

**РОЛЬ ПРОГРАММ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ
МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ**

О.А. Тучкова, Г.Н. Зиннатуллина, Р.З. Хайруллин, А.И. Абдуллин
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», Россия

Магистральные трубопроводы – один из наиболее распространенных видов транспорта на территории РФ. В настоящее время сеть магистральных трубопроводов покрывает более 35% территории России, пересекая автомобильные и железные дороги, водоемы и лесные массивы, иногда проходя в непосредственной близости от населенных пунктов [1]. Поскольку транспортируемыми средами в большинстве случаев являются углеводородное сырье и продукты его переработки, обладающие пожаро- и взрывоопасностью, вопросам обеспечения надежности и безопасности магистральных трубопроводов придается огромное значение.

Надежность и безопасность магистральных трубопроводов определяется прежде всего их техническим состоянием, которое, в свою очередь, напрямую зависит от наличия и степени опасности дефектов в основном металле труб и сварных соединениях. Для выявления имеющихся дефектов и динамики их развития используются различные методы и средства неразрушающего контроля (НК), применение которых на стадиях изготовления, монтажа и эксплуатации магистральных трубопроводов имеет свои особенности. Исходя из типа и параметров дефектов, характерных для каждой стадии, устанавливаются требования к выбору методов и средств НК.

Рассматривая вопросы проведения НК в процессе эксплуатации магистральных трубопроводов, возникает ряд проблем, как технического, так и организационного характера.

Технические проблемы обусловлены, например, несовершенством существующих критериев оценки результатов контроля, которые могут иметь разную значимость в зависимости от способа обследования трубопроводов. Существует два способа обследования магистральных трубопроводов: изнутри (с помощью внутритрубных инспекционных снарядов) и снаружи (при подземной прокладке – путем экскавации трубопровода), причем каждый из них обладает целым рядом преимуществ и недостатков. Другими словами, на сегодняшний день отсутствует универсальный способ оценки технического состояния магистрального газопровода, который бы дал полную и достоверную картину имеющихся в трубопроводе дефектов.

Одним из способов решения имеющихся технических проблем является разработка и внедрение таких методов и средств НК, которые бы обладали высокой чувствительностью и точностью при выявлении как можно большего класса дефектов вне зависимости от условий эксплуатации магистральных трубопроводов, обеспечивая при этом высокую достоверность и производительность контроля при минимальном объеме подготовительных работ, а также позволяло бы провести точную оценку степени опасности обнаруженных в ходе контроля дефектов.

Кроме технических проблем имеются и организационные проблемы, которые обусловлены прежде всего наметившейся в последние годы негативной тенденцией увеличения числа недобросовестных поставщиков услуг в области диагностирования – организаций, выполняющих работы по НК с низким качеством, а также проблемы, связанные с нехваткой утвержденных методик, регламентирующих современные подходы к проведению НК трубопроводов.

Также необходимо отметить проблему нехватки квалифицированных специалистов, способных провести качественную техническую диагностику трубопроводов, а также прошедших обучение работе по программам с использованием современных техник проведения НК.

Отчасти данную проблему могут решить учебные центры, которые реализуют дополнительные программы повышения квалификации для специалистов, занимающихся вопросами диагностирования, привлекая к проведению учебных занятий специалистов, работающих в ведущих организациях, занимающихся проведением работ по диагностированию. В качестве успешного примера решения данного вопроса можно привести опыт реализации институтом дополнительного профессионального образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет» целого ряда программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки: «Диагностика состояния и современная технология ремонта, эксплуатация линейной части магистральных газопроводов», «Технический контроль и диагностирование объектов и сооружений нефтегазового комплекса». При разработке учебно-тематических планов данных программ авторами курсов за основу был взят профессиональный стандарт 19.026: «Специалист по техническому контролю и диагностированию объектов и сооружений нефтегазового комплекса» (утвержден приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 10.03.2015 г. №156н), что позволило учесть все компетенции, которыми должны обладать специалисты в области диагностирования [2]. Необходимо также отметить, что данные программы проходят периодическую актуализацию и пересмотр содержания в связи с введением в действие новых нормативных документов, а также с учетом передового мирового опыта в области НК, что

позволяет дать слушателям курсов достаточно глубокие знания в рассматриваемой области, а также получить им необходимые компетенции в области технического обслуживания и диагностирования.

В заключение, следует отметить, что хотя решение организационных и технических проблем представляется весьма сложным процессом, эта цель все же является достижимой и для этого существуют все предпосылки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Неразрушающий контроль магистральных трубопроводов: существующие проблемы и пути их решения. <http://aegis-rus.com/%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%80%D1%83%D1%88%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B8%D0%B9-%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8C-%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B/> (дата обращения 26.10.2022).
2. Профстандарт 19.026 «Специалист по техническому контролю и диагностированию объектов и сооружений нефтегазового комплекса». <https://classinform.ru/profstandarty/19.026-spetcialist-po-tekhnicheskomu-kontroliu-i-diagnostirovaniuu-obektov-i-sooruzhenii-neftegazovogo-kompleksa.html> (дата обращения 26.10.2022).