



Recepción de resúmenes CCG

Título / Autores / Institución

TÍTULO DE LA PONENCIA

Avances en la Evaluación de la Saturación de Agua en Areniscas Limpias Utilizando un Modelo de Descripción Física de la Conductividad Eléctrica en las Rocas: Teoría del Factor Geométrico (GFT)

AUTORES

Fredy Rubén García Rodríguez

INSTITUCIÓN

Innergy S.A.S

CORREO ELECTRÓNICO

fredy.garcia@innergy.com.co

Estilo preferido

ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Presentación Oral

Categoría del resumen

ÁREA TEMÁTICA

Bio - Geo - Química

LÍNEAS TEMÁTICAS BGQ

Sedimentología, proxies y petrofísica

Resumen

PALABRAS CLAVE

Saturación de agua, factor geométrico, conductividad

CONTENIDO DEL RESUMEN

La evaluación petrofísica de cualquier tipo de yacimiento se realiza bajo conceptos y procesos de análisis empírico como en la evaluación de la saturación de fluidos en el medio poroso a través del modelo de Archie* (1942). La introducción de este modelo ha permitido el desarrollo de diferentes métodos para evaluar yacimientos con diferentes tipos de complejidades, por ejemplo, interestratificación de unidades y arenas arcillosas o laminaciones. Sin embargo, estos modelos se derivan del concepto original del modelo de Archie, llevando consigo las limitaciones e imprecisiones de este.



Como sucede con cualquier modelo empírico en la petrofísica, su aplicabilidad se limita a su contexto geológico de origen, el cual, debe cumplir con ciertos criterios. Desafortunadamente, el modelo de Archie se ha aplicado en todo tipo yacimientos sin precaución. Esto se debe a que a menudo se utiliza como un resultado preliminar del análisis quick-look de campo, sin embargo, la razón de mayor peso es el insuficiente conocimiento de los procesos que intervienen en la conductividad eléctrica de la roca, especialmente al factor geométrico.

Durante los últimos 25 años, los estudios sobre la conductividad en la roca han abierto la posibilidad de aplicar un nuevo modelo para el análisis y estimación de la saturación de fluidos desde un punto de vista centrado en los principios fundamentales de la conductividad en el sistema roca-fluido. Este modelo, es conocido como la "Teoría del Factor Geométrico" (GFT*) introducido por primera vez en 1993. El desarrollo fundamental del modelo proviene del concepto conocido como "eficiencia eléctrica" y nos ayuda a entender mejor la conductividad en las rocas y su relación con la saturación de agua. El objetivo es interpretar la información desde un punto de vista analítico con fundamentos físicos y no desde una visión pura del empirismo

Es importante tener en cuenta que la aplicación de GFT requiere de estudios de núcleos, tanto de tipo RCA, como análisis especiales SCAL. La combinación de estos datos con la información adquirida con registros eléctricos de resistividad y porosidad es lo que constituye la principal fuente de información para su aplicación. Los registros de pozos requeridos son los convencionales de cable o las mediciones obtenidas de LWD. Adicional a esto, las herramientas avanzadas, como el registro de Resonancia Magnética puede ser de gran ayuda para la calibración de propiedades y la valoración textural de la roca, apoyando así, un modelo estático más robusto.

Finalmente, la aplicación de GFT se realiza en yacimientos convencionales de clásticos (arenas limpias) saturados con agua fresca o con agua salada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Archie G.E, The Electrical Resistivity Log as an Aid in Determining Some Reservoir Characteristics. Original Paper. Dallas Meeting, 1942.
2. Herrick D.C, Kennedy W. D. Electrical Efficiency: A Pore Geometric Model for the Electrical Properties of Rocks. SPWLA 34th Annual Logging Symposium. Paper, June 13-16, 1993.