

تخمین شیب ساختار لایه بندی در میدان سراجیه قم

♦♦♦♦♦♦♦♦

روح اله حق زاده، دانشجوی دکتری رسوب شناسی و سنگ شناسی رسوبی، rhaghzadeh@pnu.ac.ir

گروه زمین شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه پیام نور، ایران

♦♦♦♦♦♦♦♦

چکیده:

ابزار شیب سنج عمدتاً جهت اندازه گیری شیب ساختاری به درون چاه رانده می شود و این اطلاعات اجازه می دهد هندسه مخزن را بهتر تعیین کنیم و موقعیت مکانی گسلها را دقیق تر مشخص نماییم. ابزارهای تصویرگر الکتریکی تصاویر مجازی با قدرت تفکیک بالا در حد میلیمتر از دیواره چاه ثبت می نمایند. زمین شناسان با استفاده از این تصاویر قادر هستند جزئیات دقیق تری از لایه بندی ساختاری و شبکه شکستگی را توصیف نمایند که برای آنالیزهای چینه شناسی، ساختاری و بهبود خصوصیات مخزنی، ضروری می باشد.

چاه شماره ۹ برای ارزیابی سازند قم در میدان سراجیه با مته ۸/۵ اینچی حفاری گردید. شرکت ملی نفت ایران برای درک بهتر خصوصیات مخزنی، لاگ های تصویرگر را به همراه سری کامل از لاگهای چاه باز (بدون جداره) با کیفیت خوب تهیه نمود. هدف اصلی این پروژه تعیین شیب ساختاری در چاه شماره ۹ از روی لاگ های مورد نظر بود. براساس مشاهدات و تفسیر تصاویر از عمق ۲۹۲۵ متر تا ۲۹۸۰ متری، لایه بندی بطور عمده در قسمت بالایی اینتروال لاگ گیری (از ۵ متر زیر راس سازندی) قابل مشاهده است. ثبت وجود لایه بندی توسط لاگ شیب سنج و تصویرگر از ۲۹۳۰ تا ۲۹۴۳/۵ متری انجام گردید. براساس رسم آماری شیب ها (۱۲ شیب لایه بندی با اطمینان زیاد و ۳۰ شیب لایه بندی با اطمینان کم) در دیاگرام های رز، شیب ساختاری برای بخش E سازند قم ۲۲ درجه با جهت شیب N30W و امتداد N60E-S60W تعیین گردید.

کلید واژه ها: لاگ های شیب سنج و تصویرگر، شیب ساختاری، میدان سراجیه

Determining of Bedding Structural Dip in the Sarajeh Field

Roohollah Haghzadeh

Abstract:

Dipmeter tools are run primary to get values of the structural dip. This information allows a better definition of the reservoir geometry and a more precise location of faults. Electric imaging tools record vast amounts of high-resolution data within the borehole wall. This enables the geoscientists to describe in detail the structural fracture networks very essential for stratigraphic and structural analysis and improved reservoir characterization. The well SJ-9 was drilled to evaluate the Qum Formation in Sarajeh Field. It was drilled with 8.5 inch bit. To get better understanding of reservoir characteristics of the Qum, ICOFC decided to acquire FMS and full-set of open hole logs. The acquisition of FMS was made through wireline operation with good quality image data. The

main objective of running FMS was to determine structural dip and characterize probable fractures intersected by the well. Based on observations and interpretation of the images from 2925 m to 2980m; Layering is mostly observed in the upper section (5 meters below the top of formation) of the logged interval, 2930-2943.5m. Based on the statistical plots of 12 high and 30 low-Confidence bedding dips and their continuous depth plot a dip of 22 degrees N30W and N60E-S60W strike can be taken for dominant structural dip for the section of Qum drilled by the study well.

Keywords: Dipmeter and Imaging Logs, Structural dip, Sarajeh field



مقدمه :

شناخت هندسه و سازوکار زمین شناسی زیر سطحی از مهمترین اهداف مطالعات ژئوفیزیکی به ویژه چاه نگاری می باشد. در روش شیب سنجی با استفاده از ثبت تغییرات ویژگیهای فیزیکی سنگها در طول دیواره چاه، در محل ساختارهای صفحه ای می توان زاویه شیب و جهت شیب آن ساختارها را تعیین و محاسبه کرد. این کار به وسیله ثبت اختلافات ویژگیهای الکتریکی سنگها در طول دیواره چاه حفاری و مطابقت منحنی نمودار آنها با یکدیگر انجام می شود. ساختارهای صفحه ای در این مطالعات می تواند هر کدام از حالات زیر باشد (ارزانی، ۱۳۹۴):

الف) مرز طبقات، لایه بندی ب) شکستگی باز یا بسته ج) یک دسته درز استیلولیتی د) سطح شیستوزیته، کلیواژ ه) سطح فرسایش، ناپیوستگی و) سطح گسل.

در این تحقیق اندازه گیری موقعیت فضایی لایه بندی بخش E سازند قم مورد نظر می باشد. ابزارهای مفید برای دستیابی به این هدف نمودار شیب سنجی و لاگ تصویرگر FMS و FMI می باشد.



روش تحقیق:

موقعیت زمین شناسی

چاه شماره ۹ میدان سراجه در ۴۵ کیلومتری جنوب شرق شهرستان قم در پهنه ایران مرکزی قرار دارد (شکل ۱). این چاه در قسمت غربی میدان سراجه در نزدیک راس تاقدیس حفاری گردید. سازند مورد هدف چاه، بخش E سازند قم بود که با مته ۸،۵ اینچی حفاری شد. لاگ های شیب سنجی، قطر سنجی و تصویرگر FMS و FMI همراه با لاگ های چاه باز (نوترون، چگالی، پرتو گاما و مقاومت الکتریکی) برای درک بهتر ویژگیهای ساختاری برداشت گردید (شکل ۲).