

труда в цехе. Благодаря реализации этого инвестиционного проекта предприятие сократит валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу до 4,8 тысяч тонн в год, среднегодовой выброс углекислого газа будет снижен на 15 000 тонн. Реализация этих проектов позволила значительно снизить эмиссии в окружающую среду.

Список информационных источников

1. Балакешева А. Спасите экологию Темиртау // Вечерняя газета. – 2012. - №33(747) от 15 августа 2012.

2. Бондарь А. Жить в Темиртау опасно для здоровья // Вечерняя газета. – 2012. - №26(740) от 27 июня 2012.

3. Виктор Кобер: «Когда приходит истинное удовлетворение от работы» // Журнал «Industry», июнь №3 (127), 2014.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЛОКАЛИЗАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ РАЗЛИВА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Долговых К.С., Чулков Н.А.

Томский политехнический университет, г. Томск

*Научный руководитель: Чулков Н.А., доцент, к.т.н., доцент кафедры
экологии и безопасности жизнедеятельности*

К одним из требований безопасности при добыче нефти относят меры по уменьшению экологического ущерба от аварий на нефтепроводном транспорте. Причины разливов нефти на трубопроводном транспорте достаточно много, рассмотрим несколько из них.

В первую очередь аварийность обусловлена изношенностью самих трубопроводов и большой протяжённостью. Как видно из рис.1 чтобы нефть из места добычи попала на конечный распределительный пункт ей необходимо преодолеть значительные расстояния. Такие длинные трубопроводы не защищены от несанкционированных врезок, что так же ведет к значительным экономическим и экологическим ущербам.

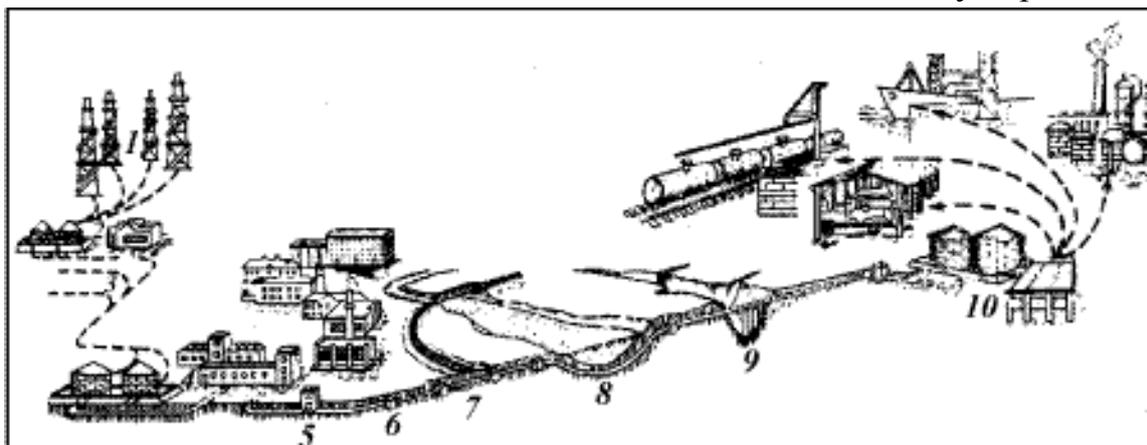


Рисунок 1. – Схема магистрального нефтепровода

1– промысел; 2– пункт переработки нефти; 3– подводящие трубопроводы; 4– головные сооружения; 5– колодец пуска скребка (шара, диагностирующего устройства); 6– линейный колодец; 7– переход под железной дорогой; 8– переход через реку; 9– переход через овраг; 10– конечный распределительный пункт. [1]

Особую опасность представляют места переходов нефтепроводов через территорию водных объектов, так как при аварии нефтепродукты быстро распространяются по водной поверхности и занимают большие площади. Для того чтобы довести экологический вред к возможному минимуму, необходимо незамедлительно реагировать на данные происшествия. К сожалению, оперативно отреагировать на такие аварии зачастую не представляется возможным из-за значительного удаления места аварии от спасательных формирований.

Для того чтобы по прибытию на место принять тактическое решение для ликвидации разлива необходимо знать способы и методы ликвидации, которые будут наиболее эффективны на той территории где произошла авария.

При этом все технологии, связанные ликвидацией разливов должны обеспечивать безопасность проводящего эти работы персонала[3], с соблюдением всех нормативов по очистке почв и водоемов от нефтяных загрязнений.

Выделяем следующие мероприятия, направленные на локализацию и ликвидацию разлива нефти и нефтепродуктов:

- устранение, локализация источника разлива;
- установка заградительных преград на пути распространения;
- отвод разлитого вещества или аварийного объекта в зону, удобную для проведения операций по ликвидации разливов нефти;
- сбор разлитого нефтепродукта с поверхности водоема;
- транспортировка и последующая передача собранного нефтепродукта на берег;
- применение физических и химических методов очистки для сведения экологического ущерба к минимуму.

Способами для ликвидации аварийных разливов являются:

- механическое удаление нефтепродукта с поверхности водоема;
- сжигание плавающей нефти;
- с целью многократно ускорить природное эмульгирование нефти в водоеме под действием волн и течений применяется обработка загрязненного нефтяного участка диспергентами, допущенными к применению природоохранными органами,

Выбор методов локализации и ликвидации разлива производится, исходя из условий разлива и реальных возможностей, определяющихся имеющимися силами и средствами, а также местными условиями, связанными с разрешением использования диспергаторов для защиты районов высокой экологической ценности.

Наиболее безопасным и эффективным способом на открытых водоемах является использование боновых заграждений и скиммеров.

Боновые заграждения позволяют локализовать пятно, а также оградить береговую полосу, это позволяет значительно снизить экономические затраты, поскольку очистка береговой линии обходится значительно дороже. Это связано с типом грунта, а также с наличием на береговой линии растительности, мусора и других факторов.

При проведении работ, направленных на ликвидацию крупного разлива нефти на грунт выделяем три этапа:

- 1-ый - локализация разлитой нефти;
- 2-ой - сбор нефти;
- 3-тий - рекультивация земель.

Несмотря на это, четкой границы между этапами нет, т.к. работы одновременно направлены как на сбор разлитой нефти, так и на техническую и биологическую рекультивацию и занимают продолжительное время [4].

В таблице 1 приведены некоторые способы сбора нефти с описанием.

Таблица 1.

Способы сбора нефти с поверхности грунта

Способ	Описание
Смыв с поверхности грунта	При помощи струи воды нефть смывается с поверхности загрязненного участка для последующего сбора с поверхности воды.
Сбор при помощи щанцевого инструмента.	Сбор больших слоев с поверхности грунта.
Сбор скрепками	С поверхности грунта при помощи скребок слой нефти перемещают в место сбора
Откачка	Откачка нефти при помощи различных насосов в емкости или цистерны.

Таблица 2.

Виды отходов и методы их удаления (рекомендации ИРЕСА)

Виды отходов	Методы обработки								
	Повторная обработка	Сепарация нефти и воды	Разрушение эмульсии	Стабилизация	Биочистка	Промывка отложений	Вывоз на погон	Термообработка	Использование тяжелой нефти
Чистая нефть	✓	-	-	-	-	-	-	-	✓
Вода и нефть	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	✓
Вола и отложения	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	-
Нефть и органические остатки	-	-	-	✓	✓	-	✓	✓	-
Нефть и СИЗ	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-

На всех этапах ликвидации аварий, связанных с разливом нефти образуются отходы. При этом необходимо учитывать дальнейшую судьбу этих отходов. В таблице 2, представлены виды отходов и методы их удаления (по рекомендации ИРЕСА).

Таким образом основной задачей при ликвидации последствий аварийных разливов нефтепродуктов на поверхность водоема – это не допустить попадание нефтепродукта на береговую полосу, так как в этом случае затраты на ликвидацию последствий аварии возрастают многократно.

Эффективное решение этой задачи возможно при следующих условиях:

- аварийный разлив нефтепродуктов должен быть обнаружен в кратчайшие сроки непосредственно после возникновения аварийной ситуации;
- в качестве нефтесборочных судов должны использоваться не дорогие специализированные корабли, а мобилизоваться любые суда, имеющие соответствующее водоизмещение и находящиеся в непосредственной близости от места аварии;
- весовые характеристики оборудования, применяемого для сбора и утилизации нефтепродуктов, позволяют доставлять его вертолетами к месту аварии. Выбранное оборудование работает с любыми типами нефтепродуктов в любых погодных условиях, приемлемых для движения используемых судов, и при любой толщине пленки нефтепродукта.

Список информационных источников

1. Сайт рефератов <http://coolreferat.com/> {Электронный ресурс в свободном доступе}
2. Ерцев Г.Н., Баренбойм Г.М., Таскаев А.И. Опыт ликвидации аварийных разливов нефти в Усинском районе Республики Коми. - Сыктывкар, 2000. - 183 с
3. *Derenok A.N., Chulkov N.A.* About training for organizations energokompleks. Innovations based on information and communication technologies. 2011. number 1 . S. 529-531.
4. Сайт Международная ассоциация представителей нефтегазовой промышленности по охране окружающей среды и социальным вопросам <http://www.ipieca.org/русский> {Электронный ресурс в свободном доступе}.

РОЛЬ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА ПРИ УПРАВЛЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ РИСКАМИ

Егорова М.А., Горшкова В.Е., Бородин Ю.В.

Томский политехнический университет, г. Томск

Научный руководитель: Бородин Ю.В., к. т. н., доцент кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности

В России ежегодно в результате несчастных случаев на производстве гибнет до 6 тыс. человек, около 300 человек получают травмы [1]. Причиной 70% несчастных случаев являются некомпетентные действия человека: либо самого пострадавшего, либо должностного лица работодателя.

Риск повреждения здоровья в процессе труда зависит: от опасных и вредных факторов производственной среды; от тяжести, напряженности и организации трудового процесса; от личностных свойств работника и, в первую очередь, от его профессиональной компетентности.

Компетентность в вопросах охраны труда – способность физического лица самостоятельно выполнять (организовывать выполнение) те или иные работы с соблюдением требований охраны труда, основанная на личностных характеристиках, необходимых знаниях, умениях, навыках и опыте в сфере охраны труда [2].

Рассматривая профессиональные компетенции, большинство исследователей [3,4,5 и др.] выделяют: