

Итоги V Международной конференции «Газораспределительные станции и системы газоснабжения»

С каждым годом растет число научно-практических мероприятий, посвященных наиболее актуальным вопросам развития нефтегазовой отрасли. Все большее число компаний пробует себя в качестве организаторов подобных форумов. Однако есть конференции, давно и по праву завоевавшие популярность как среди представителей научного сообщества, так и среди практиков. К числу таких форумов относится, в частности, Международная конференция «Газораспределительные станции и системы газоснабжения», прошедшая в 2013 г. уже в пятый раз.

На сей раз участников и гостей конференции, организованной ОАО «Газпром» и журналом «Территория «НЕФТЕГАЗ», принимала Уфа. В рамках мероприятия обсуждались такие темы, как техническое состояние системы распределения и газоснабжения ОАО «Газпром», производственные мощности предприятий – изготовителей оборудования и газораспределительных станций (ГРС), перспективы расширения номенклатуры выпускаемой продукции, внедрения инноваций, нормативное обеспечение, опыт по проектированию, эксплуатации и внедрению новых проектных решений, технологий и оборудования и др.

Ключевым выступлением научной программы форума стал доклад зам. начальника Департамента по транспортировке, подземному хранению и использованию газа – начальника Управления по эксплуатации ГРС и объектов газового хозяйства ОАО «Газпром» Владимира Матюшечкина, рассказавшего участникам конференции о возможностях совершенствования бизнес-процессов жизненных циклов ГРС. На сегодняшний день, по словам Владимира Матюшечкина, срок эксплуатации около 65% ГРС ОАО «Газпром» превышает 20 лет, при этом около 56% станций работают в нерасчетном режиме. Зам.

начальника Департамента по транспортировке, подземному хранению и использованию газа отметил также значительное сокращение числа реконструируемых объектов в 2011–2012 гг. по сравнению с 2007–2010 гг. – 7 и 31 соответственно – на фоне существенной динамики количества ГРС со сроком эксплуатации более 20 лет. В этой связи особую значимость приобретают новые подходы к формированию программ реконструкции и капитального ремонта. «Они базируются на строгом разграничении работ, относимых к капитальному ремонту и реконструкции, а также на ранжировании объектов



по степени приоритетности, – пояснил Владимир Матюшечкин. – Ранжирование устанавливается строго по величине экономической эффективности капиталовложений».

На сегодняшний день, по словам докладчика, из 3945 ГРС, эксплуатируемых ОАО «Газпром», реконструкции требуют 332 объекта. В соответствии с целевой программой на ближайшие четыре года запланировано проведение реконструкции парка ГРС: в 2014 г. – 16, в 2015 г. – 47, в 2016 г. – 70 и, наконец, в 2017 г. – 72.

Что же касается капитального ремонта, то, подчеркнул Владимир Матюшечкин, в настоящее время существует ряд критериев его проведения: выработка срока эксплуатации оборудования; техническое состояние ГРС по результатам комплексного диагностического обследования; предписания надзорных органов; наличие типовых дефектов, потенциально опасных или приведших к аварии; нарушение проектных режимов работы (по расходу, давлению, температуре); несоответствие установленного оборудования проектам и требованиям действующих нормативных документов. И текущий, и капитальный ремонт могут быть выполнены как подрядным способом (вплоть до полной замены ГРС), так и хозяйственным, предполагающим в основном замену ЗРА, узлов, единичных трубопроводов и соединительных деталей.

Реализация в 2014–2017 гг. разработанных целевых программ Р и КР, по словам Владимира Матюшечкина, позволит к 2018 г. существенно сократить долю ГРС со сроком эксплуатации более 20 лет. Кроме того, эти программы нацелены на снижение эксплуатационных расходов за счет снижения затрат на диагностическое обследование ГРС; перераспределение затрат, объемов работ между внешними подрядными организациями и ГТО; точное количество ГРС, капитально отремонтированных с полной заменой; сокращение количества участников бизнес-процесса капитального ремонта.

К числу приоритетных направлений деятельности в рамках реализации целевых программ Р и КР, сообщил Владимир Матюшечкин, относятся в первую



Слева направо: Р.Р. Усманов, ООО «Газпром трансгаз Уфа»; Ш.Г. Шарипов, ООО «Газпром трансгаз Уфа»; В.Н. Матюшечкин, ОАО «Газпром»

очередь пересмотр существующей и разработка новой НТД, а также проектирование по единым требованиям к разрабатываемой документации. Кроме того, особую значимость приобретает внедрение новых технических решений: реализация «безлюдных» технологий; применение технологий по использованию энергии сжатого газа для достижения полной энергонезависимости ГРС; реализация проектов подземного размещения ГРС; изготовление ГРС с заложенной в проекте возможностью увеличения производительности в процессе эксплуатации.

Участники конференции также получили возможность детально ознакомиться с отдельными аспектами эксплуатации ГРС в рамках системы ОАО «Газпром». Так, начальник Управления

экономико-правового анализа и цен на МТР Департамента экономической экспертизы ценообразования Общества Владимир Горифьянов рассказал собравшимся о принципах ценообразования на ГРС. Ряд новых технических решений в области автоматизации и метрологии представили специалист Управления автоматизации производственно-технологических процессов Департамента по автоматизации систем управления технологическими процессами ОАО «Газпром» Константин Савенков и главный специалист Управления метрологии и контроля качества газа и жидких углеводородов Департамента по автоматизации систем управления технологическими процессами ОАО «Газпром» Александр Усачев. Особое внимание участники конференции



уделили проблемам диагностического обследования и противокоррозионной защиты ГРС, доклады по этой тематике сделали главный специалист Управления планирования капитального ремонта Департамента капитального ремонта ОАО «Газпром» Евгений Куртабашев и зам. директора Центра технологий строительства, ремонта и защиты от коррозии ООО «Газпром ВНИИГАЗ» Дмитрий Запелов.

Возможностям повышения эффективности эксплуатации ГРС посвятил свое выступление начальник отдела диагностического обслуживания и организации эксплуатации ГРС ОАО «Оргэнергогаз» Андрей Кузема. Однако мероприятия, направленные на повышение эффективности, для начала должны быть регламентированы нормативно-технической документацией, о разработке которой рассказал директор НТЦ «Эксплуатация систем распределения газа» ОАО «Газпром промгаз» Владимир Клименко. Большой интерес участников конференции вызвал отчет об исполнении плана капитального ремонта ГРС, представленный главным технологом Управления организации и мониторинга капитального ремонта Департамента капитального ремонта ОАО «Газпром»

Николаем Булычевым. В свою очередь, результаты корпоративного контроля за эксплуатацией, строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом ГРС по итогам работ за 1-е полугодие 2013 г. стали темой выступления начальника отдела по контролю за эксплуатацией объектов МТ и ГРС Администрации Общества ООО «Газпром газнадзор» Игоря Крестелева.

О проблемах проектирования, изготовления, строительства, эксплуатации и ремонта ГРС, а также о взаимодействии с надзорными органами рассказали участникам конференции представители дочерних обществ ОАО «Газпром» – начальник ПОЭГРС и ГИС ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» Василий Григорчук и ведущий инженер ПО метрологического обеспечения ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» Дмитрий Жук, врио начальника ПОЭГРС ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург» Иван Вырышев, начальник ПОЭГРС ООО «Газпром трансгаз Казань» Ильдар Гимранов, начальник ПОЭГРС ООО «Газпром трансгаз Краснодар» Евгений Милостивенко, руководитель производственной группы по автоматизации ООО «Газпром трансгаз Махачкала» Агалар Агаларов, ио начальника ПОЭГРС ООО «Газпром трансгаз Нижний Нов-

город» Степан Наволоцкий, начальник ПОЭГРС ООО «Газпром трансгаз Москва» Александр Денисов, ведущий инженер ПОА ООО «Газпром трансгаз Самара» Василий Гаврилов, начальник УЭМГ, ГРС и ЗК ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» Александр Марьясов, ведущий инженер ПОЭГРС ООО «Газпром трансгаз Саратов» Владимир Сапогин, начальник ПОЭГРС ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» Сергей Пишков, главный инженер проекта проектно-конструкторского отдела ИТЦ ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» Дмитрий Юдин, начальник ПО локальных информационных систем ООО «Газпром трансгаз Уфа» Федор Даниленко, начальник ПОЭГРС ООО «Газпром трансгаз Уфа» Айрат Асадуллин, начальник ПОЭГРС ООО «Газпром трансгаз Ухта» Виталий Янчук, заместитель начальника ПОЭМГ и ГРС ООО «Газпром трансгаз Чайковский» Юрий Иванов и ведущий инженер ПОЭМГ и ГРС ООО «Газпром трансгаз Югорск» Глеб Марченко.

В конференции принял участие и представитель Евросоюза: об опыте модернизации газораспределительных станций АО «Латвияс Газе» рассказал руководитель эксплуатационного участка «Газес транспортс» Андрей Кокин.



Посещение Полянского ЛПУМГ

Традиционно в рамках научно-практического форума производители смогли предложить вниманию потребителей новую продукцию. Так, свои новые разработки представили вниманию участников конференции ЗАО «Завод «Син-газ», ООО «НПО ВНИИЭФ-ВОЛГОГАЗ», ФГУП СПО «Аналитприбор», ООО «Евроимпорт», ООО «Завод «Нефтегазоборудование», ООО «НТА-Пром», ООО «ИВП «КРЕЙТ», ООО ПНФ «ЛГ автоматика», SICK AG, ООО «Завод «Газпромаш» и «ИНТРАЛАН». Материалы, подготовленные на основе наиболее интересных выступлений, будут опубликованы в ближайших номерах журнала «Территория «НЕФТЕГАЗ». В эффективности ряда предложений, представленных в рамках научной программы, участники конференции вскоре смогли убедиться на практике, посетив промплощадку Полянского ЛПУМГ и ГРС «Шакша» Кармаскалинского ЛПУМГ. На первом объекте гостей ознакомили с действующей в Обществе системой лазерного обнаружения метана ДЛС-КС на площадке КС-4 Поляна и продемонстрировали технические решения, применяемые на линии малого расхода на ГРС «КС Поляна». На втором объекте посетители получили возможность оценить в действии систему автоматиче-

ского управления и регулирования ГРС «Магистраль-2». Им, в частности, были продемонстрированы автоматические алгоритмы сброса конденсата из узла очистки газа и отключения подогревателя газа ПТПГ-30 по дистанционной команде диспетчера ЛПУМГ.

СОВЕЩАНИЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ГАЗОТРАНСПОРТНЫХ ОБЩЕСТВ ПО ВОПРОСАМ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРС

В рамках конференции состоялось также ежегодное совещание специалистов газотранспортных обществ по вопросам эксплуатации газораспределительных станций. В работе совещания приняли участие более 100 представителей администрации ОАО «Газпром», специалистов дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром», представителей специализированных компаний и заводов-изготовителей ГРС. Заслушан 31 доклад. Обсуждены проблемы производства и эксплуатации ГРС, диагностирования технического состояния, особенности проведения ремонтных работ. Рассмотрены вопросы по системам учета, автоматизации и управлению ГРС, внедрению типовых технических решений и новых подходов при проектировании ГРС и разработке оборудования.

Было отмечено, что в настоящее время в ОАО «Газпром» в эксплуатации находятся 3945 ГРС (в т.ч. на балансе ОАО «Газпром» – 3656 единиц) суммарной проектной производительностью свыше 195 млн м³/ч и фактической производительностью более 44 млн м³/ч.

Количество ГРС, эксплуатируемых более 20 лет, составляет 64% общего парка. Такие станции требуют дополнительных мер со стороны эксплуатирующих и надзорных организаций, из-за растущей вероятности отказов оборудования, возникновения аварийных ситуаций и, как следствие, невыполнения договорных обязательств перед потребителем по бесперебойной поставке газа.

Значительную часть парка составляют неавтоматизированные ГРС блочного исполнения, которые требуют частичной или полной замены, с разработкой и применением передовых технических решений. На ГРС преобладают формы обслуживания с постоянным или периодическим присутствием обслуживающего персонала.

На централизованную форму обслуживания приходится чуть более 6% ГРС. Капитальный ремонт ГРС в 2013 г. планируется в объеме 310 единиц. Из них около 10% ГРС – с полной заменой.



Посещение Полянского ЛПУМГ





Посещение ГРС Шакша

Для выполнения работ в рамках капитального ремонта и технического перевооружения объектов применяются современное технологическое оборудование и материалы отечественных и зарубежных заводов-изготовителей. Согласно СТО Газпром 2-3.5-046-2006, проводится экспертиза соответствия технических условий на ГРС, оборудование и материалы требованиям ОАО «Газпром», а также оценка готовности подрядных организаций к выполнению работ по диагностике и ремонту объектов транспорта газа. Ведутся реестры на ГРС и оборудование, разрешенные к применению, а также реестр организаций, допущенных к выполнению работ по диагностике и ремонту объектов транспорта газа. Кроме того, специалистами ОАО «Газпром» и ОАО «Оргэнергогаз» проводится анализ проектной документации

реконструкции и нового строительства ГРС с целью установления соответствия примененного при проектировании оборудования и технических решений требованиям и стандартам ОАО «Газпром» и Ростехнадзора.

В рамках обсуждения выступлений было отмечено, что основными причинами тенденции по ежегодному снижению объемов выполнения работ по ремонту ГРС к началу осенне-зимнего периода эксплуатации являются:

- длительные сроки выбора и согласования исполнителей работ генподрядной организацией;
- позднее размещение заказов на оборудование на заводах-изготовителях;
- отсутствие согласованных и утвержденных графиков производства работ и поставки МТР со стороны подрядных организаций;

- позднее авансирование (или его отсутствие) заводов – изготовителей оборудования;
- неэффективная работа промежуточных структур между производителями оборудования и заказчиком;
- логистика, приводящая к увеличению затрат и увеличению сроков поставки МТР.

В ходе проведенной работы по экспертизе проектной документации выявлен ряд характерных замечаний и ошибок, допускаемых проектными институтами при проектировании ГРС:

- предоставление неполного комплекта рабочих чертежей;
- отсутствие технико-экономического обоснования;
- отсутствие расчетов по выбору трубопроводной обвязки и технологического оборудования;
- отсутствие обоснования количества выбранных узлов и блоков для ГРС;
- руководство при проектировании нормативными документами, утратившими силу;
- отсутствие спецификаций на технологическое оборудование ГРС;
- использование оборудования, не прошедшего приемочные испытания и не внесенного в реестр ОАО «Газпром».

Департаментом по транспортировке, подземному хранению и использованию газа ОАО «Газпром» в 2013 г. в рамках разработки Целевой программы капитального ремонта на 2014–2017 гг. подготовлены предложения по проведению собственными силами газотранспортных обществ работ по устранению единичных дефектов трубопроводов ГРС, узлов или отдельных единиц запорно-регулирующей арматуры, а также работ по ремонту вспомогательного оборудования, если их стоимость ниже затрат подрядной организации на перебазировку техники и командирования сотрудников на ремонтируемый объект. В 2013 г. в рамках оптимизации затрат разработаны и утверждены унифицированные проектные решения на капитальный ремонт ГРС производительностью 5, 10 и 30 тыс. $\text{м}^3/\text{ч}$.

Назрела необходимость разработки ГРС нового поколения – энергоэффективных, автономных, с использованием «безлюдных» технологий.



ГРС Шакша



Получены отзывы заводов о готовности к выпуску ГРС в соответствии с концепцией внедрения унифицированных проектных решений.

Департаментом по транспортировке, подземному хранению и использованию газа совместно с Департаментом автоматизации систем управления технологическими процессами и Департаментом экономической экспертизы и ценообразования разработано и утверждено типовое техническое задание на изготовление АГРС на этапе проектирования по предварительному выбору поставщика.

Получено разрешение руководства Общества о включении в Программу НИОКР 2013 г. переработки следующих нормативных документов по ГРС:

- «Методика проведения технического диагностирования трубопроводов и обвязок технологического оборудования ГРС магистральных газопроводов» СТО Газпром РД 1.10-098-2004 в СТО Газпром «Положение о техническом диагностировании газораспределительных станций;
- «Положение по технической эксплуатации газораспределительных станций магистральных газопроводов» ВРД 39-1.10-069-2002 в СТО Газпром «Положение по техническому обслуживанию газораспределительных станций»;

• временных технических требований к газораспределительным станциям, срок действия которых был продлен в апреле 2011 г. письмом Департамента по транспортировке, подземному хранению и использованию газа, в СТО Газпром «Газораспределительные станции». «Общие технические требования». ООО «Газпром трансгаз Уфа», ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород» вводят систему управления целостностью и надежностью ГРС, в том числе с целью ранжирования объектов для принятия решения о капитальном ремонте газораспределительных станций. По итогам совещания принято следующее решение (за подписью начальника отдела по эксплуатации ГРС ОАО «Газпром» М.П. Посмака).

РЕШЕНИЕ СОВЕЩАНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ГАЗОТРАНСПОРТНЫХ ОБЩЕСТВ ПО ВОПРОСАМ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРС

1. Руководителям газотранспортных обществ, проектных организаций при проектировании объектов капитального строительства, реконструкции и капитального ремонта ГРС ОАО «Газпром» предусматривать:

- при формировании планов капитального ремонта применение утвержден-

ных унифицированных проектных решений ГРС;

- обеспечить реализацию требований ОАО «Газпром» к применяемым покрытиям для защиты от атмосферной коррозии оборудования ГРС (применение разрешенных покрытий, обеспечение технологий подготовки и нанесения покрытий);

- при разработке документации о запросе предложений на поставку блоков ГРС по объектам капитального строительства, реконструкции и капитального ремонта руководствоваться утвержденным типовым техническим заданием на изготовление АГРС на этапе проектирования по предварительному выбору поставщика;

- обеспечить своевременное внесение в информационную систему оценки технического состояния ЕСГ («Инфотех») перечня неисправностей технологического оборудования ГРС;

- проработать вопрос по своевременному внесению изменений после капитального ремонта ГРС в карту учета объектов в государственном реестре опасных производственных объектов в связи с изменениями сведений, содержащихся в ранее выданном свидетельстве, согласно Приказу Ростехнадзора от 04 сентября 2007 г. № 606.



Посещение Инженерно-технического центра ООО «Газпром трансгаз Уфа»



2. Заводам – изготовителям ГРС:

- направить предложения в Департамент АСУ ТП по корректировке ТУ на изготовление полнокомплектных ГРС с учетом действующей нормативной документации в области метрологического обеспечения;
- привлекать представителей метрологических служб эксплуатирующих организаций для участия в испытаниях и аттестации узлов измерений газа на ГРС.

3. Управлению по эксплуатации ГРС и объектов газового хозяйства ОАО «Газпром» в рамках инжиниринговых услуг в 2014 г. переработать корпоративные нормативные документы:

- «Методика проведения технического диагностирования трубопроводов и обвязок технологического оборудования ГРС магистральных газопроводов» СТО Газпром РД 1.10-098-2004 в СТО Газпром «Положение о техническом диагностировании газораспределительных станций»;
- «Положение по технической эксплуатации газораспределительных станций магистральных газопроводов» ВРД 39-1.10-069-2002 в СТО Газпром «Положение по техническому обслуживанию газораспределительных станций»;
- Временные технические требования к газораспределительным станциям, срок действия которых был продлен в апреле

2011 г. письмом Департамента по транспортировке, подземному хранению и использованию газа, в СТО Газпром «Газораспределительные станции». «Общие технические требования».

4. Управлению по эксплуатации ГРС и объектов газового хозяйства ОАО «Газпром» подготовить обращение в ООО «Газпром газнадзор» об оптимизации перечня документации, необходимого для получения разрешения на подачу газа после капитального ремонта.

5. Управлению по эксплуатации ГРС и объектов газового хозяйства ОАО «Газпром» сформировать рабочую группу из представителей ОАО «Газпром», ООО «Газпром центрремонт», ОАО «Оргэнергогаз», ДООАО «Газпроектинжиниринг», заводов – изготовителей ГРС для организации внедрения УПР на заводах – изготовителях ГРС.

6. Все требования к комплектации АГРС, выходящие за рамки предложенных унифицированных решений, должны рассматриваться с точки зрения технической необходимости и ее экономической эффективности. В случае если дополнительная комплектация необходима и экономически обоснованна, при согласовании цены поставки дополнительная комплектация должна рассматриваться как набор опций к типовой комплектации.

7. Принять к сведению предложенную ООО «Газпром трансгаз Уфа» модель полномасштабного тренажера АГРС для обучения операторов ГРС и рекомендовать газотранспортным обществам применение данного тренажера.

8. ОАО «Оргэнергогаз» проработать вопрос использования международного опыта АО «Латвия Газе» при разработке технических заданий на ГРС нового поколения.

9. ОАО «Оргэнергогаз» представить в Управление по эксплуатации ГРС и объектов газового хозяйства ОАО «Газпром» предложения по ведению единого реестра производителей ГРС, оборудования, комплектующих и материалов.

10. Признать удачным опыт проведения в ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» ремонта с применением передвижных автомобильных газовых заправщиков (ПАГЗ), заполненных природным газом с давлением до 25 Мпа.

11. Считать целесообразным ежегодное проведение Международных научно-технических конференций «Газораспределительные станции и системы газоснабжения» и ходатайствовать перед администрацией ОАО «Газпром» о включении их в план научно-технических мероприятий, проводимых ОАО «Газпром».