УДК 622.691.4.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

П. М. Войтов
ОАО «Белтрансгаз», г. Минск, Республика Беларусь

Важнейшей задачей ОАО «Белтрансгаз» как основного поставщика топливно-энергетических ресурсов в республику является надежное и стабильное обеспечение потребителей природным газом. Развитие народного хозяйства Республики Беларусь стимулирует модернизацию и развитие газотранспортной системы с одновременным повышением требований к надежности эксплуатации магистральных газопроводов. В связи с этим особую значимость приобретает осуществление комплекса мер по оптимизации технологических режимов работы газотранспортной системы, проведение энергосберегающих мероприятий, повышение надежности ее функционирования.

В настоящее время на территории Республики Беларусь функционирует система магистральных газопроводов, эксплуатируемая ОАО «Белтрансгаз», которая включает в себя 7 магистральных газопроводов, 233 газораспределительных станций, 5 линейных компрессорных станций, 24 автомобильные газонаполнительные компрессорные станции, Осиповичское, Прибугское и Мозырское подземные хранилища газа.

Общая протяженность газопроводов составляет более 7,5 тыс. км в однониточном исчислении.

Основными направлениями деятельности ОАО «Белтрансгаз» в целях повышения надежности и безопасности газотранспортной системы являются:

– повышение качества проектных работ и строительства объектов магистральных газопроводов (МГ);

– дальнейшее совершенствование системы эксплуатации, включая диагностику, техническое обслуживание и ремонт;

– реконструкция (модернизация) и техническое перевооружение производства;

– подготовка кадров и повышение квалификации;

– развитие подземных хранилищ газа.

В настоящее время самым эффективным и достоверным методом обследования дефектности металла трубы и сварных соединений линейной части (ЛЧ) магистральных трубопроводов без остановки и изменения режимов транспортировки перекачиваемого продукта является внутритрубная диагностика (ВТД). Общим признаком всех обследованных газопроводов, эксплуатируемых ОАО «Белтрансгаз», является значительное количе-

polotsk.su

ство фактических дефектов строительно-монтажного и заводского происхождения (до 80 – 85 % от общего количества).

С учетом практического опыта работ в ОАО «Белтрансгаз» совместно с Физико-техническим институтом НАН Беларуси были разработаны стандарты предприятия по обследованию и методам ремонта дефектов, выявленных ВТД.

С 1995 года по настоящее время проинспектировано 3474 км газопроводов, завершена внутритрубная диагностика всех магистральных газопроводов. В 2010 году впервые выполнена ВТД компрессорного цеха на КС «Минск» с использованием телеуправляемого диагностического комплекса.

Четко построенная система обслуживания и проведение технического диагностирования не могут в полной мере гарантировать безотказную работу опасных производственных объектов, так как, кроме технических причин, еще существует человеческий фактор.

Анализ произошедших аварий и инцидентов показывает, что их причинами являлись:

– некачественное выполнение строительно-монтажных работ – 67 %;

– заводской брак – 33 %.

В целях повышения надежности и безопасности эксплуатации магистральных газопроводов в ОАО «Белтрансгаз» разработана и согласована с Департаментом по надзору за безопасным ведением работ в промышленности МЧС Республики Беларусь «Программа повышения промышленной безопасности объектов МГ ОАО «Белтрансгаз» на 2011 – 2015 годы» (94 пункта).

Обособленными подразделениями ОАО «Белтрансгаз» пересмотрено и согласовано 15 инструкций по взаимодействию между управлениями магистральных газопроводов (УМГ) и областными управлениями МЧС при локализации и ликвидации инцидентов и аварийных ситуаций на объектах магистральных газопроводов.

Для обобщения опыта локализации и ликвидации инцидентов, координации действий обособленных подразделений смоделированы варианты возможных инцидентов на объектах линейной части магистральных газопроводов с подробным описанием действий и взаимодействия персонала, перечнем привлекаемой техники, графиком ликвидации. Все обособленные подразделения (УМГ) укомплектованы аварийным запасом материалов и оборудования для проведения аварийных ремонтно-восстановительных работ.

ОАО «Белтрансгаз» оснащено новейшими технологическими системами контроля и предупреждения безаварийной работы всей газотранспортной системы. УМГ налажено взаимодействие с местной властью, территориальными подразделениями органов внутренних дел, КГБ, МЧС, ремонтно-восстановительными службами. Состояние физической охраны, степень технической оснащенности, уровень проводимых организацион-

PolotskSU

ных мероприятий позволяют сделать вывод, что охрана и безопасность объектов ОАО «Белтрансгаз» обеспечены.

Анализ современного состояния и перспективы развития деятельности ОАО «Белтрансгаз» доказывают правильность нашей практической деятельности по поддержанию объектов магистральных газопроводов в работоспособном и надежном состоянии.

УДК 336.76: 622.698

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЦЕНАРНОГО ПОДХОДА В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА РИСКОВ В МАГИСТРАЛЬНОМ ТРУБОПРОВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ

А. Н. Воронин, В. К. Липский
УО «Полоцкий государственный университет», г. Новополоцк, Республика Беларусь

При функционировании магистрального трубопроводного транспорта опасность может возникать в рамках одного процесса, а также переходить от одного процесса к другому. Поэтому при разработке системы менеджмента рисков целесообразно использовать системный и процессный подходы.

Идентификация опасностей является первоначальным этапом анализа риска. Процедура идентификации может осуществляться различными методами. Задачу идентификации и описания процессов, влияющих на деятельность предприятия магистрального трубопроводного транспорта, можно решать с использованием метода моделирования. В данном случае удобно использовать методологию функционального моделирования структуры процессов IDEF0, которая позволяет при составлении модели деятельности предприятия магистрального трубопроводного транспорта использовать процессный и системный подходы.

На этапе оценки опасностей рационально использовать подходы логико-вероятностного исчисления, согласно которым полученную функциональную модель деятельности процесса либо предприятия магистрального трубопроводного транспорта необходимо преобразовать в логическую модель, используя логико-вероятностное исчисление.

Известно два подхода к построению логической модели: первый – физический, предложенный И. А. Рябининым, второй – сценарный, предложенный А. И. Можаевым.

При физическом подходе в вершинах структурной модели находятся материальные объекты, а связи между ними не имеют направленного действия и также представляют собой физические объекты (электрические про-

PolotskSU