Seismic Factor Analysis

Факторный анализ для набора сейсмических кубов

Инструкции пользователя

ООО «Лаборатория Приезжева»

Copyright 2016, ООО «Лаборатория Приезжева». Все права защищены.
Этот документ содержит конфиденциальную и служебную коммерческую тайну ООО «Лаборатория Приезжева» и не могут быть скопированы или сохранены в информационно-поисковой системы, переданной, используемой, распространять, переводить или передавать в любой форме или любыми средствами, электронными или механическими, полностью или частично без письменного разрешения владельца авторских прав.

Start:

Seismic attributes->

Seismic Factor Analysis

Surface_Factor_Analysis – позволяет вычислять не коррелируемые факторы по набору карт и с использованием скользящих окон на основе двух технологий. Первая из этих технологий - это автоенкодер (авто ассоциатор), которая основана на эффекте «узкого горлышка» с применением нейронных сетей. Вторая технология использует компонентный анализ, который основана на разложении кросс корреляционной матрицы. Данное приложение предназначено для выделения зон трещиноватости и скрытых разломов по данным 3Д сейсморазведки.

Autoencoder option – использует эффект «узкого горлышка» на основе применения нейронных сетей с одинаковым входным и выходным слоем. Результатом являются значения нейронов среднего скрытого слоя, которые и выполняют функцию «узкого горлышка», так как их количество гораздо меньше чем количество нейронов во входном и выходном слоях (см Рис. 1).

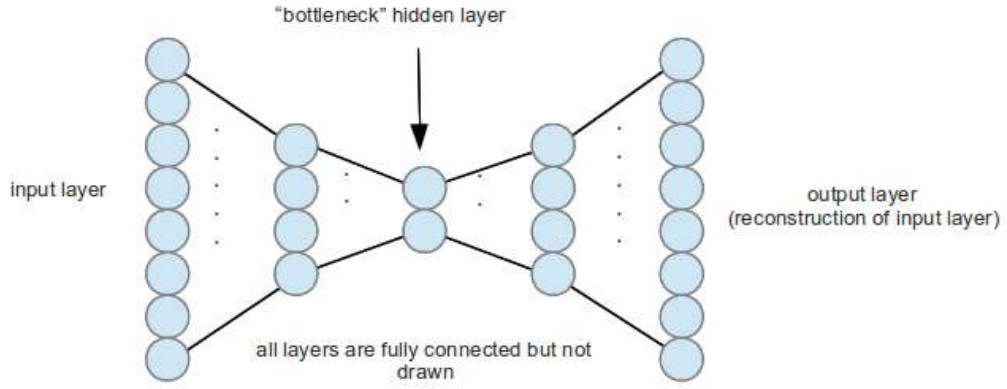

Рис 1: Схема авто ассоциативной нейронной сети.

Correlation factors – основан на компонентном анализе и использует ортогональное разложение кросс корреляционной матрицы. Результатом является набор поверхностей (факторов), каждая из которых является ортогональной (не коррелируемой) ко всем другим. Если сигнал не коррелирует с шумом (помехой или фото принтами) то они располагаются в разных компонентах.

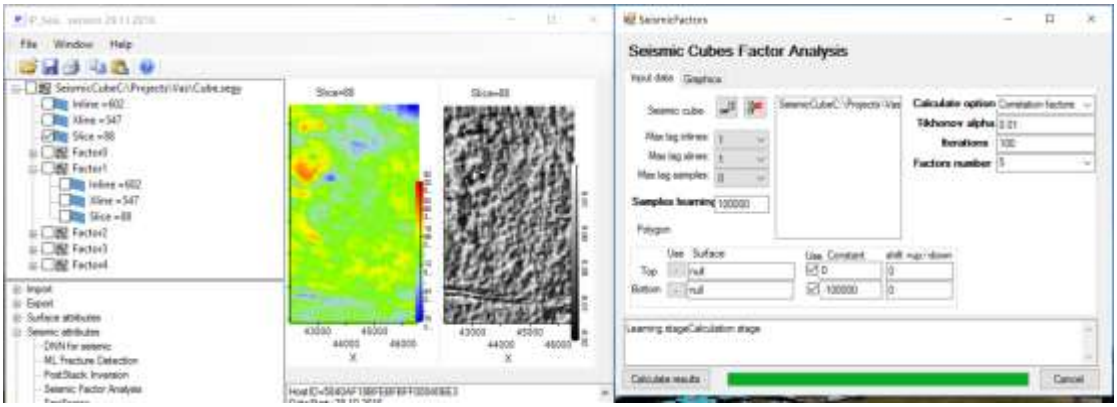

Рис. 2: Диалоговое окно Seismic cube Factor analysis.

Параметры:

Seismic cube: Позволяет добавлять или удалять сейсмические кубы из списка для вычислений.

Max lag inlines, Max lag xlines, Max lag samples: определяет размер скользящего окна в виде радиуса вокруг сейсмического измерения.

Samples learning: определяет количество узлов поверхности, выбираемых случайным образом, используемых для обучения (нейронных сетей в случае **Autoencoder option** или кросс корреляционной матрицы в случае **Correlation factors**.

Calculation option: выбирается опция для вычислений: Correlation factors or Autoencoder factors.

Tikhonov alpha: >0 and <1: используется для стабилизации вычислений.

Iteration: (only for Autoencoder) позволяет ограничивать количество итераций при обучении нейронных сетей.

Factors number: определяет количество факторов.

Results: набор виртуальных кубов с факторами.