



## Geofísica Innovadora RSS/NMR en preguntas y respuestas

“RSS-NMR SEVSU-Poisk” © Copyright SEVSU-Poisk Group

### 1. ¿Qué es RSS/NMR? “RSS-NMR SEVSU-Poisk” © Copyright SEVSU-Poisk Group

La tecnología RSS/NMR es un enfoque innovador para la identificación y los estudios remotos y terrestres de depósitos de hidrocarburos, minerales, gemas (buscado por la roca madre) y fuentes de agua dulce recuperable en profundidad.

La detección remota de áreas y depósitos es proporcionada por RSS (Resonance Spectral Survey) mediante el procesamiento espectral de resonancia de imágenes espaciales analógicas. No se requieren permisos ni aprobaciones, ya que se utilizan imágenes de espacios de acceso abierto.

La NMR (Nuclear Magnetic Resonance) o RMN (Resonancia Magnética Nuclear), proporciona un estudio de los depósitos punto por punto desde el suelo utilizando el método de resonancia magnética.

Se puede encontrar más información sobre este método en el artículo [www.geosci-instrum-method-data-syst.net/5/551/2016/](http://www.geosci-instrum-method-data-syst.net/5/551/2016/). NMR requiere la aprobación y el permiso para realizar una expedición en el territorio del Cliente.

### 2. ¿Por qué la tecnología RSS/NMR es innovadora?

Nuestra tecnología es innovadora en el mercado de la geofísica, ya que implementa un enfoque físico fundamentalmente nuevo para la identificación y exploración de depósitos de hidrocarburos, minerales y agua dulce subterránea, y brinda al Cliente una eficiencia de los estudios completamente diferente.

Pregrabados los espectros de las sustancias que estamos buscando, luego los usamos con el efecto de resonancia para identificarlas en el suelo. En este sentido, la tecnología RSS/NMR es un método directo de estudios, cuando la presencia de las sustancias deseadas en el área de estudio se lleva a cabo directamente y solo entonces se exploran más a fondo. Esta es su principal diferencia con los métodos indirectos (2D/3D), donde hay una interpretación de varios datos indirectos obtenidos en el área del levantamiento.

### 3. ¿Cuál es la efectividad de la tecnología propuesta?

Tres claves de efectividad para los métodos geofísicos son los más importantes para decidir por una nueva campaña de exploración:

#### 3.1 Efectividad o “R” de RESULTADO

Este es el grado de logro de los resultados planificados, es decir, la relación entre los pozos perforados con éxito y el número total de pozos perforados con esta tecnología. La efectividad “R” del trabajo RSS/NMR supera el 90%, es decir, el número de errores en las encuestas es inferior al 10%. La efectividad de los trabajos realizados con sísmica 3D es aproximadamente del 30%, es decir, aproximadamente el 70% de los trabajos realizados conducen a la perforación de pozos "secos". Comparando el porcentaje de posibles errores del 70%, vemos que la tecnología RSS/NMR reduce los riesgos de perforar pozos "secos" en aproximadamente un orden de magnitud del 10 %.



### **3.2 Eficiencia de los trabajos “T” de TIEMPO**

Es decir, el tiempo después del cual el Cliente recibirá los resultados de los trabajos geofísicos solicitados. Como regla general, la duración del trabajo con tecnología RSS/NMR no excede de 60 días, que también es un orden de magnitud mejor que el tiempo de los proyectos "sísmicos" que van de 6 meses mínimo a 4 años (OBN).

### **3.3 Costo de las obras “C” de COSTO**

Este factor es también muy importante para el Cliente. Vamos a comparar estos factores de eficiencia de la tecnología RSS/NMR con los resultados del trabajo realizado con la sísmica 3D. Los costos de ejecución de esta innovadora tecnología, reduce drásticamente el costo de exploración. Además, cuanto más grande es el área de estudio, mayor es el ahorro que se tiene. Por lo tanto, la aplicación de la tecnología RSS/NMR permite no solo ahorrar gastos en desarrollo en pozos "secos", sino también aumentar radicalmente la rentabilidad de las empresas debido al descubrimiento acelerado de depósitos y un mayor éxito en sus operaciones.

## **4. ¿La tecnología RSS/NMR es amigable con el Medio Ambiente y no es peligrosa para las personas?**

En todas las etapas del trabajo con la tecnología RSS/NMR, es absolutamente segura para las personas y el medio ambiente. Al contrario de un proyecto de sísmica tradicional que posee las siguientes actividades en el campo:

- Personal en el campo con su logística propia para trabajar
- Apertura de pista principales
- Apertura de zanjas
- Perforaciones de pozos con explosivos
- Helipuerto, tanques de combustibles
- Gestiones de residuos
- Restauración

## **5. Aclaración de la parte administrativa y de permiso por una campaña RSS/NMR**

Una campaña de sísmica tradicional tiene una fuerte gestión administrativa, porque se debe tener los permisos, Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y cumplir con procedimientos y normas antes de entrar en el área de trabajo. A veces no es posible ingresar debido a ser un parque o reserva natural, y cuando la geografía y el relieve no lo permiten, la situación política, social o de seguridad pública (guerrilla, narcotráfico) son limitantes. Estos trabajos de oficina son muy intensos y requieren una fuerza grande de personal al inicio y durante la gestión del proyecto.

## **6. ¿Se puede aplicar la tecnología RSS/NMR en alta mar?**

Sí, por supuesto. No existe una diferencia fundamental en la realización de cualquier tipo de trabajo en tierra y en el mar. El agua es en este caso una capa muy fácil de atravesar.

## **7. ¿Por qué no es usado nuestra tecnología las principales empresas del mundo?**

El enfoque convencional para identificar estructuras "anómalas" prometedoras en geofísica es la sísmica 3D. Este es un método bien establecido de búsqueda de depósitos, que se ha utilizado ampliamente durante muchas décadas.

Para las grandes empresas constituidas, el uso de nuestro servicio supondría un cambio radical en la estructura de las empresas (reducción de personal de planta) y reducción de gastos en exploración.



Desde este punto de vista, somos innovadores porque la RSS/NMR es como lo fue el internet, WhatsApp, TV Cable, IRM, auto eléctrico, RSS/NMR es un concepto nuevo y tomara tiempo.

**8. ¿Qué se debe especificar en los Términos de Referencia para realizar cotización de una exploración con la tecnología RSS/NMR?**

El Cliente debe proporcionar las coordenadas de los puntos de contorno del área de exploración en coordenadas geográficas WGS84, el objetivo de la búsqueda (por ejemplo, hidrocarburos) y el intervalo de profundidad de la exploración.

**9. ¿Porque la RSS/NMR es novedosa e innovadora y va a cambiar la visión de las actividades petroleras a nivel mundial?**

Al contrario de una campaña de Sísmica 2D, 3D o MT, la RSS/NMR es discreta debido a que no se tiene personal en campo. Trabajamos la Etapa 1 desde nuestro laboratorio tecnológico.

Para el caso del sector de hidrocarburos, es usado como instrumento de expansión (Green Field) o redesarrollo de los viejos campos (Brown Field), la RSS/NMR es una herramienta también utilizada para evaluar el potencial de un campo petrolífero en caso de compra/venta.

Para una agencia estatal de hidrocarburos, es el instrumento para controlar las actividades de las empresas que han obtenido una licencia mediante una licitación. Es también la forma de hacer una exploración completa y vender más caro las licencias para E&P o establecer Joint Venture que favorecen las empresas estatales, o al contrario para una empresa privada de E&P, eso permite explorar de antemano los bloques puestos a la licitación.