

АНАЛОГОВІ ТА ЦИФРОВІ КАРОТАЖНІ СИСТЕМИ

**Цифрові каротажні прилади порівняно з аналоговими забезпечують вищу точність, більшу частоту дискретизації та можливість одночасного виконання кількох вимірювань.
Тож чому цифрові системи є кращими?**

- Цифрові прилади забезпечують одночасне виконання кількох каротажних вимірювань зі значно вищою частотою дискретизації
- Аналогові прилади схильні до дрейфу показань і зазвичай характеризуються нестабільністю. Для усунення цих проблем вони потребують постійного ручного регулювання
- Цифрові прилади дають змогу проводити каротажні вимірювання на значно більших глибинах без втрати якості даних
- Цифрові прилади забезпечують значно точніші вимірювання, оскільки вони менш чутливі до впливу зовнішніх чинників (див. таблицю нижче)

АНАЛОГОВІ ПРИЛАДИ

Аналогові схеми зазвичай значно чутливіші до шуму, тобто невеликих небажаних коливань напруги. Незначні зміни рівня напруги аналогового сигналу можуть спричинити суттєві похибки під час оброблення даних.

Обмежена пропускна здатність системи передавання даних обмежує кількість доступних каналів і частоту дискретизації до низьких значень.

Для роботи зондів потрібно кілька жил каротажного кабелю, а схема підключення може змінюватися залежно від типу зонда.

Для роботи різних приладів потрібні різні параметри електроживлення. Кількість джерел живлення та діапазони їхніх робочих параметрів можуть змінюватися залежно від типу зонда. Для таких зондів, як оптичні або акустичні сканери, потрібне складне й громіздке наземне обладнання.

Зонди потребують точного калібрування коефіцієнта підсилення та зміщення, щоб виміряні значення напруги й струму можна було коректно співвіднести з фактичними геологічними даними. Для цього необхідно встановлювати в зонді або в наземному каротажному блоці значну кількість дорогих високоточних компонентів.

Значна кількість наземного обладнання зазвичай потребує окремих 19-дюймових стійок для кожного типу зонда.

Інформація зчитується безпосередньо на поверхні, при цьому можливості її передавання або повторного відтворення є обмеженими.

Калібрування під час проведення каротажу. Каротажні дані можуть бути втрачені, якщо калібрування виконано неправильно або з помилками.

ЦИФРОВІ ПРИЛАДИ

Після дискретизації якість даних кожного каналу не погіршується. Оброблення свердловинних даних здійснюється цифровим способом із мінімальним зміщенням і незначними похибками, спричиненими шумом.

Стиснення даних дає змогу легко передавати інформацію з кількох каналів навіть за високої частоти дискретизації та високої швидкості проведення каротажу.

Потрібно не більше чотирьох жил каротажного кабелю, а в багатьох випадках достатньо лише однієї.

Компактний портативний каротажний інтерфейс можна встановлювати на регульованій стійці. До одного портативного каротажного блока можна підключити широкий спектр зондів.

Дискретизовані дані можна калібрувати та перевіряти цифровим способом безпосередньо в зонді. Для компенсації нелінійності вимірювань можна використовувати таблицю пошуку. Точність вимірювань визначається одним опорним еталоном, який використовується в аналого-цифровому перетворювачі (АЦП).

Потрібен лише один цифровий інтерфейс GeoHub.

Каротажні дані зберігаються в цифровому файлі, тому їх можна легко передавати та відтворювати. Доступна велика кількість різних форматів відтворення.

Зберігаються як некалібровані, так і калібровані дані. Калібрування можна виконувати під час проведення каротажу або після його завершення. До каротажних даних можна додавати коментарі, а окремі набори даних можна об'єднувати.