

УДК 622.691.4.004.67

ОАО «Оргэнергогаз» в системе обслуживания и ремонта ОАО «Газпром»

А. В. Топилин (ОАО «Оргэнергогаз», РФ, Москва)

E-mail: Topilin@oeg.gazprom.ru

Эксплуатационные затраты на поддержание в работоспособном состоянии объектов добычи, транспортировки, хранения и распределения газа являются базовой составляющей при формировании отпускной цены потребителю. Одной из стратегических задач ОАО «Газпром» является обеспечение надежности и работоспособности Единой системы газоснабжения (ЕСГ) и постоянное снижение эксплуатационных затрат с использованием современных высокоэффективных технологий обслуживания и ремонта технологического оборудования, агрегатов и трубопроводов. ОАО «Оргэнергогаз» является одной из ведущих организаций, оказывающих услуги по обслуживанию и сопровождению капитального ремонта (КР) объектов ОАО «Газпром». В статье затронут ряд проблемных вопросов и предложены пути их решения.

Ключевые слова: капитальный ремонт, газопровод, экспертиза проектов, диагностика, техническое обслуживание.

Задачами ОАО «Оргэнергогаз» в области технического обслуживания (ТО) и капитального ремонта (КР) объектов ОАО «Газпром» являются:

- участие в планировании и выполнении работ по предремонтному обследованию, ТО и КР объектов ОАО «Газпром»;
- сбор, обработка и представление в ОАО «Газпром» сводной информации по техническому состоянию объектов ЕСГ;
- участие в формировании единых подходов к определению оптимальных объемов и стоимости работ по КР объектов ОАО «Газпром»;
- методическое обеспечение планирования, организации, контроля и выполнения работ по КР объектов ОАО «Газпром»;
- научно-техническое сопровождение ТО и КР объектов ОАО «Газпром»: разработка методов оптимизации, совершенствование методов проектирования и др.

Капитальный ремонт как многоэтапный технологический процесс проведения работ и услуг на объектах газотранспортной системы ОАО «Газпром» является одним из наиболее технически оснащенных и финансово емких видов ремонта.

На всех этапах КР магистральных газопроводов производственные подразделе-

ния ОАО «Оргэнергогаз» выполняют достаточно большой комплекс работ и услуг:

- разработку методов оптимизации и планирования КР;
- экспертизу проектов и совершенствование методов проектирования КР;
- аттестацию оборудования для КР;
- диагностическое сопровождение КР линейной части магистральных газопроводов (ЛЧМГ) и технологических трубопроводов компрессорных станций (ТТ КС);
- строительный контроль;

- научно-исследовательские и экспериментальные работы;
- разработку нормативно-технической документации.

Кроме КР ОАО «Оргэнергогаз» принимает активное участие в выполнении работ по ТО на объектах ОАО «Газпром», а также работ по испытаниям и осушке трубопроводов (рис. 1).

В рамках работ по информационно-аналитическому обеспечению качества КР ОАО «Оргэнергогаз» для Департамента капитального ремонта ОАО «Газпром» проводит разработку в ИСТС «Инфотех» «Системы пооперационного контроля за ходом выполнения капитального ремонта ЛЧМГ».

Целью работы является повышение качества проведения ремонтных работ ЛЧМГ посредством автоматизации процессов подтверждения качества выполненных работ и контроля последовательности выполнения технологических операций.

Создан опытный образец автоматизированного рабочего места (АРМ) – АРМ «Контроль качества ремонтных работ» в составе ИСТС «Инфотех». В настоящее время АРМ проходит опытную эксплуатацию в ООО «Газпром трансгаз Самара».



Рис. 1. ОАО «Оргэнергогаз» в системе обслуживания и ремонта объектов ОАО «Газпром»

Следующее направление – это экспертиза проектов производства работ (ППР) и проектной документации (ПД) на КР.

Проведение экспертизы проектов на этапе разработки позволяет значительно сократить затраты на строительные-монтажные работы за счет уменьшения числа ошибок в проектной документации.

ОАО «Оргэнергогаз» начиная с 2013 г. выполняет данные работы для нужд Группы «Газпром». Так, в результате проведения экспертизы 310 проектов на КР в 2013 г. было достигнуто снижение стоимости строительного-монтажных работ на 2,8 млрд руб. (рис. 2, а), при этом затраты на экспертизу составили 59,2 млн руб.

В 2013 г. ОАО «Оргэнергогаз» выполняло 80 % всего объема экспертизы проектов КР. В 2014 г. ОАО «Оргэнергогаз» является единственным исполнителем данных работ, в течение текущего года запланировано выполнение экспертизы 459 проектов КР (рис. 2, б).

Помимо экспертизы проектов КР ОАО «Оргэнергогаз» ведет работы по повышению качества проектной документации путем создания унифицированных проектных решений (УПР).

В частности, совместно с дочерним обществом ОАО «Оргэнергогаз» ДОО «Газпроектинжиниринг» были разработаны УПР на КР ЛЧМГ, КР подводных переходов, на подготовительные работы для КР, на балластировку газопроводов, сооружение технологических вдольтрассовых проездов, а также были разработаны УПР на ГРС различной производительности.

В настоящее время разрабатываются УПР на применение временных камер запуска-приема внутритрубных устройств для нужд ООО «Газпром трансгаз Москва» (рис. 3).

Поскольку качественное выполнение КР может быть обеспечено только за счет применения эффективного и надежного технологического оборудования, в Обществе значительное внимание уделяется вопросам аттестации оборудования для проведения предремонтных обследований и КР.

Так, на базе филиала ОАО «Оргэнергогаз» в Саратове функционирует уникальная лаборатория испытаний запорно-регулирующей арматуры (ЗРА), осуществляющая натурные испытания ЗРА природным газом на специализированном стенде. Также в Саратове расположен полигон ОАО «Оргэнергогаз» по испытаниям средств предремонтного обследования.

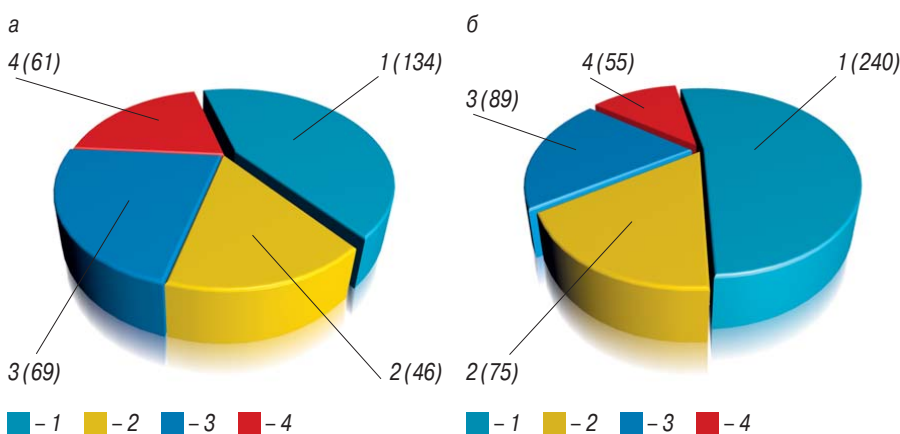


Рис. 2. Результаты экспертизы проектной документации на КР:
а – 2013 г.; б – 2014 г.; 1 – ЛЧМГ; 2 – подводные переходы; 3 – ГРС; 4 – технологические трубопроводы

Помимо непосредственного выполнения работ по диагностическому обследованию технологического оборудования и газопроводов специалистами Общества выполняются работы по созданию и совершенствованию методов и средств диагностики, применяемых при диагностическом сопровождении работ по КР. Именно ОАО «Оргэнергогаз» обосновал необходимость разработки наружных сканеров-дефектоскопов для диагностики труб в процессе КР газопроводов и стоял у истоков их создания.

В настоящее время в процессе диагностического сопровождения КР широко применяются автоматизированные средства диагностики, такие как А2075 SoNet, «ДНС», «Автокон-МГТУ» и его аналоги.

В ОАО «Оргэнергогаз» завершается разработка собственного автоматизированного дефектоскопа для наружного обследования

газопроводов – КНО 1400–1200. И уже в 2015 г. планируется его апробация при проведении работ по диагностическому сопровождению КР ЛЧМГ. Также ОАО «Оргэнергогаз» участвует в проведении работ по сравнительному анализу и испытаниям методов и средств неразрушающего контроля. Результаты данных работ используются при проведении работ по диагностическому сопровождению КР как ЛЧМГ, так и подключающих шлейфов и технологических трубопроводов КС, осуществляемых в рамках программы КР ТТ.

Следующим направлением деятельности ОАО «Оргэнергогаз» в части КР является строительный контроль. В 2014 г. специалисты Общества проводили работы по строительному контролю на объектах ООО «Газпром трансгаз Югорск», ООО «Газпром трансгаз Саратов», ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»,



Рис. 3. Совершенствование методов проектирования КР

ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» и ООО «Газпром добыча Надым».

В целях повышения эффективности технологий КР объектов ОАО «Газпром» за счет собственных средств ОАО «Оргэнергогаз» осуществляет значительный объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. В 2013–2014 гг. выполнены или находятся в стадии завершения работы:

- по разработке (на основе волоконно-оптических технологий) систем мониторинга напряженно-деформированного состояния технологических трубопроводов КС, переходов МГ под автомобильными и железными дорогами, на оползневых участках;
- разработке средств и методов безопасного проведения ремонтных работ на ЛЧМГ (инвентарная передвижная опора);
- созданию стенда ОАО «Оргэнергогаз» для механических испытаний, проведения экспериментальных работ;
- разработке новых конструкций устройств для закрепления газопроводов на проектных отметках в сложных условиях (винтовые анкерные устройства);
- проведению (на натуральных стендах) испытаний элементов газопроводов и обвязок КС, труб с различными типами дефектов.

В настоящее время проведена конкурентная закупка на поставку универсальной испытательной разрывной машины, позволяющей выполнять статические и циклические испытания образцов металла труб и сварных соединений.

В результате внутреннего НИОКР был разработан и смонтирован стенд, позволяющий выполнять испытания на изгиб и нагружение труб малого диаметра. Данный стенд активно используется при определении фактических технических характеристик волоконно-оптических датчиков деформации.

В 2015 г. планируется подача в ОАО «Газпром» предложения-заявки на разработку технических требований к стационарным испытательным стендам для натуральных испытаний труб, в настоящее время ведется ра-

бота с Департаментом капитального ремонта ОАО «Газпром» по вопросу создания стенда для проведения натуральных циклических и статических испытаний труб большого диаметра.

В рамках нормативно-методического сопровождения КР специалистами ОАО «Оргэнергогаз» разработано более 100 нормативно-технических документов, из них более 40 – в формате документов стандартизации ОАО «Газпром».

Сегодня в рамках проведения КР активно применяются новые технологии и технические средства проведения работ. Поэтому считается, что настала необходимость актуализации старых нормативно-технических документов и разработки новых в области проведения КР на объектах Газпрома. Перечень предложений передан в Департамент капитального ремонта в виде заявок в Перспективный план разработки документов по техническому регулированию в ОАО «Газпром» на 2011–2015 гг.

РАБОТЫ ОАО «ОРГЭНЕРГОГАЗ» В РАМКАХ ТО ОБЪЕКТОВ ОАО «ГАЗПРОМ»

Оборудование ОАО «Газпром», ТО которого занимаются специалисты ОАО «Оргэнергогаз», – это и технологическое оборудование объектов добычи, транспортировки и переработки, объекты энергохозяйства, системы управления магнитных подвесов, и системы автоматического управления газоперекачивающих агрегатов, и объекты электрохимической защиты.

Одним из основных видов деятельности ОАО «Оргэнергогаз» являются работы по испытанию и осушке трубопроводов, в том числе гидравлические испытания газопроводов методом стресс-теста и их осушка «сухим» воздухом и вакуумированием; пневматические испытания газопроводов; а также консервация газопроводов азотом.

На уникальные высокоэффективные технологии, применяемые при проведении испытаний и осушке газопроводов, Обществом был получен ряд патентов.

В заключение хотелось бы осветить ряд проблемных вопросов в области КР объектов ОАО «Газпром» и предложения ОАО «Оргэнергогаз» по их разрешению.

Среди проблемных вопросов предпочтительнее выделить следующие.

1. Финансирование КР в последние годы без учета инфляции приводит к снижению фактических объемов работ (в 2013 г. выполнено 2700 км по КР ЛЧМГ, в 2014 г. – 1200 км, по плану на 2015 г. – 1300 км).

2. Рост стоимости материально-технических ресурсов при сохранении объема финансирования приводит к снижению качества выполняемых работ.

3. В настоящее время отсутствуют или требуют переработки нормативные и методические документы, регламентирующие планирование, организацию и выполнение работ по КР объектов ОАО «Газпром».

4. К сожалению, в настоящее время имеет место недостаточное информационно-аналитическое обеспечение работ по планированию и организации проведения работ по КР.

5. Отсутствие предремонтного обследования объектов КС, ГРС, подводных переходов, объектов добычи и переработки газа приводит к неоптимальным затратам на проведение КР.

По мнению автора, для решения данных проблемных вопросов целесообразным является:

- разработать новые нормативные документы в области проведения КР на объектах ОАО «Газпром»;
- актуализировать существующие нормативные и методические документы;
- обеспечить информационно-аналитическую поддержку работ и услуг по КР в ИСТС «Инфотех»;
- внедрить в систему КР обязательные работы по предремонтному обоснованию вывода в ремонт объектов КС, ГРС, подводных переходов, объектов добычи и переработки газа.

Orgenergogaz as part of Gazprom's maintenance and repair framework

Topilin A.V. (OAO Orgenergogaz, RF, Moscow)

E-mail: Topilin@oeg.gazprom.ru

Operating costs required for sustaining gas production, transport, storage, and distribution facilities are a key component of end-user price. Maintaining reliable performance of a country-wide gas transmission system (ESG) and progressive cutting operating costs, using the most recent, highly effective equipment maintenance and repair technologies, remain among the core strategic goals for Gazprom.

Orgenergogaz is one of leading organisations to be deeply involved in major overhaul project maintenance and support services within Gazprom. This paper specifically focuses on a number of challenges for the domestic gas sector and offers potential solutions which are expected to mitigate or resolve such issues.

Keywords: overhauls, gas pipelines, projects, examination, diagnostics, maintenance, operating costs.

