

УДК 681.518.52

Сопровождение программ диагностики объектов добычи газа в информационной системе «Инфотех»

Б.А. Ерехинский (ОАО «Газпром»), **В.А. Плесняев, К.Н. Жучков, Ю.В. Русова** (ОАО «Оргэнергогаз»)

E-mail: B.Erekhinsky@adm.gazprom.ru

Статья посвящена вопросам оптимизации бизнес-процессов контроля и управления за ходом выполнения и результатами диагностических обследований объектов добычи газа в информационной системе «Инфотех», включая перечень применяемых методов неразрушающего контроля, выявленных дефектов и компенсирующих мероприятий установок, систем и сооружений, оборудования и трубопроводов. В статье подробно рассмотрены основные этапы сбора данных результатов обследований и проведенных работ на объектах добычи газа ОАО «Газпром» в системе «Инфотех». Особое внимание уделено описанию бизнес-процесса формирования отчетности в целях повышения степени актуальности и достоверности исходной информации, что достигается посредством привлечения института экспертов к анализу объектовой и справочной информации и подтверждением отчета электронной цифровой подписью (ЭЦП) руководителя дочернего общества ОАО «Газпром».

Ключевые слова: добыча газа, диагностика, информационные системы.

В настоящее время оптимизация затрат на эксплуатацию, ремонтно-техническое и диагностическое обследование объектов добычи газа ОАО «Газпром» при сохранении высокого уровня надежности и промышленной безопасности приобретает приоритетное значение, что нашло свое отражение в прогнозе Инвестиционной программы ОАО «Газпром» и программы оптимизации (сокращения) затрат на 2015–2016 гг.¹

Подготовка данных, необходимых для принятия управленческих решений в части оптимизации процессов планирования и распределения ресурсов при выполнении диагностических работ на объектах добычи

ОАО «Газпром», является основной целью сопровождения программы диагностического обследования объектов добычи газа (ДООДГ) в информационной системе оценки технического состояния (ИСТС) «Инфотех».

С момента своего появления в 2001 г. 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 со строгими правилами, определенными Распоряжением ОАО «Газпром» от 29 июня 2009 г. № 196 «Об утверждении Регламента сбора,

передачи, обработки и хранения данных о технологических объектах ЕСГ, энергооборудовании и объектах энергохозяйства ОАО «Газпром» в информационной системе оценки технического состояния технологических объектов ОАО «Газпром».

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 управления базой данных Oracle связаны с центральным сервером, консолидирующим информационные потоки и расположенным на территории Аналитического центра газовой промышленности ОАО «Оргэнергогаз»².

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ДООДГ

Согласно Протоколу технического совещания ОАО «Газпром» от 27 декабря 2011 г. № 03/0700/3–9330 п. 5.1 «О ходе выполнения программы работ по диагностическому обслуживанию объектов добычи на 2011 г. и формирования программы на 2012 г. Ознакомление с опытом проведения диагностических работ на объектах ООО «Газпром добыча Астрахань» в 2011 г. газодобывающим обществам был предоставлен доступ к Автоматизированному

¹ [Электронный ресурс.] – Режим доступа: <http://www.gazprom.ru/press/news/2013/december/article180740/>

² В.А. Плесняев, Н.А. Николаева, К.Н. Жучков и др. Новая концепция хранения и обработки справочных данных в информационной системе «Инфотех» // Газовая промышленность. – 2013. – № 10. – С. 52–55.



работе месту диагностического обследования объектов добычи газа (АРМ-ДООДГ) в информационной системе «Инфотех». Обеспечена возможность использования сведений о результатах проведения экспертизы промышленной безопасности (ЭПБ) и технического диагностирования объектов добычи газа. Предоставлена возможность внесения сведений о выполнении компенсирующих мероприятий, назначенных по результатам ЭПБ и технического диагностирования.

Формирование программы ДООДГ проводится на основании Регламента сбора, передачи, обработки и хранения данных о технологических объектах ЕСГ, энергооборудовании и объектах энергохозяйства ОАО «Газпром» в информационной системе оценки технического состояния технологических объектов ОАО «Газпром» (ИСТС «Инфотех»), утвержденного Распо-

ряжением ОАО «Газпром» от 29 июня 2009 г. № 196, в соответствии с формами отчетности ДООДГ-01-год «Компенсирующие мероприятия по результатам диагностики оборудования добычи газа», ДООДГ-02-год «Результаты диагностики оборудования добычи газа», утвержденными руководителем Департамента по добыче газа, газового конденсата, нефти ОАО «Газпром».

Спроведение программы ДООДГ в информационной системе «Инфотех» обеспечивает учет и контроль результатов диагностических обследований, включая перечень примененных методов неразрушающего контроля, выявленных дефектов и компенсирующих мероприятий установок, систем и сооружений, оборудования и трубопроводов добычи газа.

В приложении представлена информация по проведенным обследованиям, выявленным дефектам, компенсирующим

мероприятиям и соответствующим методам контроля на следующих объектах добычи газа: фонтанная арматура и колонная головка, сосуды, работающие под давлением, емкости, технологический трубопровод установок комплексной подготовки газа, газосборный шлейф, трубопровод обвязки скважин и кустов, насосно-компрессорное оборудование, трубопроводная арматура, межпромысловые коллекторы, факельное оборудование. А также представлены исследования скважин и сводные отчеты, включающие компенсирующие мероприятия по результатам диагностики оборудования добычи газа.

В АРМ-ДООДГ реализованы следующие функции:

- просмотр паспортной информации из базы данных ИСТС «Инфотех» по объектам ЕСГ;
- ввод и редактирование информации по диагностическому обследованию, выявленным дефектам, компенсирующим мероприятиям объектов добычи газа;
- формирование электронной оперативной и сводной отчетной документации по работе технологического оборудования в соответствии с действующими в отрасли стандартами.

В АРМ-ДООДГ на уровне газового промысла ответственные исполнители заносит информацию о проведении ЭПБ и технического диагностирования, а также о выявленных дефектах и компенсирующих мероприятиях объектов добычи газа за отчетный период.

Сводная информация включает:

- число обследований по исполнителю;
- число дефектов по типу;
- число ЭПБ по дате устранения.

БИЗНЕС-ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ ОТЧЕТНОСТИ

Важными аспектами при решении задач планирования и управления являются актуальность и достоверность исходной информации. В ИСТС «Инфотех» работают апробированные более чем десятилетней работой системы автоматизированные функциональные процессы, позволяющие существенно повышать степень актуальности и достоверности предоставляемых первичных данных. Привлечение института экспертов к анализу объектовой и спра-

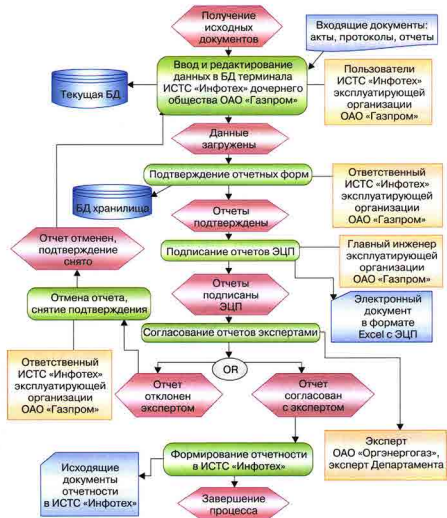


Рис. 1. Схема процесса сбора данных результатов обследований в системе «Инфотех»

вочной информации, логирование изменений, подтверждение ЭЦП руководителя представленных отчетов – это «кирпичики» сопровождения отчетности с нацеленностью на качественный информационный результат. Без этих составляющих информация обречена на деактуализацию и тренд к повышению энтропии, и как следствие, любые сводные отчеты не будут отражать реальной картины по направлению деятельности.

Процесс сбора данных результатов обследований и проведенных работ на объектах добычи газа ОАО «Газпром» в информационной системе «Инфотех» проходит в пять основных этапов:

- ввод информации в систему «Инфотех» посредством АРМ-ДООДГ;
- подтверждение ответственным исполнителем дочернего общества ОАО «Газпром»;
- ЭЦП главного инженера дочернего общества ОАО «Газпром»;
- согласование отчетов ответственными экспертами;
- формирование отчетности в системе «Инфотех».

Укрупненная схема процесса представлена на рис. 1.

В приложении «Хранилище отчетов» системы «Инфотех» с 2011 г. организованы работы по сбору данных о компенсирующих мероприятиях по результатам диагностики оборудования добычи газа. Ведется постоянный контроль занесения информации, обеспечиваются ее обработка и хранение.

Работы по сбору данных о результатах диагностики оборудования добычи газа, обработка и хранение информации в приложении «Хранилище отчетов системы «Инфотех»» ведется с 2012 г.

На рис. 2 можно проследить динамику предоставления отчетности ДООДГ-01-год «Компенсирующие мероприятия по результатам диагностики оборудования добычи газа» и ДООДГ-02-год «Результаты диагностики оборудования добычи газа» в системе «Инфотех». Отчеты, согласно регламенту, должны быть представлены в срок до 15 января года, следующего за отчетным периодом. По отчетности за 2012 г. пик задолженности пришелся на январь – февраль отчетного периода. Именно в это время происходит выверка данных обществами совместно с институтом экспертов, и с этим связано некоторое запаздывание в предоставлении досто-

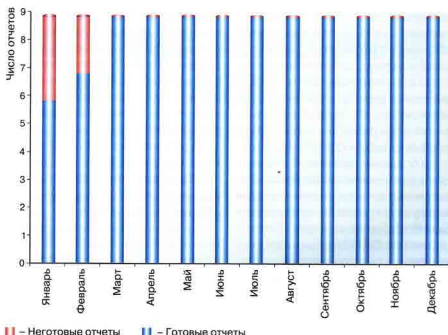


Рис. 2. Динамика предоставления отчетности за 2013 г.

верных данных со стороны нескольких объектов.

На рис. 3 представлена статистика по числу внесенных изменений объектов ДООДГ. Основной объем данных приходится на диагностические работы фонтанных арматур и колонных головок скважин добычи

газа ОАО «Газпром». На втором месте, согласно полученной сводке, находится оборудование установок комплексной подготовки газа, на третьем – технологические трубопроводы УКПГ.

В настоящий момент в информационной системе «Инфотех» накоплен внушитель-

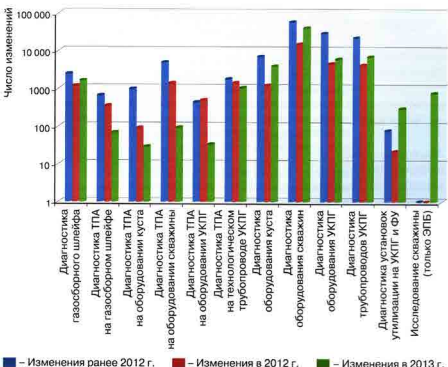


Рис. 3. Статистика по числу внесенных изменений объектов ДООДГ (использована логарифмическая шкала)



новый объем информации, включающий сведения о номенклатуре и исполнении оборудования, изготовителя, технических характеристиках, состоянии элементов, о сроках эксплуатации, работах по ЭПБ, выявленных дефектах и компенсирующих мероприятиях, об отказах оборудования, выполненных ремонтах и реконструкции на объектах добычи газа ОАО «Газпром».

На основании накопленной информации о диагностических обследованиях, выявленных дефектах и компенсирующих мероприятиях установок, систем и сооружений, оборудования и трубопроводов добычи газа ОАО «Газпром» необходимо внедрение в систему «Инфотех» сводных

данных в виде статистических таблиц, графиков и диаграмм в соответствии с нуждами Департамента по добыче газа, газового конденсата, нефти. Полученная информация используется для оптимизации процессов планирования и распределения ресурсов при выполнении работ на объектах добычи газа ОАО «Газпром».

По результатам проделанной работы можно сделать следующие выводы.

1. Проведено внедрение АРМ-ДООДГ и связанной системы отчетности на газодобывающих предприятиях.
2. Апробированный бизнес-процесс сопровождения отчетности, описанный в Регламенте сбора, передачи, обработки

и хранения данных о технологических объектах ЕСГ, энергооборудовании и объектах энергохозяйства ОАО «Газпром» в информационной системе оценки технического состояния технологических объектов ОАО «Газпром», продемонстрировал положительные результаты по сбору достоверной информации в рамках программы ДООДГ ОАО «Газпром».

3. Статистический анализ изменений объектов ДООДГ показал рост динамики ввода и изменений в 2013 г. при работе в системе со стороны дочерних обществ, в первую очередь по объектам диагностики оборудования скважин, УКПГ и трубопроводов УКПГ.

Infotech information management system: gasfield diagnostics software support

Erekhinskiy B. A. (OAO Gazprom, RF, Moscow), Plesnyayev V. A., Zhuchkov K. N., Rusova Yu. V. (OAO Orgenergogaz, RF, Moscow)

E-mail: B.Erekhinskiy@adm.gazprom.ru

This paper considers a range of management and control optimisation tasks involved in upstream gas facility diagnostics using Infotech information management system, including: the existing range of noninvasive testing methods, typical identified flaws, mitigation measures, installations, systems, upstream equipment, and pipelines. The authors specifically detail the key phases of observations and other operations data across Gazprom's upstream gas using Infotech tools. Additional emphasis

is here on a reporting process designed to improve source data relevance and reliability. This is achieved through major involvement of the expert community in analysis to site-specific and reference information. Their conclusions are then confirmed by local Gazprom's chief executives.

Keywords: gas production, diagnostics, information management, noninvasive testing, reporting.



Обращение к Президенту РФ Владимиру Путину «О поддержке промышленности в целях импортозамещения»

Систематизировав мнения членов Ассоциации производителей оборудования «Новые технологии газовой отрасли», в октябре в адрес Президента РФ В.В. Путина было направлено письменное обращение с предложениями по обеспечению надежной и безопасной эксплуатации оборудования в нефтегазовом секторе в рамках реализуемых инвестиционных проектов.

Одним из приоритетных стратегических направлений работы по данному направлению Ассоциация считает формирование государственной программы поддержки существующих и новых отраслей промышленности, способных освоить производство импортозамещающей элементной базы, средств связи, контрольно-измерительных приборов и автоматики. Данная программа может включать как предоставление предприятиям льготных банковских ставок, государственных гарантий при кредитовании и налоговых льгот, так и организацию связанных кредитных линий.

Кроме того, в условиях санкционного режима отдельные законодательные акты Российской Федерации оказывают сдерживающий эффект на стабильное развитие экономики предприятий в части создания импортозамещающих производств. Государственные корпорации ограничены в своей деятельности Федеральным законом от 18 июля 2011 г. № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» и не могут заключать долгосрочные договоры с производителями на разработку и поставку новых видов продукции. Фактически производители вынуждены инвестировать значительные финансовые ресурсы в освоение нового импортозамещающего производства, не имея каких-либо гарантий сбыта. По мнению членов Ассоциации, принятие законодательной инициативы по исключению на период до 5 лет из сферы действия Федерального закона № 223-ФЗ импортозамещающего оборудования, разрабатываемого для нефтегазовой отрасли, поможет предприятиям переоценить промышленную политику на освоение новых технологий и производств.

Определенного пересмотра требует и План мероприятий по ограничению конечной стоимости товаров и услуг инфраструктурных компаний, утвержденный Председателем Правительства РФ от 11 ноября 2013 г. № 6732н-П9. Данный документ определяет, в том числе, проведение конкурентных процедур в ОАО «Газпром» и согласно п. 22 направлен на ежегодное снижение стоимости оборудования на 10%. На практике применение указанной нормы может привести как к упрощению поставляемого оборудования, так и к отказу предприятий от освоения новой импортозамещающей техники.

Учитывая актуальность задач по импортозамещению, Ассоциация в своем обращении к Президенту РФ предложила инициировать исключение п. 22 из Плана мероприятий по ограничению конечной стоимости товаров и услуг инфраструктурных компаний, утвержденного Председателем Правительства РФ № 6732н-П9.

По информации Ассоциации производителей оборудования «Новые технологии газовой отрасли»