

9 Conclusões e Novidades científicas

Novas equações para a filtração profunda em meios porosos, incluindo as distribuições de tamanho de poros e de partículas, foram propostas. As equações consideram os fatores de redução de fluxo e de acessibilidade.

Além disso, foram deduzidas equações que englobam os processos de filtração profunda e de formação de reboco externo, incluindo as distribuições de tamanho de poros e de partículas.

As equações básicas deduzidas e as soluções analíticas obtidas permitem as seguintes conclusões:

1. Os fatores de redução de fluxo e de acessibilidade devem ser considerados na modelagem de filtração de suspensões particuladas em meios porosos
2. Desconsiderar os fatores de redução de fluxo e de acessibilidade implica na filtração profunda em rochas com poros de tamanho único. Na realidade, a filtração profunda não deveria ocorrer neste caso. A introdução desses fatores resulta na previsão do comportamento real do sistema.
3. A consideração dos fatores mencionados acima resulta na filtração profunda de partículas de tamanho intermediário somente. Partículas pequenas são transportadas sem captura e as grandes não penetram no meio poroso.
4. A introdução dos fatores no modelo clássico para filtração profunda na macro-escala explica porque em testes laboratoriais o tempo da chegada das partículas pode ser diferente de um.
5. Os coeficientes de acessibilidade e de redução de fluxo devem ser introduzidos na equação de balanço de massa. Além disso, a taxa de captura é proporcional somente ao fluxo através de poros pequenos. Este fato modifica a equação de cinética de captura se comparar com o modelo clássico.