

Поверхностно-согласованная деконволюция и ее применение при обработке данных наземной 2D сейсморазведки

Научный руководитель – Шматкова Анна Александровна

Напольнов Анатолий Викторович

Студент (специалист)

Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго

Орджоникидзе, Москва, Россия

E-mail: anapolnov95@mail.ru

Важной задачей при обработке сейсморазведочных данных, является учет особенностей образования полезной волны, связанных с влияющими факторами приема, возбуждения, распространения и отражения. [2] Задача учета поверхностных неоднородностей в полном спектральном представлении, включая линеаризацию и анализ неединственности решения, впервые рассмотрена С.В. Гольдиным и Г.М. Митрофановым [1975].

В настоящий момент существуют два метода применения поверхностно-согласованной деконволюции: классический метод поверхностно-согласованной деконволюции и метод робастной поверхностно-согласованной деконволюции. Второй метод описан в статье [3].

В данной работе будет рассмотрен механизм работы классического метода. Причина выбора такого метода оправдывается тем, что робастная поверхностно-согласованная деконволюция при вводе дополнительных операторов изменяет истинные сейсмические амплитуды для примерно 10% от всех трасс. [1] Поэтому, если на начальном этапе обработки применить подавление случайного и линейного шума и получит благоприятный результат, это создает условия для более эффективного использования поверхностно-согласованной деконволюции без робастного подхода.

В качестве примера, поверхностно-согласованная деконволюция применялась при обработке материалов сейсмической съемки 2D, проведенной на реке Енисей Северо-Западной Сибири. Для данной территории характерны локальные приповерхностные неоднородности и транзитные зоны, что влияет на динамическую и временную разрешенность записи.

Оценивая в целом результаты применения поверхностно-согласованной деконволюции, следует отметить выравнивание частотного состава и улучшение временной разрешенности сейсмической записи; заметно расширен частотный спектр записи, временные разрезы характеризуется лучшей прослеживаемостью отражающих горизонтов, динамической выраженностью.

Источники и литература

- 1) Адамович О.О., Лаптев Я. В., Тинакин А. О., Журавко Н.С. «Устойчивая поверхностно-согласованная деконволюция и ее применение при обработке данных наземной 3D сейсморазведки» // Сборник тезисов Научно-практической конференции «Сейсмические технологии-2015».
- 2) Гольдин С.В., Митрофанов Г.М. Спектрально-статистический метод учета поверхностных неоднородностей в системах многократного прослеживания отраженных волн. // Геология и геофизика. - 1975. - № 6. - С. 102-112.
- 3) Carlos A. Montaña, Gary F. Margrave and David C. Henley «Surface-consistent Gabor deconvolution» 2006. // CREWES Research Report — Volume 18 (2006).

Иллюстрации

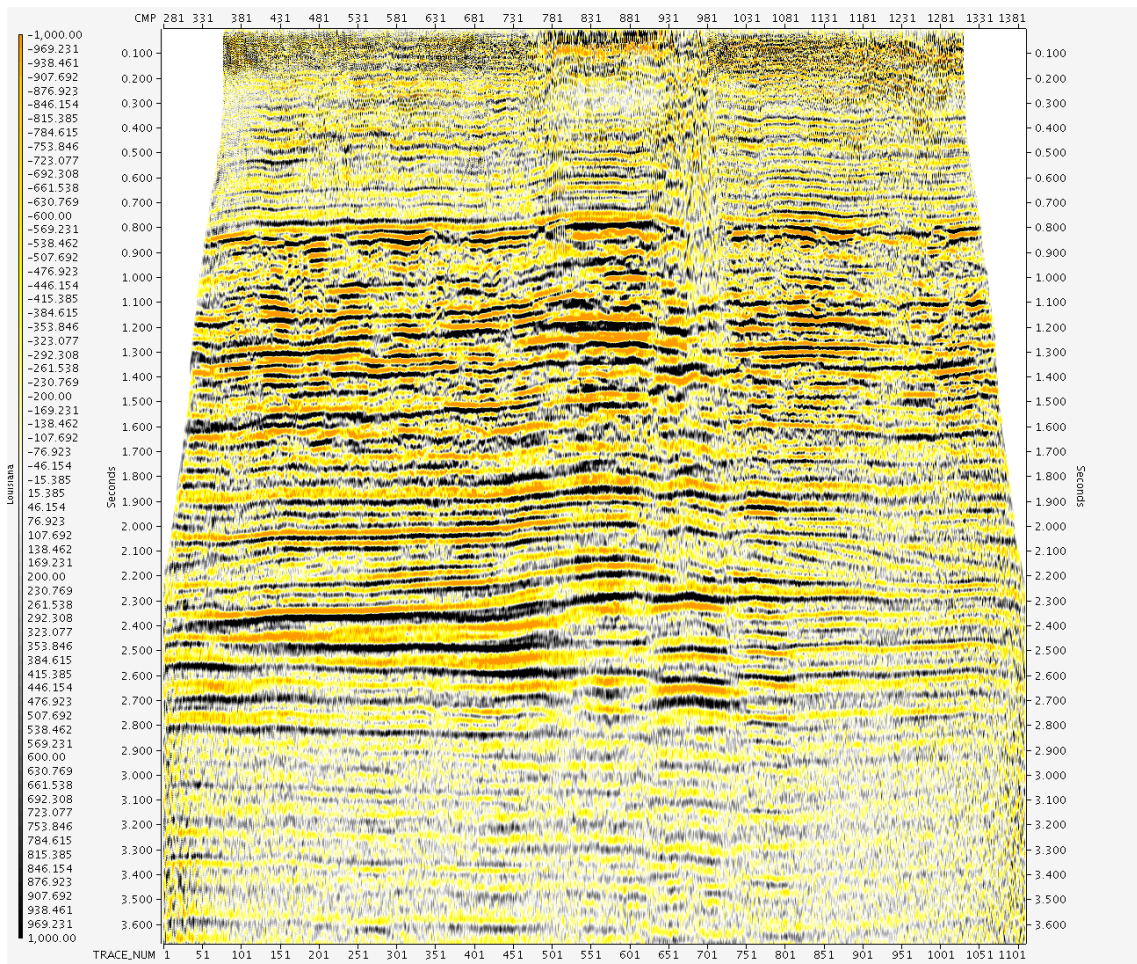


Рис. 1. Временной разрез до применения поверхностно-согласованной деконволюции

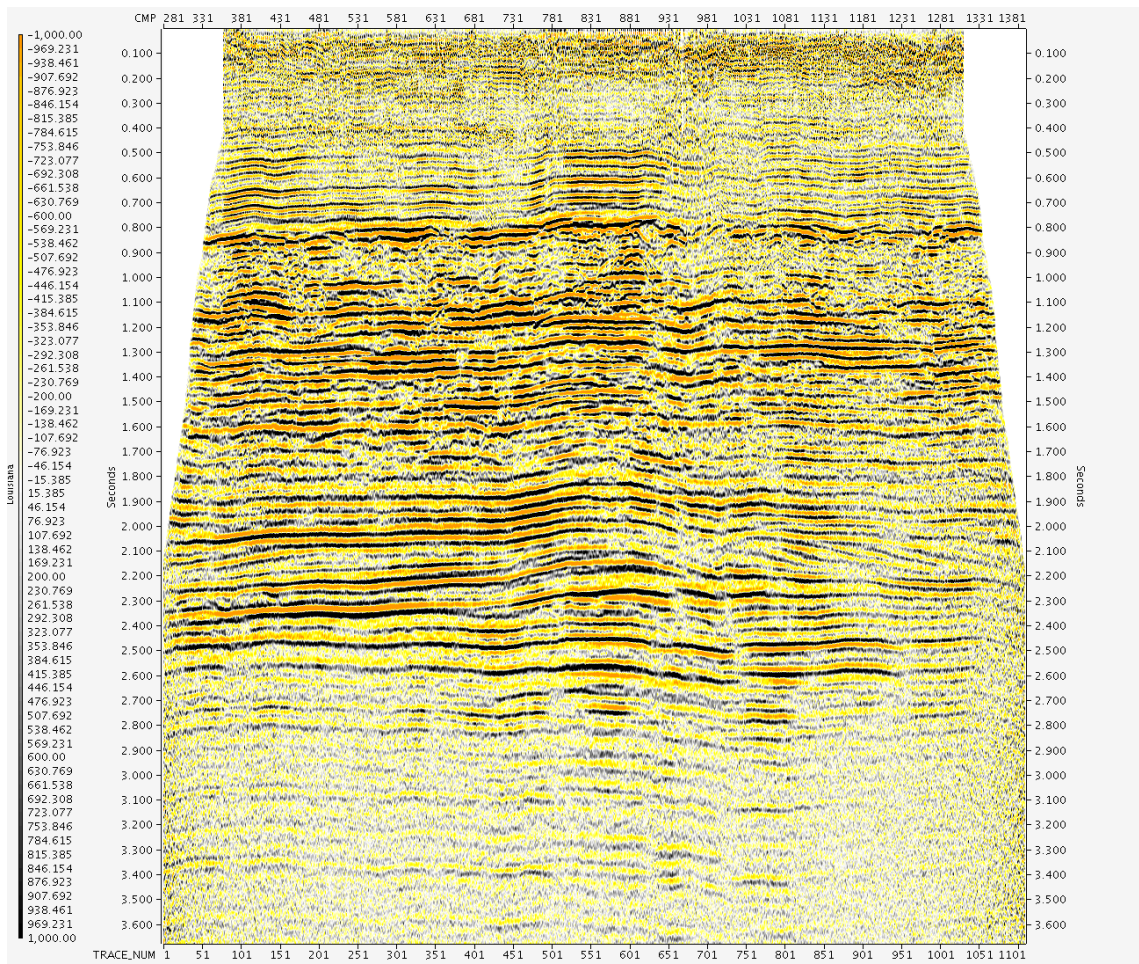


Рис. 2. Временной разрез после применения поверхностно-согласованной деконволюции