Ассоциация туризма и отдыха на дикой природе

Blake Johnson, административный район полуострова Кенай

Charles Totemoff, сообщество Чинегга-Бэй

George Levasseur, город Валдиз

Iver Malutin, Ассоциация деревенских старост острова Кодьяк

* Национальный лесной заказник "Чугач" [Chugach National Forest]. Назван по племени чугач, которое населяло районы у побережья залива Принс-Уильям [Prince William Sound]

Thane Miller, Корпорация аквакультуры залива Принс-Уильям
Dorothy M. Moore, город Валдиз
Walter Parker, Природоохранная коалиция зоны разлива нефти
John Velsko, город Хоумер

ОФИС В ГОРОДЕ ВАЛДИЗ

John Devens, доктор наук, *исполнительный директор*
Donna Schantz, директор программ
Dan Gilson, *руководитель проектов профилактических операций против разлива нефти и планов действий в аварийной ситуации*
Joel Kennedy, *руководитель проектов морских операций*
Tom Kukertz, *руководитель проектов на морском терминале*
Roy Robertson, *руководитель проекта и контроля за ходом учений*
Jennifer Fleming, *помощник исполнительного директора*
Jacquelyn Olson, *помощник руководителя проектов*
Venessa Dawson, *административный помощник*
Jean Cobb, *административный помощник*

ОФИС В ГОРОДЕ АНКориДЖ

Lisa Ka'aihue, *руководитель административной группы*
Stan Jones, *директор по внешним контактам*
Joe Banta, *руководитель проекта по экологическому мониторингу*
Linda Swiss, *руководитель проектов в сфере профилактики разливов нефти и планирования действий на случай аварийной ситуации*
Gregory Dixon, *финансовый директор*
Linda Robinson, *координатор социально ориентированных программ*
Kyle von Bose, *руководитель проекта / веб-мастер*
Amanda Johnson, *помощник руководителя проекта*
Telena McQuery, *административный помощник*

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ГРАЖДАНСКИЙ КОНСУЛЬТАТИВНЫЙ СОВЕТ

**Общественный контроль за экологически безопасной
производственной деятельностью
на морском терминале Аляскинского нефтепровода в Валдиз
и нефтеналивными танкерами, использующими терминал**

Valdez Office	Anchorage Office
P.O. Box 3089	3709 Spenard Road
130 S. Meals, Suite 202	Suite 100
Valdez, AK 99686	Anchorage, AK 99503
907.834.5000	907.277.7222
877.478.7221 (toll free)	800.478.7221 (toll free)
907.835.5926 (fax)	907.277.4523 (fax)
	anch@pwsrca.org
www.pwsrca.org	