

ТРУБЫ ИЗ ВЫСОКОПРОЧНОГО ЧУГУНА В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

К числу нерешенных важных проблем при обустройстве нефтяных месторождений относится защита от коррозии трубопроводных систем. Стальные нефтегазопромысловые трубопроводы из-за сильной коррозионной агрессивности продуктов скважин имеют небольшой ресурс. Увеличения ресурса можно добиться разными путями, один из которых связан с применением труб, обладающих повышенной стойкостью в коррозионно-активных средах: пластмассовых, металлопластиковых, стеклопластиковых, а также стальных труб с внутренним защитным покрытием. Каждый материал имеет свои особенности. Практически во всех случаях повышение ресурса приводит либо к снижению прочности, либо к повышению стоимости. Поэтому поиск более эффективных решений до сих пор остается актуальной задачей. Один из вариантов решения данной задачи связан с применением труб из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом (ВЧШГ).

Трубы из ВЧШГ обладают рядом положительных качеств. По сравнению с трубами из обычных трубопроводных сталей коррозионная стойкость труб из ВЧШГ в 5–10 раз выше, стоимость ниже, прочность практически на том же уровне. Такое благоприятное сочетание свойств способствовало заметному росту производства труб из ВЧШГ в мире. Они нашли широкое применение в ряде жизненно важных отраслей, в частности в водопроводных, канализационных, газопроводных сетях крупных городов. Выяснилось, что такие трубы в наибольшей степени отвечают экологическим требованиям благодаря простым и надежным видам соединений. Мировой опыт эксплуатации трубопроводов из ВЧШГ демонстрирует их высокую надежность в течение длительного срока – до 100 лет. Они практически не подвергаются старению, в том числе под воздействием сероводородсодержащих сред. Эта особенность может быть востребована при обустройстве нефтяных месторождений с большим содержанием серы.

Таким образом, трубы из ВЧШГ обладают множеством положительных свойств.

В настоящее время в России трубы и соединительные детали из ВЧШГ выпускаются только одним заводом – ООО «Липецкая трубная компания «Свободный Сокол» по ТУ 1461-075-50254094-2011 и ТУ 1460-076-50254094-2011. Металл труб обладает следующими механическими свойствами, сравнимыми со сталью Ст20: временное сопротивление $\sigma_b \geq 420$ МПа; предел текучести $\sigma_{0,2} \geq 300$ МПа; относительное удлинение $\delta \geq 10\%$. Микроструктура ВЧШГ – ферритная с шаровидной формой графита.

ТРУБЫ ИЗ ВЧШГ ВЫДЕРЖИВАЮТ ЗАВОДСКОЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ:

- при условном диаметре DN 80–300 мм – не менее 6,0 МПа;
- при условном диаметре DN 400–500 мм – не менее 4,0 МПа.

Разработан ряд способов соединения труб из ВЧШГ без применения сварки, среди которых наиболее надежным является рас-трубно-замковое соединение (RJ). Соединение типа RJ не является жестким и обеспечивает отклонение по продольной оси трубопровода без потери герметичности до 5° в каждом стыке. Это свойство

позволяет укладывать трубопровод в неровной местности, а также обеспечивает прочность в нестабильных грунтах и сейсмически активных районах.

Подготовлен проект свода правил «Проектирование, строительство, эксплуатация и ремонт промысловых нефтегазопроводов из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом», выпуск которых намечен Минстроем России на 2017 г. Кроме того, в 2017 г. выйдет ГОСТ Р 57430-2017 «Трубы, соединительные части из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом и их соединения для промысловых нефтепроводов», поэтому перспективы применения данного материала в нефтедобывающей отрасли неоспоримы.



ООО «Липецкая трубная компания
«Свободный Сокол»
398007, РФ, г. Липецк,
Заводская пл., д. 1
Тел/факс: +7 (4742) 35-27-92, 35-22-13
e-mail: sales@svsokol.ru
www.ltk.sokol.ru