

Секция «Геология»

Выделение органогенных построек по данным сейсморазведки

Поздняков Алексей Сергеевич

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Геологический

факультет, купавна, Россия

E-mail: warpig_pozd@mail.ru

В настоящее время в Поволжье одной из задач сейсморазведки является поиск новых ловушек УВ неструктурного типа. Поэтому приходится искать и локализовать ловушки иного типа, такие как рифогенные постройки. Рифы являются положительными формами рельефа и представляют собой один из видов ловушек скопления УВ. Выделяется две основные группы ловушек – связанные непосредственно с рифами и ловушки во внерифовых, обычно покрывающих отложениях, формирование которых генетически обусловлено наличием рифов. В них обычно расположены более качественные пласты-коллекторы, поскольку риф сверху перекрыт сплошной покрывающей породой. Данный фактор делает биогерм промышленно выгодным источником полезных ископаемых [2]. Именно различие свойств рифа и пород его окружающих, позволяет по данным сейсморазведки выделять эти тела на временных разрезах.

Был рассмотрен участок, расположенный в Поволжском регионе. Обработка и интерпретация сейсмических материалов 3Д позволяла получить стандартные временную, скоростную, структурную характеристики и информацию о сейсмических атрибутах (амплитуды, частоты и др.) Корреляция скважинных данных уточняла характеристики среды ниже уровня разрешающей способности сейсморазведки. Совместное использование результатов исследования скважин и материалов сейсморазведки позволяло более полно и детально охарактеризовывать геологическое строение межскважинного пространства.

На исследуемых участке проводился комплекс методов интерпретации данных сейсморазведки 3Д. Задачей работы являлось обнаружение и локализация рифовых тел на участке исследования по данным сейсморазведки.

В целом волновое поле на участке работ характеризовалось параллельным рисунком сейсмозаписи. Динамически наиболее выраженными на временном разрезе являлись пермский интервал, нижне- среднекаменноугольный интервал, верхняя часть фаменского интервала девона.

Разрез пород девона и карбона делился на карбонатные (фамен, турней, окский горизонты и верхний карбон) и терригенные (паший, бобрик, верей) интервалы отложений, границы между которыми чётко выделялись на сейсмическом временном разрезе. Наибольшее внимание заслуживали интервалы, представленные карбонатными отложениями девона и карбона. Именно этому комплексу и присуще возможные органогенные тела на исследуемом участке работ.

Благодаря динамическому анализу данных на исследуемой территории в интервале карбонатных пород девона и карбона были выделены и локализованы рифовые тела по следующим признакам:

- бугристый, хаотичный рисунок сейсмозаписи различной динамической выраженности в карбонатном интервале разреза с изменчивым частотным составом

- разрастание временной мощности относительно ниже прослеживаемых терригенных интервалов, что хорошо видно при анализе карт мощностей

- разрыв сплошности отражающих границ, а также выстраивание горизонтальных площадок под холмовидными сейсмофациями

- анализ разрезов униполярных амплитуд и разрезов частот где под аномалией наблюдается «проседание» оси синфазности . В районе аномалии и вне ее на участке отмечается поглощение высоких частот, что может указывать на разуплотнение отложений, которым соответствует холмовидная сейсмофация на временном разрезе.

По материалам МОГТ-3Д прогноз параметров проводился по результатам акустической инверсии, то есть, тонкослоистая акустическая стохастическая модель среды [1].

В дальнейшем благодаря бурению рифовые тела были подтверждены и в прогнозных интервалах коллекторов дали приток нефти.

Литература

1. Кащеев Д. Е., Киринос Д. Г., 2002,Использование имитационного аннилинга для инверсии данных сейсморазведки. Геофизика, специальный выпуск.. С. 75—79.
2. Соколов Б.С., 1997,Ивановский А.Б. Рифогенные постройки в палеозое России М.Наука ,160с