

ЛИТЕРАТУРА

1. Нефти СССР: справочник: в 4 т. / Акад. наук СССР. – М.: Химия, 1971 – 1974; Т. 1. – 1971. – 504 с.; Т. 2. – 1972. – 392 с.; Т. 4. – 1974. – 788 с.
2. Савенок, В.Е. Применение картографического моделирования для минимизации экологического ущерба при нефтяных загрязнениях водных объектов / В.Е. Савенок, О.Н. Минаева // Вестн. ВГТУ.– 2011. – Вып. 20. – С. 159 – 164.

УДК. 665.52(075.8)

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ УЧАСТКА МАГИСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДА К ВОЗНИКНОВЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ И АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

А. М. Ревазов

*Российский государственный университет нефти
и газа им. И. М. Губкина, г. Москва, Российская Федерация*

Возникновение аварийных и чрезвычайных ситуаций на эксплуатационной фазе проекта магистрального газопровода обуславливается в основном существенными различиями участков газопроводов, различающихся по своим конструктивно-технологическим характеристикам, особенностям проектирования, строительства и эксплуатирующихся в различных условиях окружающей природно-климатической и социально-экономической среды.

Интегральная оценка устойчивости к возникновению чрезвычайных и аварийных ситуаций в процессе эксплуатации (Ч и АС) реализуется с использованием процедуры разбиения трассы анализируемого магистрального газопровода на участки, характеризующиеся определенными параметрами, с последующим определением локальной частоты вероятности возникновения Ч и АС на каждом из них с учетом конечного множества факторов, оказывающих влияние в пределах данного участка.

Разбиение трассы производится с использованием признака существенного изменения значения того или иного фактора. В общем случае длины участков, соответствующие разбиению по очередному фактору, будут различны. На участках трассы магистрального газопровода, примыкающих к населенным пунктам, при необходимости степень детализации при разбиении может быть увеличена, а на незаселенных территориях – уменьшена.

Для интегральной оценки локального возникновения Ч и АС вводится классификация факторов влияния в соответствии с общими причинами аварий, выявленными при анализе статистических данных по их проявлениям. Из статистических данных Ростехнадзора РФ по авариям на магист-

ральных трубопроводах в процессе их эксплуатации выделено 7 групп факторов влияния с определением удельного весового коэффициента (т.е. доли влияния) каждой группы в суммарную статистику Ч и АС на магистральных газопроводах.

В зависимости от совокупности конкретных значений различных факторов влияния, имеющих место на рассматриваемом участке магистрального газопровода, вероятность возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций будет в той или иной степени отличаться от среднестатистической по отрасли, значение которой определяется как среднее арифметическое по отрасли за последние пять лет.

При рассмотрении конкретного участка трассы магистрального газопровода последовательно оценивается интенсивность влияния каждого фактора. Полученные для всех факторов влияния балльные оценки подставляются в следующую формулу для расчета локального значения интегральной оценки устойчивости участка трассы магистрального газопровода к вероятности возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций:

$$\lambda_{ачс\ mp} = \sum_{i=1} \sum_{j=1} k_{d_i} q_j.$$

На основании проводимого мониторинга условий эксплуатации магистрального газопровода выявляются участки, требующие проведения соответствующих мероприятий по предупреждению чрезвычайных и аварийных ситуаций (в т.ч. и определение очередности вывода участков в капитальный ремонт).

УДК 620.037

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СЖИГАНИЯ ЗАГРЯЗНЕННОГО В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИЙ ДРЕВЕСНОГО ТОПЛИВА

В. Н. Соловьев¹, И. Г. Плещанков¹, Н. М. Позылова², М. Л. Хейфец²
¹ГНУ «Объединенный институт энергетических и ядерных исследований – Сосны» НАН Беларуси, г. Минск, Республика Беларусь

²Государственное научно-производственное объединение «Центр»
НАН Беларуси, г. Минск, Республика Беларусь

Введение. С целью повышения энергетической безопасности в Беларуси реализуется программа широкого вовлечения в топливный баланс местных видов топлива, возобновляемых и нетрадиционных источников энергии, из которых значительная часть ресурсов приходится на древесное топливо и растительную биомассу.