

Eliminating OBC Receiver Ghost using Dual Sensor Summation : Case Study on Sahnura Field

Gustriyansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20291408&lokasi=lokal>

Abstrak

Teknik Akuisisi Ocean Bottom Cable (OBC) diperkenalkan untuk memenuhi keterbatasan streamer untuk menghadapi daerah dangkal maupun larangan menggunakan bentangan streamer dengan panjang tertentu dan batasan kapal navigasi seismik dengan ukuran yang tertentu juga. Receiver OBC dibentang di dasar laut sangat rentan dengan gangguan dari receiver ghost dan juga peg-legs ketika kedalaman air laut mencapai 10 m. Tetapi jenis gangguan ini dapat dilemahkan dengan menggunakan teknik dual summation.

Sederhananya, ada perbedaan antara kedua respons yang harus disamakan sebelum menggabungkan kedua sensor, perbedaan yang paling utama berasal dari faktor coupling dari kedua sensor dan juga repetisi dari penjalaran gelombang yang terjadi diantara dasar laut dan muka laut. Metode yang biasa digunakan untuk menyelesaikan perbedaan ini mengkalibrasi kesamaan operator, tetapi metode ini tidak berjalan baik pada beberapa proyek OBC di Indonesia belakangan ini. Hasil yang lebih optimal didapatkan ketika sensor coupling sudah ditingkatkan pada fase akuisisi. Dengan menganggap respon masing-masing sensor telah dikalibrasi dan disamakan dengan menghasilkan wavelet, penyamaan amplitude adalah problem berikutnya yang harus diselesaikan, karena kedua sensor tidak merekam parameter yang. Metode yang biasa digunakan seperti Automatic Gain Control (AGC) atau seperti yang diperkenalkan oleh Fred Barr atau Robert Soubaras untuk menyelesaikan masalah ini tidak berjalan dengan baik pada data thesis ini.

Thesis ini memperlihatkan sedikit pengembangan dari model awal yang diperkenalkan Fred Barr, melihat perbedaan antara kedua sensor dan juga teknik berdasarkan analisa hodograph untuk menyelesaikan masalah penyamaan amplitude, yang bekerja cukup baik pada data thesis ini dengan menggunakan window dimana ghost dan sinyal tidak berinterferensi secara kuat.

.....Ocean Bottom Cable (OBC) acquisition techniques were introduced to fulfill streamer limitation on facing shallow obstacles prohibiting usage of long streamer strings and navigation of seismic boats of significant size. OBC receivers being set at the sea floor are subject to strongly damaging receiver ghosts and peg-legs when water depths more than 10m. Fortunately, this kind of strong and very polluting multiples can be efficiently attenuated by dual sensor summation technique.

Practically, there are differences between the two responses, which must be balanced before combining both sensors. The most significant differences are coming from sensor coupling and a multitude of oblique water arrivals bouncing in the water layer. Standard methods to solve the coupling differences are based on matching operator calibration, but these methods have worked pathetically at least for the OBC projects of the last years in Indonesia. Results shows good improvement when sensor coupling is enhanced during the acquisition phase. By assuming that the responses have been calibrated to present similar aspect and generating wavelet, amplitude matching is the next issue that should be solved, because the two sensors do not record the same parameters. Standard methods as simple Automatic Gain Control (AGC) or as introduced by Fred Barr or Robert Soubaras to deal with this issue did not work perfectly on this data sets. This thesis presents a small extension of the initial model introduced by Fred Barr, allowing to explicit the

differences between the two sensors responses and a technique based on hodograph analysis to solve amplitude balancing issue, that worked satisfactorily for this data set.