

НА ШАГ ВПЕРЕДИ!

Е.Л. Карнавский, ОАО «Гипрогазцентр»

18 ноября 1968 г. приказом № 46 по институту «Южгипротрубопровод» (г. Киев) в г. Горьком был создан отдел комплексного проектирования (ОКП) по выполнению проектно-изыскательских работ для строительства газопроводов-отводов и газификации объектов сельского хозяйства. В 1994 г. ОКП был реорганизован в Государственный институт по проектированию объектов трубопроводного транспорта газа в центральных районах СССР – «Гипрогазцентр», а затем – в дочернее акционерное общество открытого типа «Гипрогазцентр» РАО «Газпром».

На сегодняшний день ОАО «Гипрогазцентр» является одним из ведущих проектных институтов ОАО «Газпром» и выполняет полный комплекс работ по проектированию объектов газоснабжения, включая их производственную инфраструктуру.

В настоящее время в институте работают более 1200 человек. Институт имеет представительства в Москве и Санкт-Петербурге, отделы комплексного проектирования в Дзержинске, Ижевске и Хабаровске, представительства во Владивостоке, Южно-Сахалинске, Комсомольске-на-Амуре и Дальнереченске.

В разные годы ОАО «Гипрогазцентр»

участвовало в крупнейших проектах, среди которых – магистральные газопроводы «Нижняя Тура – Пермь – Казань – Горький», «Уренгой – Помары – Ужгород», «Петровск – Новопсков», «Починки – Изобильное», «Починки – Грязовец», «Сахалин – Хабаровск – Владивосток», «Южный поток» и др. История отдела диагностики технического состояния и противокоррозионной защиты магистральных газопроводов началась в июне 1972 г. Тогда в ОАО «Гипрогазцентр» был создан сектор электрохимической защиты, руководителем которого назначили Г.М. Хуснудинова. В марте 1973 г. на базе сектора был создан

отдел электрохимической защиты (во главе с Г.М. Хуснудиновым). Направление деятельности отдела – изыскания для проектируемых и обследования состояния действующих подземных инженерных сооружений.

В апреле 1989 г. отдел был переименован в отдел коррозионных обследований подземных коммуникаций, начальником его был назначен В.В. Чурахин. В это время в отделе ЭХЗ был создан сектор проектирования электрохимзащиты подземных коммуникаций.

Таким образом, выделилось два направления работ – проектирование средств ЭХЗ и их обследование на



Получение Первой премии ОАО «Газпром» 2007 г. за разработанный диагностический комплекс БИТА-1



Коллектив Центра ОАО «Гипрогазцентр»

действующих объектах. Закрепилось это разделение в июле 1989 г., когда сектор электрохимзащиты стал отделом проектирования средств ЭХЗ во главе с Г.М. Хуснудиновым, а отдел под руководством В.В. Чурахина занялся диагностикой средств ЭХЗ объектов магистральных газопроводов.

В 1992 г. два направления объединились в одном отделе ЭХЗ, которое вплоть до 1998 г. возглавлял П.Т. Малинин.

В конце 1990-х гг. началось активное техническое перевооружение полевых подразделений отдела. На смену аналоговым приборам и бумажным протоколам измерений приходит цифровая и микропроцессорная техника, мобильная УКВ-связь, новые передвижные лаборатории, позволившие значительно увеличить производительность обследований, повысить их качество. Направление диагностики противокоррозионной защиты становится одним из самых передовых в отрасли.

Потребность в создании в рамках отдела сектора НИОКР (научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ) была вызвана успешным развитием направления научной деятельности сотрудников отдела. Этому способствовало и приобретение дорогостоящего импортного оборудования, эксплуатация которого

подтолкнула к идее создания ответственного аналога с лучшими показателями. Используя огромный опыт, накопленный работниками отдела, сектор НИОКР воплощает в жизнь самые передовые идеи в области разработки приборов для диагностики технического состояния объектов магистральных газопроводов (МГ). Созданные научно-технические разработки запатентованы и высоко оценены. Итогом работы отдела стало получение Первой премии ОАО «Газпром» 2007 г. за разработанный диагностический комплекс БИТА-1, в разработке принимали участие Н.Г. Петров, Д.Н. Запечалов, М.Л. Долганов, А.Ф. Пужайло, А.Ю. Кривдин, Е.А. Спиридович, В.В. Мусонов.

Созданная также в рамках отдела в апреле 2005 г. лаборатория неразрушающих методов контроля (ЛНМК) позволила отделу максимально расширить рамки деятельности в области комплексного подхода к определению технического состояния объектов магистральных газопроводов, а не только их коррозионного состояния. В апреле 2012 г. в целях обеспечения комплексного подхода к выполнению работ по оценке технического состояния объектов транспорта газа с учетом существующих требований надежности в структуре ОАО «Гипрогазцентр» был создан Центр прочности, надежности и диагностики трубопро-

водов и технических устройств (далее – Центр) (фото сверху).

Начальником нового подразделения был назначен Е.Л. Карнавский, который по результатам Всероссийского конкурса «Инженер года – 2006» получил Сертификат профессионального инженера России.

Работу Центра курирует заместитель генерального директора по науке, профессор, доктор технических наук Р.В. Агинея.

В состав Центра сегодня входят:

1. Отдел наземной диагностики и противокоррозионной защиты МГ (отдел ДПКЗ). Начальник отдела – А.Ю. Кривдин.
2. Отдел прочности и надежности объектов МГ (ОПН). Начальник отдела – Ю.М. Свердлик.
3. Сектор проектирования систем электрохимической защиты от коррозии и коррозионного мониторинга (сектор ЭХЗ). Обязанности начальника сектора исполняет Ю.А. Белов.
4. Сектор научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (сектор НИОКР). Начальник сектора – В.В. Мусонов.

На сегодняшний день коллектив Центра насчитывает 53 человека.

Отдел наземной диагностики и противокоррозионной защиты связывают десятилетия прочных производственных связей с газотранспортны-

ми предприятиями ОАО «Газпром». Объективная информация по коррозионному состоянию и противокоррозионной защите объектов магистральных газопроводов способствует выявлению опасных участков и своевременному принятию мер для предотвращения отказов и инцидентов. При соблюдении периодичности коррозионных обследований накопленная база данных позволяет отслеживать изменения коррозионной ситуации и принимать планомерно-предупредительные действия.

В настоящее время, согласно результатам экспертизы, выполненной ООО «Газпром газнадзор», выданы Экспертные заключения о готовности ОАО «Гипрогазцентр» к выполнению работ по коррозионным обследованиям объектов транспорта газа ОАО «Газпром»: приемочное (первичное), комплексное периодическое, детальное комплексное.

Постоянное стремление работников Центра к повышению эффективности и достоверности результатов обследований приводит к активному участию в научно-исследовательской деятельности института по созданию новых средств и методик измерений.

Получив ценный опыт при измерениях слабых по напряженности и инфранизких по частоте магнитных полей при создании комплекса БИТА-1, Центр перешел к другому перспективному направлению – измерению постоянных магнитных полей, которое вылилось в разработку двух приборных комплексов:

- МАГ-01 – комплекс бесконтактной магнитометрической диагностики металла трубопроводов с поверхности земли;
- БИТА-2 – комплекс бесконтактного измерения катодного тока.

Опытно-промышленный образец комплекса БИТА-2 сейчас находится на стадии приемочных испытаний для опытной эксплуатации.

В рамках Центра развивается принципиально новое для «Газпрома» направление – коррозионный мониторинг. Руководство Центра в развитии этого направления видит одну из основных перспектив деятельности. У компании ОАО «Гипрогазцентр» уже есть определенные наработки в этой сфере. Силами специалистов Центра совместно с Отделом защиты от коррозии ОАО «Газпром», ООО «Газпром

ВНИИГАЗ» и ОАО «Гипроспецгаз» проведена серьезная работа по созданию концепции и модели системы коррозионного мониторинга (СКМ), в т.ч. и с различными производителями. С созданием Центра переориентируется развитие систем СКМ, планируется разрабатывать и производить принципиально новые датчики и оборудование, позволяющие определять коррозионное состояние объектов и скорость коррозии во времени, параметры защиты трубопроводов.

Работа сектора НИОКР не ограничена только разработкой и выпуском приборов БИТА и МАГ, оборудования СКМ. Под кураторством Отдела защиты от коррозии ОАО «Газпром» планируется разработка принципиально новых и интересных приборов и оборудования. Под разработки уже проводится серьезная научно-исследовательская работа, в которой принимают участие молодые аспиранты и кандидат технических наук.

Свои научные разработки Центр представляет на российских и международных выставках, научно-технических конференциях, а научные труды публикуются в сборниках тезисов конференций, в научных и отраслевых журналах.

Специалистами Центра выполняются следующие виды работ:

- диагностическое обследование действующих трубопроводов в местах пересечения с вновь строящимися (реконструируемыми) трубопроводами;
- экспертно-диагностическое сопровождение при проведении капитального ремонта трубопроводов;
- диагностическое обследование в шурфах с целью определения технического состояния протяженного участка трубопроводов (линейная часть МГ, промплощадки КС, технологические трубопроводы).

Силами Экспертной организации ОАО «Гипрогазцентр» выполняются работы по составлению заключений экспертизы промышленной безопасности, содержащих выводы по дальнейшей безопасной эксплуатации технических устройств ОАО «Газпром».

Специалистами Центра выполняются расчеты на статическую прочность и на сейсмостойкость технологических трубопроводов, расчет на статическую прочность трубопроводов линейной

части, расчет срока безопасной эксплуатации технологических трубопроводов и расчет показателей надежности технологических трубопроводов и оборудования. Осваиваются новые виды расчетов: на циклическую прочность и вибропрочность.

Кроме того, по результатам диагностики специалисты Центра выполняют расчет технического состояния трубопроводов и разрабатывают заключения экспертизы промышленной безопасности различных объектов МГ.

В рамках создания системы мониторинга трубопроводной обвязки на КС Центр разрабатывает подробные математические модели для обеспечения возможности проведения расчета НДС для фактических параметров работы КС. Для анализа несущей способности трубопроводов, ослабленных дефектами, разработаны подробные алгоритмы расчета, которые являются основной частью аналитического блока, включенного в систему мониторинга КС.

Таким образом, в настоящее время в Центре развиваются пять направлений:

1. диагностика коррозионного состояния и противокоррозионной защиты объектов МГ;
2. диагностика неразрушающего контроля магистральных и технологических трубопроводов;
3. НИОКР – разработка приборов для диагностики изоляционного покрытия, средств ЭХЗ и объектов МГ;
4. проектирование систем электрохимической защиты от коррозии и коррозионного мониторинга;
5. разработка аналитического расчетного блока системы мониторинга.

Структурные подразделения Центра, вошедшие в его состав, имеют многолетний опыт работ и располагают всеми необходимыми материально-техническими и людскими ресурсами для выполнения своих обязательств по заключенным договорам.

Сегодня перед ОАО «Гипрогазцентр» и перед Центром в частности стоят масштабные задачи, направленные прежде всего на реализацию стратегических планов группы ОАО «Газпром» в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. Профессионализм и богатый практический опыт позволяют коллективу Центра успешно справляться с решением этих задач.