

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ГЕОФІЗИЧНИХ ДАНИХ НА ОСНОВІ АКУСТИЧНОГО КАРОТАЖУ

Василяка М.С.¹⁾, Трембач Р.Б.²⁾, Васильків Н.М.³⁾

Тернопільський національний економічний університет

¹⁾ магістр; ²⁾ к.т.н., доцент; ³⁾ к.т.н., доцент

І. Постановка проблеми

Геофізичні методи служать для інформаційного забезпечення пошуків і розвідки корисних копалин [1]. Тому обчислювальна техніка використовується на всіх етапах геофізичних робіт, особливо при обробці даних. Після обробки польових даних проводиться інтерпретація результатів з кінцевою метою вивчення глибинної будови середовища, що досліджується, визначення характеристик порід та виявлення скупчень корисних копалин.

Для інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень досить важливою компонентою є відповідна система інтелектуального аналізу отриманих даних, функція якої полягає, по-перше, у пошукові закономірностей на великій зростаючій множині даних, що зберігаються в сховищі інформаційних даних, та, по-друге, у допомозі людині при формуванні знань про предметну область на основі знайдених закономірностей. Усе вищесказане і визначає актуальність обраної проблеми дослідження.

II. Мета роботи

Метою дослідження є розробка системи для інтелектуального аналізу геофізичних даних на основі акустичного каротажу.

III. Особливості програмної реалізації протоколу XDSEP

На даний час у геофізиці широко використовуються лише кілька параметрів акустичного каротажу, а саме кінематичних (інтервальний час різного роду хвиль, декремент затухання тощо). Ці параметри давали задовільні результати лише у випадку гранулярної та міжзернової пористості пластів, а в тріщинуватих, кавернозних та низькопористих колекторах отримувались незадовільні для інтерпретації результати. Тому з метою підвищення ефективності акустичного каротажу пропонується використовувати додаткові параметри сигналу акустичного зонда – динамічні.

У даній роботі послідовно викладені найбільш важливі питання теорії, описані закономірності поширення пружних хвиль в різних середовищах і в гірських породах насипних флюїдами, а також розроблено принципово новий підхід розділення хвилевої картини на типи хвиль та показано на можливу його реалізацію за допомогою комп'ютеризованих систем.

Крім того, здійснено системний огляд та аналіз технологій інтелектуального аналізу даних, отриманих на основі акустичного каротажу; розроблено модель та структуру інтелектуальної системи підтримки прийняття рішень при обробці даних акустичного каротажу; вдосконалено часовий, частотний та кореляційний способи обробки хвильових картин у застосуванні до акустичного каротажу.

Розроблено алгоритм структурної інтерпретації фазокореляційних діаграм широкосмугового акустичного каротажу. Визначено інформаційні параметри часового, частотного та кореляційного способів обробки хвильових картин у застосуванні до акустичного каротажу. Розроблено програмне забезпечення інтелектуальної системи обробки даних, отриманих за допомогою акустичного каротажу.

Створена електронна база даних значно підвищує ефективність праці. Програма має зручний інтерфейс та меню користувача, проста у використанні, враховує найважливіші потреби користувача, який працює з великою базою даних, має інструкцію для користувача. Програма максимально проста, оскільки потребує тільки підключення до мережі інтернет та браузер. Програма підтримує використання багатьма користувачами в реальному часі.

Висновок

У роботі розроблено систему для інтелектуального аналізу геофізичних даних на основі акустичного каротажу.

Список використаних джерел

1. Булатова Ж.М. Акустический каротаж / Булатова Ж.М., Волкова Е.А., Дубров Е.Ф. – М.: Недра, – 2010. –264с.