

РАЗВИТИЕ НОРМАТИВНОГО И МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАБОТ ПО ЭКСПЕРТИЗЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ДИАГНОСТИРОВАНИЮ ФОНДА СКВАЖИН ПАО «ГАЗПРОМ»

А.Н. Пронин, А.В. Шипилов, Ю.В. Артеменков (ПАО «Газпром»)

С.А. Егурцов, Ю.В. Иванов, А.А. Крысин (ООО «ИНГТ»)

Техническое диагностирование и экспертиза промышленной безопасности (ЭПБ) скважин ПХГ и газодобывающих обществ (ГДО) в целях продления сроков их безопасной эксплуатации является важной составной частью Программы геолого-технических мероприятий (ГТМ) на фонде скважин ПАО «Газпром». В настоящее время реализуется Программа ГТМ на фонде скважин ОАО «Газпром» на период 2016–2020 гг.

Процесс экспертизы промышленной безопасности скважин кроме основных документов (федеральных законов, федеральных норм и правил (ФНП)) регламентируется также стандартами ПАО «Газпром», разрабатываемыми в их развитие.

За последние три года произошли существенные изменения федерального законодательства по техническому регулированию и обеспечению промышленной безопасности опасных производственных объектов (ОПО). Эти изменения, в том числе, касаются порядка и условий проведения технического диагностирования и экспертизы промышленной безопасности скважин ПХГ и ГДО.

Так, ОПО разделены на четыре класса опасности. Скважины добычи газа относятся к 2-му (скважины, в продукции которых содержание сероводорода превышает 6 %) или 3-му и 4-му классам опасности (скважины, в продукции которых содержание сероводорода менее 6 %). Скважины ПХГ отнесены к 1-му классу опасности.

Значительно ужесточились лицензионные требования, а также требования к подготовке и аттестации экспертов по промышленной безопасности. Существенно усложнилась процедура экспер-



тизы промышленной безопасности ОПО.

В ПАО «Газпром» процесс ремонта, технического диагностирования и ЭПБ скважин регламентирован рядом нормативных документов, разработанных и введенных в действие до перечисленных изменений федерального законодательства.

Основными видами ремонтных работ на фонде скважин являются ликвидация негерметичности эксплуатационной колонны, интенсификация притока методом гидравлического разрыва пласта, водоизоляция и крепление от

разрушения призабойной зоны пласта и др. Расчеты по определению остаточной прочности эксплуатационной колонны и остаточного ресурса скважины выполняются по величине допустимых наружных и внутренних давлений, с учетом выявленных дефектов, остаточной толщины труб и фактической конфигурации сечения колонны, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов СТО Газпром 2-2.3-117-2007 [2] и СТО Газпром 2-3.2-346-2009 [3]. При этом в указанных документах не учтены современные требо-

вания федерального законодательства. Кроме того, документы противоречат друг другу [4] в части расчетов коэффициентов запаса прочности, допускаемого уменьшения толщины стенки поврежденных труб и остаточного ресурса эксплуатационной колонны, которые характерны для малых значений коэффициентов запаса к эксплуатационным нагрузкам, когда запас несущей способности конструкции еще не исчерпан, но приближается к критическому значению, или, наоборот, рассматриваемый интервал колонны практически не нагружен. Это приводит к неоднозначности полученных результатов ремонта скважин.

Работы по оценке технического состояния добычных скважин, на основании которой определяются сроки и объемы ремонтных работ и компенсирующих мероприятий, в настоящее время выполняются в соответствии с СТО Газпром 2-2.3-312-2009 «Методика проведения технического диагностирования газовых и газоконденсатных скважин газодобывающих предприятий ПАО «Газпром». Однако в данном документе не отражены требования к проведению ЭПБ скважин, а также требования к работам по техническому диагностированию для оценки остаточного ресурса скважины.

В стандарте СТО 2-3.3-754-2013 «Оценка текущего состояния и остаточного ресурса газовых и газоконденсатных скважин газодобывающих предприятий» не указаны нормативные (минимальные) сроки продления безопасной эксплуатации для скважин, относящихся к 2-му, 3-му и 4-му классам опасности.

Также назрела необходимость внесения методических поправок



и изменений в СТО Газпром 2-3.2-346-2009 «Инструкция по расчету долговечности и остаточного ресурса скважин» с устранением имеющихся противоречий с учетом особенностей эксплуатации и многолетнего опыта проведения технического диагностирования и ЭПБ газовых скважин с применением современных методов и средств контроля их технического состояния.

Важным вопросом, требующим решения, является необходимость установления для проектируемых скважин нормативного срока безопасной эксплуатации в проектной документации. Для повышения точности оценки и прогнозирования технического состояния металлической и цементной крепи скважины необходимо нормативно определить требование проведения ее базового технического диагностирования после завершения строительства.

В целях приведения нормативной базы ПАО «Газпром» в соответствие требованиям федерального законодательства необходимо провести анализ действующих нормативных документов, по итогам анализа определить необходимость корректировки или отмены нормативных документов, не соответствующих современным требованиям. Следует привести документы к единой терминологии, указать необходимые виды и объемы работ при техническом диагностировании и ЭПБ, определить оптимальные сроки и периодичность проведения ЭПБ с учетом накопленного опыта технического диагностирования и ЭПБ скважин в рамках реализации программ ГТМ на фонде скважин с 2011 г. по настоящее время, определить нормативные (минимальные) сроки продления безопасной эксплуатации для скважин. ■



ООО «Иновационные нефтегазовые технологии»
115230, г. Москва,
1-й Нагатинский пр-д, д. 10, стр. 1
Тел.: +7 (495) 995-07-29
Факс: +7 (495) 789-07-95
E-mail: info@iogt.ru

на правах рекламы

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
2. СТО Газпром 2-2.3-117-2007. Инструкция по расчету поврежденных и находящихся в особых условиях эксплуатации обсадных колонн. М.: ИРЦ Газпром; ОАО «СевКавНИПИгаз», 2007.
3. СТО Газпром 2-3.2-346-2009. Инструкция по расчету долговечности и остаточного ресурса скважин. М.: ООО «Газпром экспо»; ОАО «СевКавНИПИгаз», 2009.
4. Егурцов С.А., Скрынник Т.В., Иванов Ю.В., Свинцицкий С.Б. Методические аспекты экспертной оценки технического состояния и остаточного ресурса газовых скважин объектов добычи // Территория «НЕФТЕГАЗ». 2016. № 2. С. 58-62.