

А.И. Синева, генеральный директор; А.К. Морозов, технический директор; Д.Ю. Братчиков, коммерческий директор, ЗАО «Газприборавтоматикасервис»

## Оборудование для обследования подводных переходов и технологических трубопроводов компрессорных станций



При этом увеличенная толщина стенки трубы предъявляет особые требования как к конструкции внутритрубных инспектирующих средств, так и к их измерительным системам. Современные требования по технологичности обследования указанных участков трубопроводов и надежности обнаружения и идентификации дефектов обуславливают необходимость разработки специализированных внутритрубных средств дефектоскопии.

В ЗАО «Газприборавтоматикасервис» разработан и с середины 2013 г. введен в эксплуатацию новый комплекс диагностического оборудования для внутритрубной дефектоскопии КВД 1000У, предназначенный для обследования подводных переходов и технологических трубопроводов КС диаметром

Таблица. Характеристики дефектоскопов комплекса КВД 1000У

Характеристика	Крот М 1000У	Крот СК 1000У
Диапазон толщин, мм	9–30	9–30
Минимальный радиус поворота	≥1,5 D	≥1,5 D
Количество секций	1	2
Диапазон рабочих скоростей, м/с	0,5–4,0	0,5–4,0
Масса, т	1,4	3,1

1000 мм. При разработке оборудования были поставлены следующие задачи:

1. Улучшение проходимости за счет изменения конструкции;
2. Корректировка магнитной системы под большие толщины стенки;
3. Улучшение качества получаемой информации.

Для обеспечения лучшей проходимости дефектоскопов был принят ряд мер: уменьшение расстояния между передними и задними манжетами одной секции и модернизации манжет (уменьшения их жесткости), применение двухсекционной схемы. Исследования показали, что введенные изменения могут обеспечить проходимость крутоизогнутых отводов радиусом  $\geq 1,5 D$  и глубоких вмятин без ущерба для целостности дефектоскопов. При этом удалось достигнуть уменьшения массы дефектоскопа продольного намагничивания, что особенно важно при пропусках ВСД методом протаскивания.

Новая оптимизированная магнитная система позволяет обследовать участки трубопроводов с толщиной стенки до 30 мм.

В состав дефектоскопов введен электронный блок нового поколения, в процессоре которого реализована технология избыточного опроса датчиков с математической предобработкой сигналов на борту дефектоскопа, что позволяет получать более информативную



картинку для идентификации и анализа особенностей участка трубопровода. На корпусе дефектоскопа продольного намагничивания установлена компактная видеокамера, что позволяет уточнить оценку внутренних дефектов и особенностей обследуемого участка, таких как дефектные стыки, вмятины, изменения геометрии трубопровода, недооткрытые краны и тройники, выполненные с нарушением строительных норм. Комплекс успешно прошел стендовые испытания и был опробован в ходе обследования ряда подводных переходов.



ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
ГАЗПРИБОРАВТОМАТИКАСЕРВИС

ЗАО «Газприборавтоматикасервис»  
410028, г. Саратов, ул. Соборная, д. 9  
Тел./факс: +7 (8452) 45-85-11,  
45-85-12  
Газовый телефон: +7 (750) 43-173  
e-mail: office@gpas.ru  
www.gpas.ru