



ОАО «Газпром» Б.Посягина было отмечено, что ГТС работает с нагрузкой, близкой к максимальной, что влечет за собой ужесточение требований к организации ремонтов, связанных с остановкой и временным выводом из эксплуатации оборудования и трубопроводов, а также контроль за соблюдением сроков ремонтных работ.

Одним из путей совершенствования системы ремонтно-технического обслуживания является использование методологии планирования ремонтов с учетом реального технического состояния объектов (по результатам диагностики). Это определяет новые требования к системе диагностического обслуживания магистральных газопроводов.

**Ред.:** *Решением ОАО «Газпром» создается Система управления техническим состоянием и целостностью объектов ГТС. Чем вызвано такое решение, какие инновации предусмотрены для осуществления контроля и диагностики?*

**А.Т.:** Эта система создается как инструмент решения главной задачи — обеспечения высокого уровня надежности основных производственных комплексов газовой промышленности в условиях оптимизации затрат. Она призвана объединить различные виды технического обслуживания в единую технологическую цепочку, предоставить объективные инструменты планирования ремонтов и диагностики с учетом реального технического состояния объектов, обеспечить повышение качества управленческих решений в области эксплуатации производственных объектов ОАО «Газпром».

Важнейшим элементом этой системы будет являться техническая диагностика — основной источник получения информации о техническом состоянии объектов.

**Ред.:** *Каковы выводы работы секции «Диагностика оборудования объектов добычи газа, газового конденсата, нефти»? В чем суть методологии формирования системы диагностического обеспечения безопасной эксплуатации скважин «Газпрома»?*

**А.Т.:** Следует отметить возросший уровень докладов и презентаций, представленных на этой секции, организованной уже в пятый раз. Всего в ее работе приняли участие более 50 специалистов, было заслушано 22 доклада представителей ООО «Газпром подземремонт Уренгой», ООО «Газпром ВНИИГАЗ», ОАО «Оргэнергогаз», ООО «Газпром георесурс», ОАО «Техдиагностика», ДОО «ЦКБН», ЗАО «Дигаза», ООО «НТЦ Анклав», ООО «МИК Инжиниринг», ООО «ИНГТ», ООО «Энергодиагностика» и др.

Особое внимание было уделено развитию ИСТС «Инфотех» и необходимости формирования экспертно-аналитической системы оценки технического состояния фонда скважин ОАО «Газпром», отмечена актуальность проведения внутритрубной диагностики на межпромысловых трубопроводах, рассмотрены вопросы, связанные с изменениями законодательных актов РФ в области промышленной безопасности.

Суть формирования методологии системы диагностического обеспечения безопасной эксплуатации скважин заключается в тесной взаимосвязи диагностического обеспечения

с геолого-техническими мероприятиями (ГТМ) на скважине, проводимыми недропользователем — дочерним обществом ОАО «Газпром».

## **Диагностика: наряду с оптимизацией затрат необходимо обеспечить сохранение достигнутого высокого уровня надежности технологических объектов**

До начала геолого-технических мероприятий необходимо провести геофизические исследования («ГИС до ГТМ»), являющиеся основой для корректировки планов ГТМ и оптимизации их проведения. При выполнении ГТМ с извлечением насосно-компрессорных труб проводится «ГИС при ГТМ», где осуществляются оперативный контроль качества ГТМ и диагностическое обследование обсадной колонны и заложеного пространства.

На данном этапе формируются наиболее точные сведения о техническом состоянии скважины, необходимые для проведения прочностных расчетов, расчетов оста-

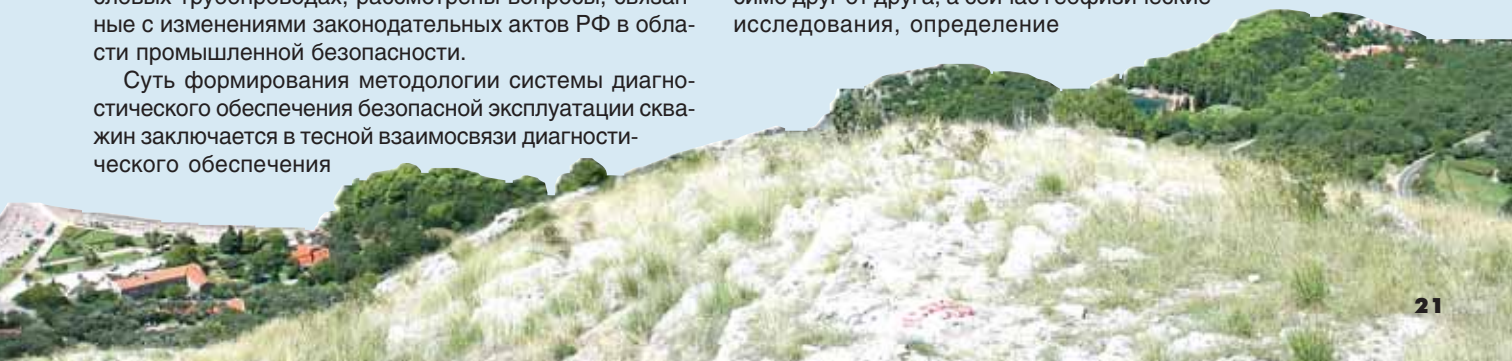
## **Система управления техническим состоянием и целостностью объектов ГТС и создается как инструмент решения главной задачи — обеспечения высокого уровня надежности основных производственных комплексов газовой промышленности в условиях оптимизации затрат**

точного ресурса и определения срока безопасной эксплуатации скважины. По завершении ремонтных работ на скважине выполняется «ГИС после ГТМ», который оценивает качество их выполнения. Помимо геофизических исследований осуществляется обследование приустьевых участков (ПУС) непосредственно на устье скважины.

## **Еще одной важной проблемой является проблема совершенствования организации и повышения качества ремонтно-технического обслуживания**

Большое внимание уделяется составлению паспорта на скважину, включающего в себя проект, анализ выполнения всех ремонтных работ, осложнений при бурении, эксплуатации, ремонтах на скважине. Заключительный диагностический отчет включает результаты всех этапов работ на скважине и позволяет заказчику существенно снизить риски возникновения аварийных ситуаций на скважинах.

Ранее все работы на скважине проводились независимо друг от друга, а сейчас геофизические исследования, определение



**Алексей Владимирович Топилин,**  
генеральный директор ОАО «Оргэнеэнергогаз»



технического состояния и ремонт скважин проводятся в комплексе с проведением экспертизы промышленной безопасности и определением срока безопасной эксплуатации скважины.

Неотъемлемой составной частью системы диагностического обслуживания скважин является создание отраслевой базы характеристик и технического состояния фонда скважин. На базе отраслевых форм корпоратив-

### **Секция «Диагностика оборудования объектов добычи...» — необходимость формирования системы оценки технического состояния фонда скважин ОАО «Газпром» с развитием ИСТС «Инфотех», внутритрубная диагностика на межпромысловых трубопроводах, промышленная безопасность**

ной статистической отчетности разработаны автоматизированные рабочие места в системе «Инфотех».

Установлены удаленные терминалы (серверы локальных баз данных) ИСТС «Инфотех» на всех газодобывающих предприятиях ОАО «Газпром». Дочерние предприятия получили возможность создавать локальные базы по техническим характеристикам и по техни-

### **Хотелось бы отметить доклад С.Барышова — новые подходы к диагностированию оборудования на основе отбора макро- и минипроб и контактирующего с рабочей средой металла и последующего его охрупчивания**

ческому состоянию скважин, в том числе, регистрируя результаты диагностического обслуживания.

Среди инновационных решений при проведении диагностики объектов добычи газа следует выделить ра-

## **ДИАГНОСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ДОБЫЧИ НАИБОЛЕЕ ИНТЕРЕСНЫЕ ДОКЛАДЫ**

**А.Т.:** Хотелось бы отметить доклад С.Барышова, в котором продемонстрированы новые подходы к диагностированию оборудования на основе отбора макро- и минипроб высоконагруженного и контактирующего с рабочей средой металла и последующего его охрупчивания по результатам механических испытаний и экспериментальным температурным зависимостям ударной вязкости и твердости.

Применение этих подходов позволяет определять фактические характеристики охрупчивания металла при диагностировании, осуществлять их мониторинг, учитывать их при оценках прочности и ресурса оборудования по критерию хрупкого разрушения и тем самым снижать риск внезапных отказов и разрушений элементов скважины, трубопроводов и технологического оборудования.

Также хотелось бы отметить доклад Д.Кузьменко «Диагностическое обследование оборудования и технических устройств ООО «Газпром подземремонт Уренгой» о внедрении новых автоматизированных комплексов. В 2012 году был запущен в опытно-промышленную эксплуатацию диагностический комплекс, позволяющий проводить в автоматическом режиме дефектоскопию НКТ двумя методами (УЗК и магнитоиндукционным) с определением их дальнейшей пригодности.

В 2013 году были введены в эксплуатацию две системы инспекции длинномерных гибких труб, позволяющие проводить в автоматическом режиме дефектоскопию с визуальной маркировкой дефектных участков, выявлять и отображать на мониторе внутренние и наружные дефекты (продольного и поперечного направления), коррозионные питинги, изменения толщины стенки с индикацией и регистрацией длины сужения, изменения внешнего диаметра (вздутие, овальность), а также проводить автоматическую регистрацию результатов работы. Использование данных систем позволит сократить затраты ОАО «Газпром» на приобретение новых труб за счет продления срока службы старых.

боту с применением геофизических приборов высокого разрешения на скважинах ООО «Газпром добыча Астрахань» (см. «Наиболее интересные доклады...»).

**Ред.:** Как изменения законодательства в области промышленной безопасности повлияли на систему диагностического обслуживания объектов добычи газа? С чем связана необходимость проведения паспортизации вводимых в эксплуатацию объектов?

**А.Т.:** Изменения в области промышленной безопасности произошли в 2013 году и связаны с выходом законов РФ от 04.03.13 №22-ФЗ и от 26.06.13 №186-ФЗ, которые внесли существенные изменения в ФЗ №116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».



ОПО теперь подразделяются на четыре класса опасности. Введены понятия «заведомо ложное заключение промышленной безопасности» и «административная и уголовная ответственность экспертов». Отменено утверждение заключений органами Ростехнадзора и вводится система внесения заключений промышленной безопасности в реестр.

Новые изменения законодательства направлены на усиление ответственности эксперта как физического лица за выдачу заключения экспертизы промышленной безопасности.

Эксплуатирующей организации необходимо провести повторную регистрацию в государственном реестре опасных производственных объектов с присвоением класса опасности, после чего возрастает необходимость пересмотра и дополнительной разработки нормативных документов в области диагностирования объектов добычи. Кроме того, разрабатываются новые комплексы неразрушающего контроля, требующие новых правил в проведении диагностирования объектов добычи.

При строительстве или реконструкции объектов добычи закладываются новые технические характеристики объекта. Для осуществления контроля за их изменениями нужна базовая паспортизация объекта. Как говорят специалисты, необходим «нулевой отсчет» — от чего отталкиваться и с чем сравнивать, выработывая прогноз изменения состояния, и тем самым либо обоснованно продлевать срок безопасной эксплуатации на определенный период, либо запретить эксплуатировать объект, если изменения его свойств слишком значительны и выходят за рамки установленных норм.

В новой редакции ФЗ №116 установлены условия, при которых проводится ЭПБ технических устройств, в частности, до начала применения на опасном производственном объекте, что также тесно связано с паспортизацией объектов.

**Ред.:** Наверное, отдельного разговора заслуживает отраслевая информационная система оценки технического состояния объектов ЕСГ «Инфотех». На какой стадии находится процесс ее формирования? Что «Газпром» ждет от этой системы?

**А.Т.:** С момента своего появления в 2001 году ИСТС «Инфотех» после опытной эксплуатации в ООО «Кубаньгазпром» и до настоящего времени прошла эволюционный путь развития от программы, решающей локальные задачи сбора данных, до серьезного корпоративного портала.

На сегодняшний день ИСТС «Инфотех» — единственная в ОАО «Газпром» информационная система, в которой создана и постоянно актуализируется база данных о технологических объектах ЕСГ, информация о которых поступает с 28 непрерывно работающих удаленных терминалов дочерних обществ ОАО «Газпром». Удаленные терминалы через систему репликации данных СУБД «Oracle» связаны с центральным сервером, консолидирующим информационные потоки и расположенным на территории Аналитического центра оценки технического состояния объектов газовой промышленности (АЦГП) ОАО «Оргэнергогаз».

Функциональными заказчиками системы и главными потребителями информации являются пять депар-

**Борис Сергеевич Посягин,**  
начальник ЦПДД ОАО «Газпром»



таментов ОАО «Газпром»: Департамент по транспортировке, подземному хранению и использованию газа, Департамент по добыче газа, газового конденсата, нефти, Центральный производственно-диспетчерский

### **Отмечу доклад Д.Кузьменко о внедрении в ООО «Газпром подземремонт Уренгой» новых диагностических комплексов, позволяющих проводить в автоматическом режиме дефектоскопию НКТ**

департамент, Департамент автоматизации систем управления технологическими процессами и Департамент капитального ремонта и Служба корпоративной

### **ИСТС «Инфотех» — единственная в ОАО «Газпром» информационная система, в которой создана и постоянно актуализируется база данных о технологических объектах ЕСГ**

защиты ОАО «Газпром». Именно они определяют пути развития и современный облик системы, формируют «дорожные карты» по взаимодействию с другими системами ОАО «Газпром».

### **Комплекс рассмотренных на секции «Диагностика линейной части...» проблем определил рекомендации по дальнейшему развитию системы диагностического обслуживания по фактическому техническому состоянию**

Вместе с тем, появление новых сервисов в ИСТС «Инфотех», таких как интерактивные картографическая

**Сергей Викторович Алимов,**  
первый заместитель начальника  
Департамента по транспортировке,  
подземному хранению и использованию газа  
ОАО «Газпром»



и схемографическая подсистемы, позволило вывести на новый качественный уровень вопрос о верификации и повышении степени достоверности данных о технологических объектах.

Ярким подтверждением этому является результат опытной эксплуатации приложения «Крановый журнал» в ООО «Газпром трансгаз Краснодар». В ходе опытной эксплуатации ресурса и при использовании в качестве инструментов новых сервисов удалось устранить 12 тыс. ошибок в паспортизации по описанию объектов Общества.

Новый подход к сбору и обработке данных диагностических обследований, когда замыкается кольцо диагностика–шурфовка–ремонт, уже апробирован при проведении ВТД.

**Дмитрий Владимирович Пономаренко,**  
заместитель начальника  
Департамента по добыче газа,  
газового конденсата, нефти  
ОАО «Газпром»



Необходимо отметить, что ИСТС «Инфотех» является основным источником паспортной и диагностической информации, а также данных по шурфовкам и планированию ремонтов для уже существующих и перспективных информационно-управляющих систем, таких как АСУ ТОиР, ИУС П, ИУС Т, АСДУ, ЕИТП и Системы управления техническим состоянием и целостностью объектов ГТС.

**Ред.:** *Каковы основные выводы работы секции «Диагностика линейной части магистральных и распределительных газопроводов, ГРС»?*

**А.Т.:** Традиционно секция «Диагностика линейной части магистральных и распределительных газопроводов, ГРС» является наиболее представительной, что объясняется сложностью и разнообразием задач обеспечения надежной эксплуатации всех элементов линейной части МГ и ГРС. На секции было заслушано 40 докладов, объединенных в семь основных блоков:

- эксплуатация морских газопроводов и газопроводов, расположенных в сложных природно-климатических зонах;
- разработка и совершенствование нормативно-технической документации в области диагностики и технического обслуживания оборудования и систем ЛЧ МГ и ГРС;
- диагностика технического состояния линейной части магистральных газопроводов методом внутритрубной дефектоскопии;
- диагностика газопроводов и газопроводов-отводов, не подготовленных к проведению внутритрубной дефектоскопии;
- диагностика и экспертиза промышленной безопасности газораспределительных станций;
- основные требования к периодичности и технической обоснованности диагностики линейной части МГ и ГРС;
- капитальный ремонт объектов ЛЧ МГ и диагностическое сопровождение работ по капитальному ремонту линейной части.

Комплекс рассмотренных на секции проблем и направлений работы определил рекомендации по дальнейшему развитию системы диагностического обслуживания по фактическому техническому состоянию и разработке предложений по совершенствованию методологии и средств диагностики ЛЧ МГ и ГРС.

**Ред.:** *В чем состоят проблемы управления техническим состоянием и методологии диагностического обслуживания морских газопроводов?*

**А.Т.:** До недавнего времени строительство подводных трубопроводов в России ограничивалось укладкой на сравнительно небольшие глубины, характерные для переходов магистральных газопроводов через реки, озера, водохранилища и другие водные преграды с глубинами до 60 метров.

В последнее десятилетие ситуация изменилась. В ОАО «Газпром» осуществляется реализация значительного числа проектов по строительству более глубоководных морских магистральных газопроводов и участков — «Голубой поток» с максимальными глубинами укладки 2100 метров; морские участки газопроводов Бованенково–Ухта, Сахалин–Хабаровск–Владивосток, Джубга–Лазаревское–Сочи, Северо-Европейский газопровод. На

## ДИАГНОСТИКА ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ

## НАИБОЛЕЕ ИНТЕРЕСНЫЕ ДОКЛАДЫ

В докладе ООО «Газпром трансгаз Краснодар» представлена технология комплексного диагностирования и оценки технического состояния морского участка газопровода Джубга–Лазаревское–Сочи протяженностью 160 км. Работы включали в себя пропуск внутритрубного снаряда, геодезическое позиционирование в динамическом режиме и внешний осмотр подводной части газопровода с использованием телеуправляемых подводных аппаратов. Данные работы выполнялись впервые на газопроводах ОАО «Газпром». Полученный опыт имеет хорошие перспективы внедрения в связи с возрастающей протяженностью морских газопроводов.

Филиал «Саратовгордиагностика» ОАО «Оргэнергогаз» разработал модуль стабилизации скорости внутритрубного диагностического оборудования, что имеет значительное влияние на точность и достоверность результатов диагностирования и снижает затраты на планируемые ремонтные работы.

Выполняемая ИТЦ «Орггазинжиниринг» ОАО «Оргэнергогаз» разработка методологии ранжирования участков газопроводов и нормативной документации применения переносных устройств приема запуска средств внутритрубной диагностики позволит планомерно решить проблему проведения внутритрубного обследования на участках, конструктивно не подготовленных к нему. Результатом стала программа ОАО «Газпром» на 2014–2017 годы, а разработка нормативной документации включена в НИР ООО «Газпром трансгаз Москва» на 2014–2015 годы.

ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород» провело большой статистический анализ результатов диагностирования ГРС и подготовило материалы и предложения с целью совершенствования нормативной документации для определения срока безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений ГРС.

ИТЦ «Орггазинжиниринг» ОАО «Оргэнергогаз» представил анализ технического диагностирования и продления срока безопасной эксплуатации трубопроводной арматуры в ОАО «Газпром». Трубопроводная арматура является составной частью газотранспортной системы, поэтому ее безотказная работа существенным образом определяет эксплуатационную надежность и безопасность любого объекта на магистральном газопроводе.

На сегодняшний день общее количество арматуры с номинальным диаметром от 50 до 1400 мм, установленной на объектах добычи, транспортировки, хранения и переработки, составляет более 500 тыс. единиц различных видов, типов и производителей.

В работе освещены актуальные вопросы испытаний, наладки, эксплуатации и оценки технического состояния арматуры, в том числе герметичности, на объектах газовой отрасли. Результаты находят применение при организации и проведении наладки, обслуживания и диагностирования трубопроводной арматуры (ТПА) на строящихся и эксплуатируемых объектах «Газпром».

ООО «ГЕОТЭК» выполняет инновационные изыскания при мониторинге состояния участков газопроводов, проложенных в зонах нестабильных грунтов, в зонах опасного воздействия природных и антропогенных факторов. Разработки внедрены в систему мониторинга подводного перехода через реку Кама, на подрабатываемых территориях газопровода Чусовая–Березняки–Соликамск ООО «Газпром трансгаз Чайковский».

Актуальные проблемы проведения капитального ремонта представлены в совместном докладе ОАО «Краснодаргазстрой» и ОАО «Оргэнергогаз». Отбраковка труб при капитальном ремонте методом переизоляции магистральных газопроводов необходима для принятия решения о возможной дальнейшей эксплуатации или замене труб на участке ремонта. Данные работы являются важными, но весьма трудоемкими, что может сказаться на общем темпе ремонтных работ.

Именно поэтому руководством ОАО «Газпром» рассматривается вопрос о переходе от переизоляции труб в трассовых условиях к использованию труб, отремонтированных и изолированных на специализированных базах. Перенос работ по диагностике, то есть отбраковке и последующей изоляции труб для повторного применения, в стационарные условия позволит обеспечить высокое качество работ при сокращении сроков выполнения капитального ремонта в целом.

этапе разработки находится проект «Южный поток» в акватории Черного моря на глубинах до 2000 метров.

Основными проблемами, отмеченными по результатам технического обслуживания, являются взаимодействие с морским регистром судоходства и получение первичного освидетельствования, а также создание комплексного подхода при техническом диагностировании. Впервые в ОАО «Газпром» разработан комплексный подход при анализе результатов внешней и внутритрубной инспекции морского участка газопровода.

**Ред.:** В чем необходимость создания единых проектных решений при строительстве газопроводов в условиях многолетнемерзлых грунтов?

**А.Т.:** Для бесперебойной передачи газа потребителям необходимо обеспечить надежность и безопасность функционирования систем магистрального

транспорта газа, которые в значительной мере зависят от устойчивого пространственного положения линей-

### Промбезопасность: необходимость пересмотра и дополнительной разработки нормативных документов в области диагностирования объектов добычи

ной части газопроводов. Обеспечение устойчивости магистральных газопроводов в суровых климатических и геокриологических условиях является комплексной, сложной и исключительно дорогостоящей проблемой, полностью в настоящее время не решенной, несмотря на обширную базу данных по техническим решениям, нормативным документам, методам расчета,

**Борис Леонидович Житомирский,**  
главный инженер-первый заместитель  
генерального директора  
ОАО «Оргэнергогаз»



в том числе с использованием автоматизированных вычислительных программ.

### **Впервые в ОАО «Газпром» разработан комплексный подход при анализе результатов внешней и внутритрубной инспекции морского участка газопровода**

Опыт эксплуатации магистрального газопровода Заполярное–Уренгой показал низкую эффективность многих технических решений, связанных с ошибками проектирования, заключающимися в недостаточной термостабилизации и теплоизоляции ответственных участков.

**Алексей Владимирович Захаров,**  
директор ИТЦ «Орггазинжиниринг»  
ОАО «Оргэнергогаз»



**Ред.:** Какие доклады этой секции вы бы отметили? В чем их практическая ценность? Каковы ожидания от внедрения?

**А.Т.:** Практически все доклады секции были направлены на совершенствование технологий диагностических обследований объектов газовой промышленности, решение актуальных проблем эксплуатации (см. «Наиболее интересные доклады...»).

**Ред.:** Каковы основные выводы работы секции «Диагностика оборудования и систем компрессорных станций»? Какие меры предпочтет «Газпром» в борьбе с проблемой стресс-коррозионного растрескивания технологических трубопроводов и подключающих шлейфов КС?

**А.Т.:** Проблеме обеспечения надежной и безопасной работы оборудования и трубопроводов КС уделяется особое внимание, поскольку в отличие от других объектов, входящих в состав магистрального газопровода, на станциях постоянно работают люди. Поэтому аварии на компрессорных станциях потенциально чреватые более тяжелыми последствиями, чем, например, аварии на линейной части газопровода.

Основная часть докладов была посвящена:

- определению закономерностей появления и развития дефектов КРН, оценке их влияния на надежность и безопасность эксплуатации трубопроводов КС, совершенствованию процесса планирования диагностических и ремонтных работ на основе этих данных;
- совершенствованию инструментальных методов диагностирования дефектов КРН;
- методологии обеспечения надежной и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов и подключающих шлейфов КС в условиях интенсивного протекания процессов стресс-коррозионного растрескивания, в том числе разработке принципов стресс-коррозионной защиты трубопроводов (см. «Наиболее интересные доклады...»).

**Ред.:** На юбилейной Встрече впервые проведена работа секции «Диагностика объектов энергохозяйства и систем электроснабжения». В чем вам видится роль технического диагностирования энергохозяйства ОАО «Газпром»?

**А.Т.:** Обсуждение проблемных вопросов и перспектив работы в рамках секции свидетельствует о существенном влиянии технического состояния энергетического оборудования на надежность и эффективность работы технологических объектов ОАО «Газпром».

Важная роль технического диагностирования оборудования энергохозяйства «Газпрома» определяется следующими факторами:

- невозможностью работы или значительным ограничением функций технологического оборудования и эксплуатирующего персонала при неработоспособности энергетического оборудования — источников электрической и тепловой энергии, электродвигателей, оборудования систем водоснабжения и водоотведения, вентиляции и кондиционирования воздуха и т.п.;
- возможностью большого ущерба в результате отказов энергетического оборудования при его использовании на опасных производственных объектах, како-



## ДИАГНОСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ

### НАИБОЛЕЕ ИНТЕРЕСНЫЕ ДОКЛАДЫ

Хотелось бы отметить доклад начальника Производственного отдела по эксплуатации компрессорных станций ООО «Газпром трансгаз Москва» Ю.Толстихина «Опыт проведения внутритрубной диагностики подключающих шлейфов КС методом тросовой протяжки снаряда-дефектоскопа», который был посвящен новому перспективному методу диагностики дефектов КРН и других дефектов подключающих шлейфов.

Данный метод позволит применять для диагностики подключающих шлейфов прошедшее модернизацию надежное и отработанное оборудование для внутритрубной диагностики линейной части газопроводов. Это должно повысить достоверность диагностирования дефектов КРН и других дефектов подключающих шлейфов и в комплексе с другими мероприятиями обеспечить техническую возможность продления срока безопасной эксплуатации трубопроводов по результатам внутритрубной диагностики.

В докладах заместителя начальника ИТЦ ООО «Газпром трансгаз Чайковский» П.Абросимова «Проблемы обследования труб в заводской изоляции на КС» и заместителя генерального директора ООО «Газпром трансгаз Уфа» С.Скрынникова «Организация технического диагностирования объектов КС ООО «Газпром трансгаз Уфа» была обозначена относительно новая проблема, с которой диагностам придется столкнуться в ближайшие годы.

Это проблема оценки технического состояния труб в заводской изоляции при капремонте трубопроводов КС, отработка которых с применением традиционных методов неразрушающего контроля сопряжена с высокими трудозатратами в связи с необходимостью снятия изоляции.

В докладе директора ИТЦ «Оргтехдиагностика» ОАО «Оргэнергогаз» Д.Бутусова «Основные положения организации стресс-коррозионной защиты технологических трубопроводов КС» обосновывается инновационный подход к обеспечению надежной и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов и подключающих шлейфов КС в условиях интенсивного протекания процессов стресс-коррозионного растрескивания.

выми является большинство технологических объектов «Газпрома»;

- большой наработкой с начала эксплуатации значительной части энергетического оборудования ОАО «Газпром», близкой к полному назначенному ресурсу, и потребностью в его техническом освидетельствовании или экспертизе промышленной безопасности для принятия решения о возможности и условиях (режимах) дальнейшей эксплуатации.

**Ред.:** *Каковы методы и подходы к организации диагностического обслуживания и экспертизы промышленной безопасности объектов энергохозяйства и систем электроснабжения? Каковы направления повышения энергоэффективности?*

**А.Т.:** Задачами технического диагностирования являются контроль технического состояния; поиск места и определение причин отказа (неисправности); прогнозирование технического состояния.

Задачи прогнозирования технического состояния решаются при техническом освидетельствовании энергетического оборудования, а для оборудования, поднадзорного Ростехнадзору, — при экспертизе промышленной безопасности (ЭПБ).

Техническое освидетельствование и ЭПБ проводятся в установленные сроки — после истечения назначенного срока службы, после аварии или изменения режима работы, установки на новое место, а также в иных случаях, предусмотренных законодательством, положениями и инструкциями, действующими в ОАО «Газпром».

Диагностическое обследование энергетического оборудования ОАО «Газпром» также проводится в соответствии с действующими нормативными документами федерального и корпоративного уровня.

Планирование работ по диагностическому обследованию энергетического оборудования проводится и с учетом лимитов средств на эти цели, утверждаемых

ОАО «Газпром» для каждого дочернего общества. При этом проведение работ по техническому освидетель-

### **Опыт эксплуатации показал низкую эффективность многих технических решений, связанных с ошибками проектирования в недостаточной термостабилизации и теплоизоляции ответственных участков**

ствованию или экспертизе промышленной безопасности является приоритетным.

### **Основным фактором, определяющим надежность эксплуатации трубопроводной обвязки и подключающих шлейфов КС, является возникновение и развитие дефектов КРН**

Исполнителями работ по техническому диагностированию (техническому освидетельствованию, экспертизе

### **Впервые проведена работа секции «Диагностика объектов энергохозяйства...»: нельзя недооценивать влияния технического состояния этого оборудования на надежность и эффективность работы всех других объектов ОАО «Газпром»**

промышленной безопасности) являются, как правило, специализированные диагностические организации.



**Алексей Сергеевич Лопатин,**  
заведующий кафедрой термодинамики  
и тепловых двигателей РГУ нефти и газа  
имени И.М. Губкина



**Дмитрий Станиславович Бутусов,**  
директор ИТЦ «Оргтехдиагностика»  
ОАО «Оргэнергогаз»



Выбор исполнителей осуществляется на конкурсной основе в установленном порядке.

### **Планирование работ по диагностическому обследованию энергетического оборудования или экспертизе промышленной безопасности для ОАО «Газпром» является приоритетным**

Диагностическое обследование в общем случае проводится поэтапно: базовая паспортизация, оценка

технического состояния при первичном и периодическом техническом диагностировании, прогнозирование технического состояния с выдачей заключений о возможности дальнейшей эксплуатации зданий, сооружений и оборудования энергохозяйства ОАО «Газпром».

Современная концепция проектирования и строительства объектов энергохозяйства ОАО «Газпром» предполагает следующие основные направления повышения энергоэффективности указанных объектов:

- применение высококачественного энергетического оборудования с высокими показателями энергоэффективности, низким уровнем шума и выбросов (сбросов) загрязняющих веществ;
- блочно-модульное исполнение энергетического оборудования, предназначенного для поставки в дочерние общества ОАО «Газпром»;
- использование при проектировании энергетического оборудования проверенных и эффективных типовых технических решений, обеспечивающих повышение уровня его унификации и сокращение затрат на эксплуатацию;
- внедрение систем автоматизированного управления и дистанционного контроля (мониторинга) технического состояния энергетического оборудования;
- сокращение использования энергетического оборудования зарубежного производства при наличии отечественных аналогов с соответствующим уровнем качества;
- увеличение объема утилизации вторичных энергоресурсов для получения электрической и тепловой энергии и т.п.


В этой связи хотелось бы отметить доклад заместителя главного энергетика ООО «Газпром добыча Надым» А.Полищука «Диагностика кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена на объектах ООО «Газпром».

**Ред.:** Какие проблемные вопросы вы бы считали целесообразным рассмотреть на следующей Деловой встрече?

**А.Т.:** Традиционно Международные деловые встречи «Диагностика» проводятся один раз в два года, то есть следующая Встреча должна состояться осенью 2015 года. К этому времени будут получены первые результаты практического использования Системы управления техническим состоянием и целостностью объектов газотранспортной системы.

Кроме того, мы надеемся, что уже будет доработана и утверждена Целевая комплексная программа по развитию системы диагностического обслуживания газотранспортного оборудования ОАО «Газпром», появятся первые итоги ее реализации.

Полагаю, что обсуждение первых результатов использования данных документов и внесение необходимых корректив в систему диагностического обслуживания магистральных газопроводов станет основной темой XXI Международной деловой встречи «Диагностика».

Важными темами обсуждения также станут опыт планирования ремонтных работ с использованием данных о реальном техническом состоянии объектов газотранспортной системы и опыт эксплуатации магистральных газопроводов в изменившихся условиях... 

# Международный Форум по промышленной безопасности

# XII 27-30 мая 2014

Россия, Санкт-Петербург, конгресс-центр «Московские ворота»  
(гостиница «Холидей Инн Санкт-Петербург – Московские ворота»)

## СОБЫТИЕ ГОДА

для главных инженеров и специалистов  
по промышленной безопасности

### КОНСУЛЬТАЦИИ ОТ ВЕДУЩИХ ЭКСПЕРТОВ

в области промышленной безопасности,  
охраны труда и окружающей среды группы  
компаний «Городской центр экспертиз»

### Основные темы пленарного заседания

- ▶ Обеспечение промышленной безопасности: мировой опыт государственных органов надзора, промышленных корпораций, экспертных и научно-исследовательских организаций
- ▶ Техногенные аварии и катастрофы: причины и уроки
- ▶ Развитие законодательства в сфере промышленной безопасности в свете реализации №22-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
- ▶ Безопасность перевозок опасных грузов
- ▶ Перспективные технологические разработки и научные достижения в области прогнозирования техногенных катастроф, обеспечения безопасности и снижения риска
- ▶ Изменения в законодательстве Российской Федерации в области охраны труда. Специальная оценка условий труда: особенности и трудности
- ▶ Лучшие практики систем управления охраной труда и промышленной безопасностью российских и зарубежных предприятий

**Пакет участника «Премиум»** – 30 870 рублей (включая НДС)

**Пакет участника «Стандарт»** – 25 370 рублей (включая НДС)

Организатор



группа компаний  
**ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗ**

По вопросам участия, выступления и спонсорства  
обращайтесь в отдел конференций группы компаний  
«Городской центр экспертиз»:  
+7 (812) 331-83-53, +7 (812) 325-06-21  
conference@gce.ru

[www.conference.gce.ru](http://www.conference.gce.ru)