

Título: ESTUDO LABORATORIAL E MATEMÁTICO DA FILTRAÇÃO PROFUNDA DE ÁGUA DO MAR

Autores: I. Tavares, E. Rezende, P. Bedrikovetsky

Instituições .: Universidade Estadual do Norte Fluminense LENEPI/ UENF, Rod. Amaral Peixoto, Km 164, 27973-030 - Macaé, RJ
Brazil

Queda severa da injetividade ocorre durante a injeção de água do mar em campos offshore. Água de mar contem partículas orgânicas e minerais, que se depositam no meio poroso durante o escoamento de água. Queda da injetividade em alguns campos da Bacia de Campos chega a decrescer 5 vezes. Para gerenciar a injeção de água, deve-se ter a previsão da queda da injetividade. Essa previsão pode ser feita usando modelagem matemática.

Neste trabalho foi considerado dano de formação e declínio de permeabilidade durante a filtração profunda de água com partículas. O modelo analítico foi desenvolvido para fluxo unidimensional linear (caso do teste laboratorial) e para fluxo radial (injeção em torno do poço injetor) para quaisquer leis do dano de formação e da cinética da deposição.

O modelo analítico para problema direto fornece o problema inverso bem-posto. O problema inverso da filtração profunda é determinar os coeficientes de filtração e do dano de formação a partir das medidas de pressão em 03 pontos do testemunho. A solução semi-analítica do problema inverso foi desenvolvida.

A solução do problema inverso foi aplicada para tratamento dos 14 testes que foram realizados na Universidade de Delft (Holanda). Um banco de dados dos coeficientes de formação e do dano de formação foi criado. Foi descoberto que partículas sólidas nunca formam o reboco. A queda de permeabilidade para partículas líquidas é muito menor que para partículas sólidas. O efeito da mobilização de algumas partículas sólidas foi provado.

A solução analítica do problema inverso fornece todos os dados necessários para prever o comportamento dos poços injetores em campos durante a filtração profunda da água injetada.