

ROBUSTEZ DE UM NOVO MÉTODO DE ESTIMATIVA DO PULSO SÍSMICO: UMA ABORDAGEM DETERMINÍSTICO-ESTATÍSTICA

Lima, Gilberto R. de

Tese de Mestrado em Geofísica Aplicada

Data da Aprovação: 18.12.1992 (PPPG/UFBA)

Orientador: Dr. Arthur B. Wegelin

Neste trabalho é estudado um novo método determinístico de estimativa do pulso sísmico (Weglein e Secrest, 1988), aplicado para meios acústicos bidimensionais. Sob condições ideais, este método estima o pulso gerado pela fonte de maneira perfeita, porém seu resultado depende da geometria de aquisição. Para parâmetros realísticos, o método tem resultado distorcido, apresentando um pulso próximo do real, porém diferente a cada ponto do meio. É mostrada a dependência do método em relação a cada parâmetro de aquisição isoladamente e em conjunto. É apresentada

uma abordagem determinístico-estatística do método, que só depende dos parâmetros de aquisição, independente das heterogeneidades do meio e da forma da assinatura da fonte. Tal abordagem permite conhecer a energia do erro da estimativa em cada ponto do meio, podendo ser empregada tanto na fase de aquisição dos dados como também no processamento e na otimização dos pulsos estimados. São aplicados e comparados procedimentos provenientes da abordagem determinístico-estatística e puramente estatísticos na correção das distorções causadas pelo método determinístico.

ABSTRACT

ROBUSTNESS OF A NEW METHOD OF SEISMIC WAVELET ESTIMATION: A STOCHASTIC-DETERMINISTIC APPROACH - *In this work we study a new method of wavelet estimation (Weglein e Secrest, 1988), and apply it to 2-D acoustic media. Under ideal conditions, this method estimates the source-generated wavelet exactly, but the result is influenced by the field parameter. For realistic conditions, however, this method shows a distorted result in which the wavelet is close to the actual one, but varies at every point of the medium. The method's dependence on every single acquisition*

parameter is shown, as well as for grouped parameters. A stochastic-deterministic approach to this method is shown and used, which depends only on field acquisition parameters, independently from heterogeneities of the medium and wavelet's shape. Such approach gives us the wavelet estimation error at each point of the medium and can be applied during data acquisition as well as during signal processing and to give optimum wavelet estimation. We apply the stochastic-deterministic and purely stochastic methods to minimize the estimation error.

UNICAMP

4 opções de Mestrado e Doutorado:

Geoengenharia de Reservatórios

Metalogênese e Geoquímica

Matemática Aplicada

Ciências e Engenharia de Petróleo