

Título: Tecnologia aplicada no controle da produção de areia em poços de petróleo

Autor(es) Bruna Sanchez de Viveiros

E-mail para contato: oqueiroga@globo.com

IES: UNESA

Palavra(s) Chave(s): Petróleo; Produção; Exploração; Geologia; Sedimentologia

RESUMO

O objetivo deste trabalho é a análise dos métodos que são utilizados para avaliação de tamanhos de grãos da formação a partir de testemunhos e amostras laterais retiradas do poço. A partir da determinação do grau de sedimentação e de seletividade dos grãos é feito um cálculo para selecionar o tamanho ideal do gravel/areia de acordo com o melhor método escolhido aplicável, para assim poder controlar a produção de areia, que é tão danosa aos equipamentos em superfície e de produção. Utilizando os métodos da forma correta conseguiu-se selecionar um gravel adequado, e levando em conta o grau de sedimentação do reservatório, comprimento e coeficiente de fratura pôde-se escolher o melhor tipo de tela, a opção de completação stand alone ou gravel-packer e ainda a melhor forma de carrear esse gravel para o anular do poço com as telas e/ou liner de produção. As metodologias utilizadas são Saucier, Schwartz, Stein e Coberly, hoje resumidos por Tiffin e melhorado por Bianco. Todos eles baseados no CU (coeficiente de uniformidade dos grãos) e experimento de Saucier. Esses métodos são escolhidos depois dos resultados dos testes de formação e da plotagem dos resultados do Sieve Analysis que é um outro teste feito com as amostras colhidas do poço. Esse teste consiste de uma amostra devidamente desidratada e pesada, um conjunto de "peneiradas" depositadas umas sobre as outras com meshes (diâmetros) e pesos conhecidos, uma panela no fundo e um mecanismo de vibração, para conseguir "escoar" os grãos. Esses grãos vão sendo retidos de acordo com as faixas de tamanhos deles próprios e dos meshes das peneiras. Depois do testemedede-se o percentual do peso da amostra retido em cada peneira e soma-se o acumulativo de cada uma. Marca-se, então, os pontos de 10%, 40%, 50% e 90% que podem ser utilizados nos métodos. De acordo com o CU e a quantidade de finos (grãos da panela = grãos não retidos pelas peneiras), seleciona-se o melhor método. Os resultados mostram que a Bacia de Campos tem reservatórios que apresentam arenitos com pouca consolidação e em águas profundas. A tecnologia que vem atendendo ao propósito de ter pouco gasto com operações de workover e baixa produção de areia é o gravel Pack horizontal em poço aberto que está apresentando ótimos resultados. O campo de Marlim também vem recebendo este tratamento, assim como Marlim Sul, Voador, barracuda, Caratinga, Roncador, Espadarte e Jubarte. Conclui-se que apesar de significativa redução de fluxo recuperado do reservatório, devido ao alto valor que poderia vir a ser gasto com futuras intervenções, a prática de stand alone e gravel-pack vem sendo largamente utilizada aqui no Brasil, e bem justificadas economicamente.