

Особенности коррозии металла труб в средах, содержащих сероводород и диоксид углерода

*К.Б. Конищев, А.М. Семенов, А.С. Чабан, Н.А. Лобанова
(ООО «Газпром ВНИИГАЗ»)*

В докладе приведены данные о развитии процессов коррозии: сульфидного коррозионного растрескивания под напряжением (КРН), язвенной и общей коррозии для труб нефтегазового сортамента в средах, содержащих H_2S и CO_2 . Сульфидное КРН является частным случаем коррозионного растрескивания под напряжением. Процесс сульфидного КРН развивается при наличии растягивающих напряжений, коррозионной среды с парциальным давлением сероводорода менее 0,3 кПа. Это связано с образованием различного рода пленок типа FeS переменного состава: макинавит (FeS); троилит (FeS); пирротин/пирит (FeS_2) и повышает скорость коррозии металла до значений 0,2 мм/год. Развитие процессов углекислотной коррозии на поверхности металла происходит под воздействием ряда факторов: парциального давления CO_2 , температуры, степени минерализации пластовых вод, водородного показателя pH, пленок карбоната железа. Среды, содержащие диоксид углерода, способствуют развитию общей и язвенной коррозии металла НКТ из углеродистой стали. Совместное влияние H_2S и CO_2 усиливают коррозионное воздействие на металл труб, что установлено визуально-измерительным контролем с выявлением на наружной и внутренней поверхностях коррозионных поражений язвенного типа с утонением стенки трубы до 1,8 мм.