

**АНАЛИЗ ПОРЫВОВ ТРУБОПРОВОДА НА КРАСНОЛЕНИНСКОМ
НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ ХМАО**

В.В. Скурихина

Научный руководитель доцент Г.Ф. Ильина

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Нефть и нефтепродукты являются одними из наиболее распространенных загрязнителей. Реки и озера по всей России в той или иной степени загрязнены нефтепродуктами. На подавляющем большинстве месторождений запасы нефти классифицируются как трудно извлекаемые, добыча которых требует применение новых технологических методов и технических средств. Непереработанная нефть попадает в водоемы в основном в процессе добычи, транспортировки и перегрузки, в первую очередь – в результате утечек из нефтепроводов. Именно этим путем в России в водоемы попадает наибольшая часть нефти. За годы экономического кризиса износ оборудования, скважин, нефтепроводов на месторождениях достиг высокой степени [2].

Объектом исследования было нефтегазоконденсатное Краснотенинское месторождение, которое расположено в Российской Федерации, на западе Тюменской области (Ханты-Мансийский автономный округ). Центр нефтяной добычи разместился в городе Нягань. В Краснотенинскую группу месторождений входит ряд месторождений, оно включает 21 площадь. Сейчас разрабатывается три площади. Краснотенинское месторождение приурочено к своду, которое имеет одноименное название, и оно расположено на юго-западе Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. Основные залежи – в осадочных породах нижнего, среднеюрского периода [3].

Добыча нефти и газа в совокупности со всей технологической и бытовой инфраструктурой является основной отраслью хозяйственной деятельности округа. Насчитывается в целом по пластам ЮК-10 и ЮК-11 – 901897 тыс. т.

Одним из основных источников нефтяного загрязнения на месторождениях являются: порывы трубопроводов, при которых образуются наиболее обширные нефтезагрязнения. Серьезной проблемой нефтедобывающих предприятий являются разливы нефти и своевременная их ликвидация.

Общая протяженность трубопроводов всех типов на Краснотенинском месторождении составляет 3417,6 км. Основной причиной аварий является внутренняя коррозия. Решить проблему коррозии – значит предотвратить загрязнение земель. С целью стабилизации экологической ситуации, снижения аварийности на трубопроводах проводится ингибиторная защита, замена труб [1].

В 2000 г. на территории Октябрьского района произошло 54 порывов нефтепроводов с экологическими последствиями. Причиной аварий в 51 случае была внутренняя коррозия трубы. В момент аварии на рельеф местности было пролито 20,29 т нефти: из них на конец 2000 г. убрано 14,065 т. Площадь загрязнения в момент аварии составила 0,622 га, рекультивировано земель после аварий 0,351 га. Затраты на ликвидацию последствий аварий составили 1977961 рублей.

В 2005 г. было реконструировано 83 км наиболее аварийных участков трубопроводов с применением коррозионно-защищенной трубы. Объемы замены труб по сравнению с предыдущими годами заметно возросли.

Все годы разработки месторождения для ликвидации последствий аварий использовались подручные средства – лопаты, ведра, техника.

За 2009 г. в Югре зарегистрировано 3427 аварий. По официальным данным первого полугодия 2010 г., существенного изменения показателей не наблюдается (1653 аварии). В 2004–2005 гг. по официальным данным компании в Югре произошло 1700–2000 порывов, и целью компании было выйти на цифру 600–700 порывов в год. Вместо этого количество порывов нефтепроводов возросло до трех тысяч. За 2009 год было собрано 862 т нефти. Затраты составили 5,0247 млн. руб. Приблизительный график количества аварий с 2004 по 2010 гг. представлен на рисунке 1.

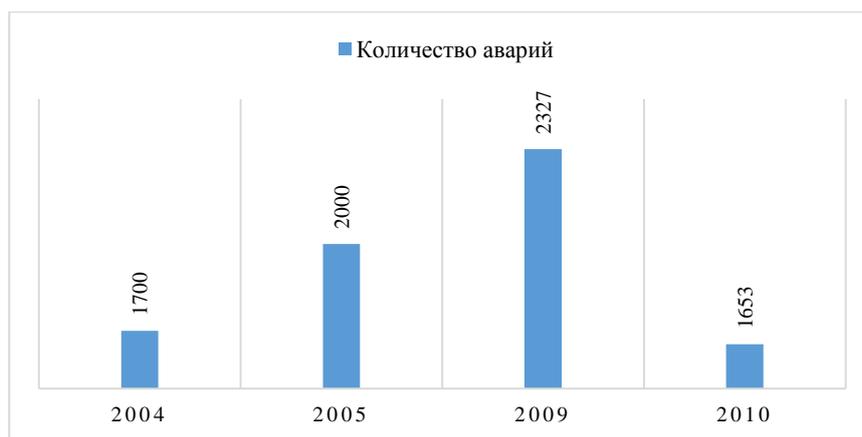


Рисунок 1 – График приблизительного подсчета аварий

В 2012 г. на Красноленинском месторождении, в районе 42 км автотрассы Нягань – Ханты-Мансийск вследствие разгерметизации неэксплуатируемой разведочной скважины выброс нефти привел к загрязнению леса на площади 600 м².

Практически все нефтяные компании скрывают данные о количестве порывов: не представляют их или представляют в форме, не дающей возможности оценить общее состояние дел с порывами и провести сравнение с другими компаниями. В отношении объемов разлитой нефти, ситуация еще хуже.

В 2000 г. было приобретено специальное нефтесборное оборудование, включающее нефтесборные комплексы, боновые заграждения, резервуары временного хранения собранной нефти, различные типы нефтесборщиков, автовакуумные цистерны для сбора нефти всего диапазона вязкости. Затраты на закупку оборудования составили 7,2 млн. руб. [4]. В настоящее время оборудование успешно используется для сбора нефти при аварийных разливах.

По данным Гринпис, ежегодно в стране происходит более 20 тыс. порывов нефте- и трубопроводов. При этом нефтяные корпорации зачастую скрывают информацию о порывах и годами не убирают разлившуюся нефть, существенно занижая масштабы разливов.

Основные методы борьбы с коррозией нефтепромышленного оборудования можно разделить на три группы: химические, физические и технологические. Химические методы основаны на использовании химреагентов, в основном ингибиторов коррозии. Физические методы подразумевают применение коррозионностойких материалов, защитных покрытий и протекторной защиты. Технологические методы защиты от коррозии подразумевают корректировку коррозионных факторов в скважине, в том числе – ограничение водопритока, предотвращение попадания кислорода, снижение скорости потока и температуры жидкости.

Таким образом, потери нефти и ее разливы на поверхность не только в пределах Ханты-Мансийского округа, но и на территории России в последние годы, вероятнее всего, составляют несколько миллионов тонн. При этом в ближайшее время не наблюдается видных признаков сокращения этого объема. Также большая часть утечек нефти связана со старостью трубопроводов, что ещё более усугубляет ситуацию, если нефтяные компании попытаются сэкономить на замене нефтепроводов. Количество порывов нефтепроводов в год (с экологическими последствиями) существенно превышает 10 тыс. и в последние годы не убывает, а скорее всего, растет. При этом нефтяные компании часто или не имеют реальных данных об объемах вытекающей нефти или скрывают их.

Литература

1. Воробьев Ю.Л., Акимов В.А., Соколов Ю.И. Предупреждение и ликвидация аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. – М.: Ин-октаво, 2005. – 368 с.
2. Камалетдинов Р.С. Обзор существующих методов борьбы с коррозией нефтепромыслового оборудования. [Электронный ресурс]. URL: http://glavteh.ru/files/InPraktika_6_2010-3_Kamaletdinvo.pdf.
3. Крупский Б.Л., Пятигорская М.Н. Пересчёт балансовых запасов нефти Талинской площади Красноленинского месторождения // Отчёт УкрГИПРОНИИНефть. – Киев, 1989. – 362 с.
4. Пересчёт балансовых запасов нефти Талинской площади Красноленинского месторождения // Отчёт УкрГИПРНИИНефть. – Киев, 1989. – 362 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ НЕФТИ И ГАЗА ТРУБОПРОВОДНЫМ ТРАНСПОРТОМ

М.А. Филимоненко

Научный руководитель доцент Н.В. Чухарева

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Современное состояние мировой энергетики характеризуется появлением новых противоречий между основными поставщиками и потребителями углеводородного сырья. Рост потребления энергоресурсов в развивающихся странах открывает новые рынки для крупных игроков, таких как Россия. Поэтому для того, чтобы Российская Федерация успешно осваивала новые рынки, а также успешно продолжала сотрудничество со старыми партнерами, необходимо развитие инфраструктуры для транспорта углеводородов, а также поддержание существующих объектов транспорта нефти и газа в состоянии, способном обеспечить безопасность и экологичность их эксплуатации.

Наиболее распространенным способом транспортировки нефти и газа является трубопроводный транспорт. Нормативный срок эксплуатации трубопровода составляет 30 лет. Средний возраст существующих трубопроводов в России приближается к этому значению [1]. Следовательно, возможность аварий на объектах трубопроводного транспорта становится более вероятной, при этом скорость замены данных трубопроводов весьма низкая.

Большинство крупных месторождений нефти и газа России расположено на территориях с уникальными экосистемами. Возможные негативные воздействия со стороны объектов транспортировки нефти и газа могут привести к необратимым