

СЕЙСМОРАЗВЕДКА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЛУБИННОГО СТРОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ БЕЛЫЙ ТИГР (ВЬЕТНАМ)

Вы Н.Т.,

Научный руководитель доцент Лобова Г.А.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Месторождение Белый Тигр расположено на южном шельфе Социалистической Республики Вьетнама в 120 км к юго–востоку от города–порта Вунгтау. Географические координаты месторождения – 109°10'–109°20' восточной долготы, 9°10'–9°20' северной широты.

Начиная с 1978 г. на континентальном шельфе Вьетнама проводились обширные геологические исследования в рамках национальной Программы морских геологоразведочных работ, состоящей из ряда этапов (1978–1980, 1981–1985, 1986–1990, 1991–1995 и 1996–2000 г.). Задачей Программы являлось изучение геологического развития шельфовой зоны, а также оценка ее минеральных ресурсов.

Геологический разрез месторождения представлен докайнозойскими кристаллическими породами фундамента и кайнозойскими терригенными породами осадочного чехла. Максимальная вскрытая мощность фундамента достигает 1700 м, мощность осадочного чехла достигает 4300 м. Месторождение Белый Тигр находится в Меконгской впадине провинций кайнозойского нефтегазонакопления индокитайского полуострова. Залежи нефти открыты в разрезе от фундамента до миоцена. Всего было выявлено 87 залежей.

На месторождении проводятся детальные площадные сейсморазведки в масштабах 1:50000 и 1:25000 на площади 125 км², с целью изучения глубинного геологического строения для решения следующих задач:

- 1) провести детальное картирование поверхности фундамента;
- 2) построить геологические модели залежи;
- 3) изучить субвертикальные трещинные зоны;
- 4) изучить внутренние неоднородности (зон трещиноватости) фундамента.

Для изучения фундамента месторождения Белого Тигра применяются различные виды сейсморазведки: метод общей глубинной точки 3Д (МОГТ-3Д), корреляционный метод преломленных волн (КМПВ).

Результаты исследований

Решаемые задачи понимаются такие, как: детальные исследования с целью изучения глубинного геологического строения для оценки возможных перспектив нефтегазоносности, прогнозирование зон развития нефтеперспективных терригенных коллекторов, анализ атрибутов сейсмической записи в продуктивных интервалах.

По данным интерпретации сейсморазведки 3Д получили рисунок структурной модели поверхности фундамента и характера проявления и пример интерпретации разломов осадочного чехла на сейсмических разрезах (см. например, рис.1, 2) [2]. В результате рассмотренных процессов структура Белого Тигра оказалась разделенной на три субмеридиональные зоны: Западную (к западу от разлома F1), Центральную (между F1 и FII) и Восточную (к востоку от FII). Система разломов FII обособила серию блоков

продольного простирания: северо–западную (блоки А, В и С) и юго–восточную (блоки D, Т и F) (см. например, рис.3) [1]. С целью визуализации сводных данных по закономерностям пространственного и относительного количественного распределения разломов, выделенных по результатам интерпретации сейсморазведки 3Д в фундаменте и осадочном чехле, построены суммарные розы-диаграммы простирания разломов фундамента для глубинного интервала 3500–4800 м; осадочного чехла для интервала 2000–3500 м; и сводная диаграмма простирания разломов фундамента и осадочного чехла для интервала 2000–4800 м (рис.4) [2]. Сейсмические и геолого–геофизические разрезы получены. Вверх по разрезу структурный план месторождения постепенно выполаживается и по кровле миоцена наблюдается пологое моноклиальное залегание пород (см. например, рис.5, 6) [3]. Структурные планы, построенные по результатам интерпретации материалов сейсморазведки 3Д, в целом, являются качественными, что подтверждается данными бурения (см. например, рис.7, 8, 9) [3].

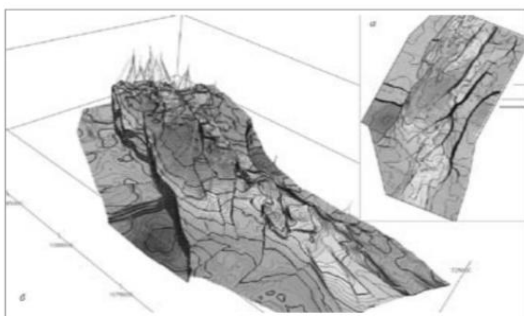


Рисунок 1 – Структурная модель поверхности фундамента: план (а) и трехмерная визуализация (б) [2]

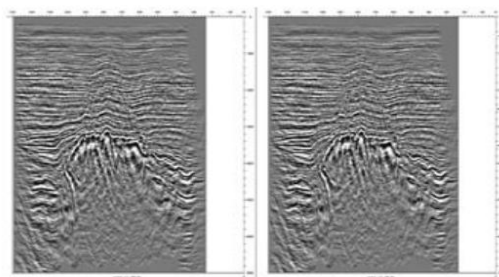


Рисунок 2 – Характер проявления и пример интерпретации разломов осадочного чехла на сейсмических разрезах [2]

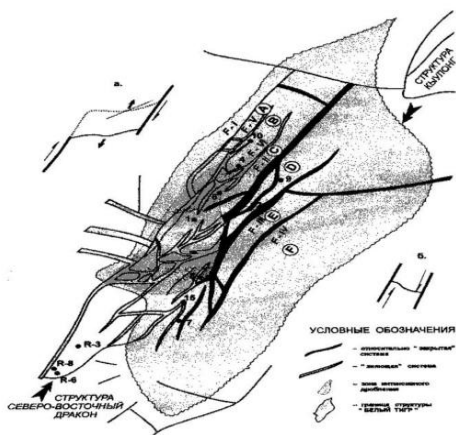


Рисунок 3 – Схема разломной тектоники структуры Белого Тигра [1].

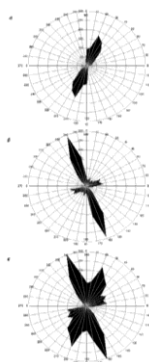


Рисунок 4 – Суммарные розы-диаграммы простирания разломов: а – фундамента; б – осадочного чехла; в – сводная диаграмма простирания разломов фундамента и осадочного чехла [2]

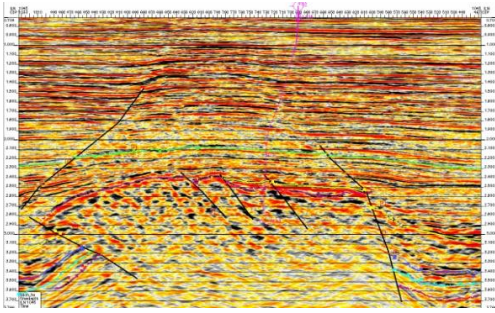


Рисунок 5 – Поперечный сейсмический разрез месторождения Белый Тигр [3].

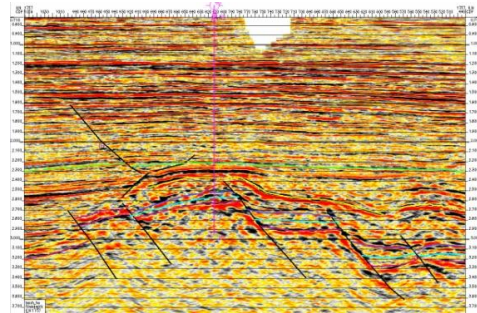


Рисунок 6 – Поперечный сейсмический разрез месторождения Белый Тигр [3]

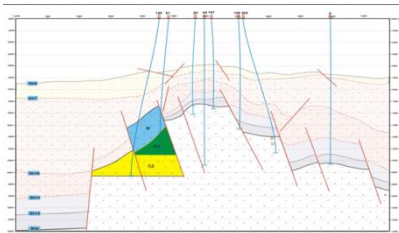


Рисунок 7 – Поперечный геолого-геофизический разрез по Северному Своду [3].

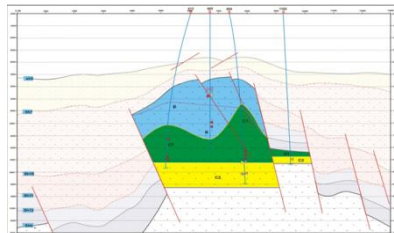


Рисунок 8 – Поперечный геолого-геофизический разрез по Центральному Своду [3]

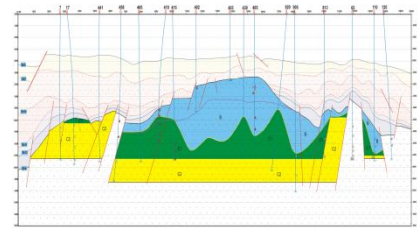


Рисунок 9 – Продольный геолого-геофизический разрез по линии V–V [3].

Список литературы

1. Арешев Е.Г., Гаврилов В.П., Донцов В.В. Альтернативная модель формирования нефтяной залежи в фундаменте месторождения Белый Тигр // Нефтяное хозяйство. – 2004. – №9. – С.44–47.
2. Тимурзиев А.И. Анализ трещинных систем осадочного чехла и фундамента месторождения Белый Тигр (Вьетнам) // Экспозиция Нефть-Газ. – 2010. – №5. – С.11–21.
3. Фондовые материалы СП «Вьетсовпетро»//www.vietsov.com.vn