

AVALIAÇÃO TÉCNICA DOS MÉTODOS DE TRANSMISSÃO DE DADOS DE LWD E MWD EM ÁGUAS ULTRAPROFUNDA

Acássio Marcelo Dias Pinto¹, José Luiz Gonçalves², Andreas Nascimento³

Bolsista PRH-ANP 16, acassiomarcelo@yahoo.com.br, ^{1,2,3}Instituto de Sistemas Elétricos e Energia, Universidade Federal de Itajubá

RESUMO

MOTIVAÇÃO: No Brasil, os reservatórios localizados em águas ultraprofundas têm demandado tecnologias de alta confiabilidade, visando a redução de intervenções e manobras durante as operações de exploração e produção. Especificamente na transmissão de dados LWD e MWD durante a perfuração, a boa qualidade das informações que chegam à superfície garantem ao operador maior confiabilidade acerca dos parâmetros geológicos, dos fluidos da formação e do posicionamento da coluna de perfuração. Neste sentido, diversas tecnologias estão disponíveis comercialmente, podendo ser aplicadas em quase todas as situações, desde ambientes com perda severa de fluido de perfuração até ambientes marítimos, sendo que cada tecnologia apresenta suas vantagens e limitações para uso em águas ultraprofundas.

OBJETIVO: O principal objetivo deste trabalho é estudar as tecnologias e técnicas de transmissão de dados durante a perfuração (LWD e MWD) disponíveis comercialmente e analisar suas vantagens e limitações para uso em águas ultraprofundas.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Os resultados da pesquisa poderão contribuir com o desenvolvimento de tecnologia para transmitir dados em águas ultraprofundas, divulgando para os operadores LWD as tecnologias disponíveis comercialmente e suas vantagens e limitações atuais nestes ambientes.

RESULTADOS OBTIDOS: Inicialmente foram analisados três métodos principais de transmissão de dados durante a perfuração: 1) Telemetria por pulsos na lama, 2) Telemetria por ondas eletromagnéticas e 3) Telemetria por tubos de perfuração inteligentes (Wired Drill Pipes). Foram levantadas as limitações, vantagens e desvantagens de cada técnica, apresentando uma descrição final sobre qual o método mais indicado para águas ultraprofundas. A pesquisa foi feita com base em monografias, livros, trabalhos de doutorado, mestrado, graduação e informações obtidas em catálogos de especificação técnica dos equipamentos, além de análise de casos. Observou-se que entre os métodos disponíveis comercialmente, a telemetria por pulso na lama é a mais utilizada em águas profundas. Entretanto, há limitação desta técnica em águas ultraprofundas, por esta apresentar significativa perda de intensidade de sinal ao longo da coluna, além de baixa capacidade de transferência de dados. Já a telemetria por ondas eletromagnéticas é limitada em poços marítimos devido à atenuação pela alta condutividade da água, sendo mais indicada em poços rasos terrestres. Por fim, o método de transmissão de dados por “tubos de perfuração inteligente” mostrou ser o mais adequado tecnologicamente para águas ultraprofundas.