Ликвидация последствий аварий с разливом нефти и нефтепродуктов

С. Н. Хаустов, начальник кафедры, канд. техн. наук,
С. А. Бокадаров, канд. техн. наук, преподаватель,
Р. Ю. Поляков, преподаватель,
ФГБОУ ВПО Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж

Согласно плану реализации приоритетных направлений деятельности МЧСРоссии, одним из актуальныхявляется предупреждение и ликвидация разливов нефти и нефтепродуктов на территории субъектов Российской Федерации.

Опыт работы ведущих нефтяных компаний мира свидетельствует, что использование самых прогрессивных технологий добычи нефти и строгое соблюдение требований по безопасности не гарантируют отсутствие аварий. Поэтому одним из основных направлений деятельности по снижению уровня промышленных рисков в нефтедобывающей отрасли является формирование эффективной системы реагирования на аварийные разливы нефти [1].

Основу данной системы составляют силы и средства ликвидации аварийных разливов нефти, которыми должна располагать нефтяная компания в случае возникновения чрезвычайной ситуации.

Российская федерация периодически сталкивается с проблемами аварийного разлива нефти и нефтепродуктов. Понимая актуальность этой проблемы, вопросы ее решения нашли отражения в России в федеральном законе от 21.12.94 № 68-ФЗ (ред. от 01.04.2012 с изменениями, вступившими в силу с 14.04.2012) «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [2] и Постановлении Правительства российской федерации от 30 декабря 2003 г. № 794 (ред. от 01.11.2012 с изменениями, вступившими в силу с 20.11.2012) «О единой государственной системе предупреждения чрезвычайных ситуаций» [3]. В данных документах определено проведение целевых научно-практических программ, обеспечение готовности к действию органов управления, сил и средств, предназначенных для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, в том числе вызванных разливами нефти и нефтепродуктов.

Дальнейшее развитие этого вопроса получило в Постановлениях Правительства Российской федерации от 15 апреля 2002 г. № 240 «Правила организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории российской федерации» [4] и от 21 августа 2000 г. № 613 (ред. от 15.04.2002) «О неотложных мерах по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов» [5]. В первом документе определено создание необходимого состава сил и средств ликвидации аварийных разливов нефти по результатам про-

гнозирования последствий аварийных разливов. В соответствии с этим постановлением МЧС Российской федерации разработало комплекс мероприятий, направленных на поддержание в состоянии постоянной готовности сил и средств к ликвидации аварийных разливов нефти. Во втором определено создание планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти, в организациях, осуществляющих добычу, переработку, транспортировку и хранение нефти и нефтепродуктов. Проведенный анализ нормативно-правовых документов по вопросам предупреждения и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов показывает, что проработке данного вопроса еще необходимо уделить внимание и разработать аналогичные руководящие документы.

Актуальность проблемы ликвидации чрезвычайных ситуаций при авариях на предприятиях нефтегазового комплекса, защите населения и территорий очевидна. Негативное воздействие разливов на окружающую среду становится все более существенным, т. к. добыча нефти и использование нефтепродуктов неуклонно растут, а вместе с ними растут и объемы пролитой нефти.

Чрезвычайные ситуации, вызванные аварийным разливом нефти и нефтепродуктов, характеризуются:

– масштабностью;

– быстрым распространением нефти и нефтепродуктов по поверхности в силу своих физико-химических свойств;

– пожароопасностью;

– большим экологическим и экономическим ущербом.

Применение сил постоянной готовности будет проведена успешно в том случае, когда правильно выбран метод проведения ликвидации чрезвычайной ситуации.

Для достижения поставленных целей решались следующие задачи:

– оценить масштабы и последствия аварий с разливом нефти и нефтепродуктов на территории РФ, их влияние на экосистему;

– представить организацию ликвидации последствий аварий с разливом нефти и нефтепродуктов в России.

Вышеперечисленные вопросы имеют значение для создания эффективной системы мероприятий, позволяющей в кратчайшие сроки ликвидировать последствия аварий с разливом нефти и нефтепродуктов, изучения аварий и их причин, влияния загрязнения на окружающую среду, а также способов борьбы с последствиями разливов и оценки их результативности.

По итогам проведения оценки масштабов и последствий аварий с разливом нефти и нефтепродуктов, проанализированы чрезвычайные ситуации, связанные с авариями с разливом нефти и нефтепродуктов на территории России и причины их возникновения. Проведенный анализ роста ЧС с аварийными разливами нефти и нефтепродуктов показывает, что в немалой степени этому способствует постоянно стареющий и почти не обнов-

ляемый из-за сложного экономического положения многих предприятий парк действующего оборудования. Истечение гарантийных сроков и нарушение правил их эксплуатации приводит к экологическим авариям и значительному загрязнению прилегающей территории и водоемов. Также определены источники опасности возникновения и распространения в окружающей среде нефти и нефтепродуктов предложена классификация по источнику возникновения аварий с розливом нефти и нефтепродуктов. Объекты нефтегазового комплекса относятся к опасным производственным объектам и требуют особого внимания в процессе эксплуатации. При добыче, транспортировке, переработке и эксплуатации технологического оборудования возможны аварии и утечки связанные с разливом нефти и нефтепродуктов в окружающую среду, что требует выполнения комплекса мероприятий по предупреждению локализации и ликвидации аварий с розливом нефти и нефтепродуктов.

Рассмотренные закономерности распространения разливов нефти и нефтепродуктов на местности и на воде, говорят о том, что загрязнение почв нефтепродуктами сопровождается нарушением их структуры, водного и солевого режима. Претерпевают существенные негативные изменения состав и структура почвенного биоценоза, деградирует наземная растительность. Вредное влияние нефтяных загрязнений на живые организмы населяющих водоемы наиболее очевидно. Вредное воздействие нефтяных загрязнений на биологическую среду водоемов вызывает прямое уничтожение организмов населяющих водоемы, уничтожение развивающихся, еще не окрепших организмов, продуктов питания речной фауны и рыбных запасов, ослабление сопротивляемости речных организмов к различным инфекциям, а также снижение жизнеспособности и жизнедеятельности речных организмов.

Проведенная оценка загрязнения природной среды при добыче нефти и авариях на магистральных нефтепроводах позволяет сделать вывод, что пластовая вода, и нефть из скважины по своим активностям являются жидкими радиоактивными отходами. Анализ аварий на нефтепроводах показывает, что основным негативным последствием аварий на линейной части магистрального нефтепровода является загрязнение почв-грунтов, атмосферного воздуха, поверхностных и грунтовых вод.

Проведенный анализ состава нефти позволил правильно оценить влияние нефти на окружающую среду и живые организмы. Нефть является сложной по структуре смесью химических элементов и содержит большую часть элементов оказывающих негативное воздействие на живые организмы и растения, причем это воздействие может не только прямым на отдельные части организма, но и приводить к изменениям на клеточном уровне. При аварийном разливе с учетом распределения компонентов нефти в воде и на суше и с учетом их химических и биохимических превращений вместо нефти возникает смесь новых соединений, образуя композицию с новыми, физико-химическими и токсическими свойствами. Поэтому

так важно в наиболее сжатые сроки организовывать ликвидацию нефтяного загрязнения и устранить угрозу попадания ее питьевую воду, организмы рыб, животных, а оттуда и к человеку.

Одной из первых и главных задач, стоящих перед службами экстренного реагирования на нефтяные разливы, это скорейшая ее локализация недопущение распространения источника загрязнения на большую территорию и в дальнейшем ликвидацию. При этом оперативность и правильность принятых мер, является решающим фактором для взятия ситуации под контроль.

Библиографический список

1. Б. В. Малышев. ОАО «Лукойл». Стратегические риски чрезвычайных ситуаций: оценка и прогноз. Материалы VIII всероссийской научно-практической конференции по проблемам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. – М., 2009.
2. Федеральный закон от 21.12.94 № 68-ФЗ (ред. от 01.04.2012 с изменениями, вступившими в силу с 14.04.2012) «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»
3. Постановление правительства российской федерации от 30 декабря 2003 г. № 794 (ред. от 01.11.2012 с изменениями, вступившими в силу с 20.11.2012) «О единой государственной системе предупреждения чрезвычайных ситуаций».
4. Постановление правительства российской федерации от 15 апреля 2002 г. № 240 «Правила организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории российской федерации».
5. Постановление правительства российской федерации от 21 августа 2000 г. № 613 (ред. от 15.04.2002) «О неотложных мерах по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов».
6. Чрезвычайные ситуации: теория, практика, инновации. Сборник материалов научно-практической конференции. – Гомель: ГВКИУ, 2010.
7. Катастрофы и человек. Книга 1. Российский опыт противодействия ЧС. Под ред. Ю. Л. Воробьева. АСТ-ЛТД, – М., 2009.