

DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA COMPUTACIONAL PARA PROJETOS DE BOMBEIO CENTRÍFUGO SUBMERSO (BCS)

Diego Sousa Costa¹, Rutácio de Oliveira Costa²

Bolsista PRH – ANP 43, db3000@globo.com, ¹DPET, Engenharia de Petróleo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: No Brasil o sistema padrão para elevação de fluidos em águas profundas é o Gas Lift por ser de baixo custo e de fácil manutenção se comparado a outros processos, mas a necessidade de grandes quantidades de gás pode inviabilizar a elevação por Gás Lift. Uma das soluções mais adequadas, é a elevação através do Bombeio Centrífugo Submerso (BCS). Embora os custos sejam maiores, o BCS tem se mostrado uma das soluções adequadas como método de elevação em terra e em alto mar, em condições adversas de temperaturas e fluidos viscosos.

OBJETIVO: Desenvolvimento de uma ferramenta computacional, onde o projeto de BCS será utilizado para a elevação artificial na produção do petróleo.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Apesar das dificuldades na utilização do método quanto a presença de grandes quantidades de areia, alta razão gás-líquido, e se as temperaturas de fundo são muito altas, o BCS é responsável pelo bombeamento das maiores vazões de líquido produzido por um único método de elevação em todo o mundo. De uma forma simplificada, os principais componentes do sistema BCS são o motor elétrico trifásico, o protetor, a bomba e o cabo que estão no interior do poço, protegidos pelo revestimento. Desta forma, é imprescindível o estudo e a análise do comportamento desses equipamentos para o desenvolvimento de sistemas de maior confiabilidade e durabilidade, tornando o método como uma opção mais econômica e atrativa.

RESULTADOS OBTIDOS: Os resultados serão apresentados de tal forma que inicialmente se elabore um modelo operacional para o dimensionamento do sistema, comparando-o com a análise operacional e de erros. O estudo da sensibilidade do processo aos diversos parâmetros operacionais envolvidos também serão levados em consideração. De acordo com os programas computacionais escolhidos (excel, por exemplo), diversas simulações do processo serão feitas, para diferentes cenários propostos. Por fim, serão estabelecidos a aplicabilidade do método com os dados de saída (modelos de bomba, números de estágios, potência do motor, etc.).