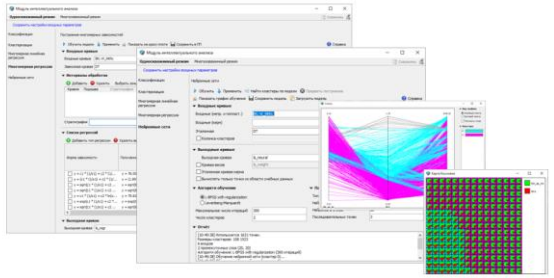
ОБРАБОТКА И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ ГИС С ПРИБОРОВ LWD В СИСТЕМЕ ПРАЙМ

Докладчик: Морозова Елена Анатольевна, ведущий методист, к.т.н.

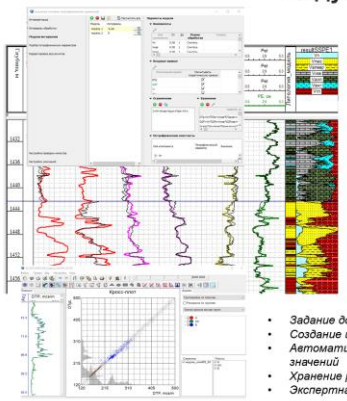
Научно-производственный центр ГеоТЭК
г.Уфа, 2024 г.

Основные новые разработки компании НПЦ «ГеоТЭК»

Модули интеллектуального анализа



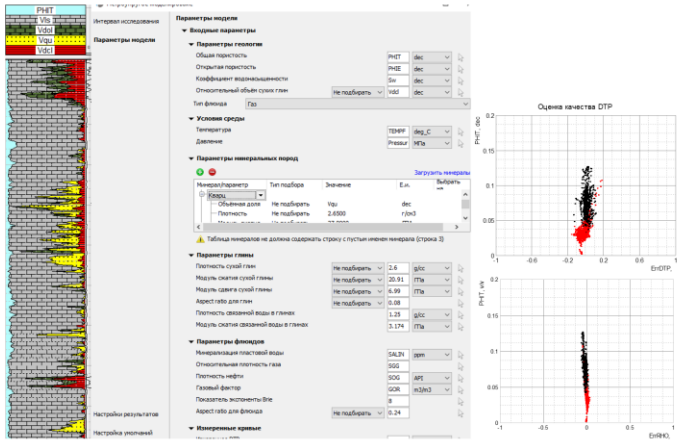
Построение минералогической модели Модуль SSPE



- Использование полного комплекса ГИС, включая «новые» методы
- Решение систем линейных и произвольных (нелинейных) уравнений связи и поиск наилучшего решения
- Оценка и управление достоверностью проводимой комплексной интерпретации на основе учета погрешностей искомых геофизических параметров
- Контроль качества найденных результатов путем вычисления теоретических кривых данных ГИС и сопоставления их с фактическими
- Поэтапное решение задачи при большом количестве компонент и ограниченном комплексе ГИС
- Задание ограничений диапазонов значений рассчитываемых компонент

- *Задание дополнительных условий и выбора режимов обработки*
- *Создание и дальнейшее использование шаблонов моделей*
- *Автоматический подбор петрофизических параметров в коридоре значений*
- *Хранение различных вариантов интерпретации*
- *Экспертная корректировка результатов*

Петроупругое моделирование



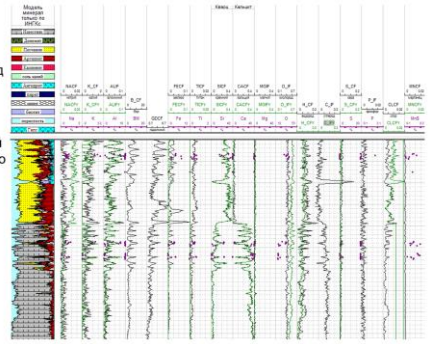
Обработка данных ИНГКс

Исходные данные: ИНГКс - рассчитанные массовые доли 18 минералов (H, C, O, F, Na, Mg, Al, B, GD, Si, S, P, Cl, K, Ca, Ti, Mn, Fe).

Поставленная задача: восстановление минералогической объемной модели и расчет компонентного состава горных пород по данным ИНГКс.

Решение: Составление и решение системы петрофизических уравнений для массовых долей 16 минералов по химическим формулам с учетом заданных ограничений и погрешностей.

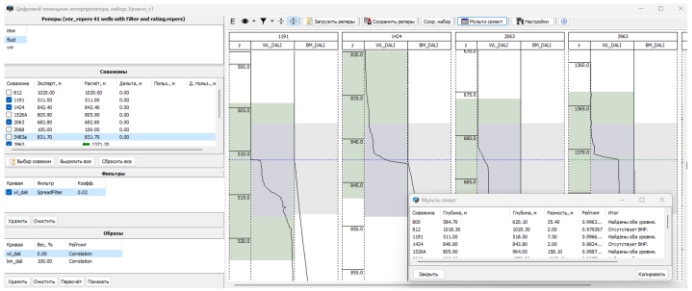
Результат: Объемные доли пор, известняка, доломита, песчаника, глинистых минералов (каолинит, монтмориллонит, аргиллит, иллит), солей натрий и калия, ангидрита, гипса, пирита, биотита.



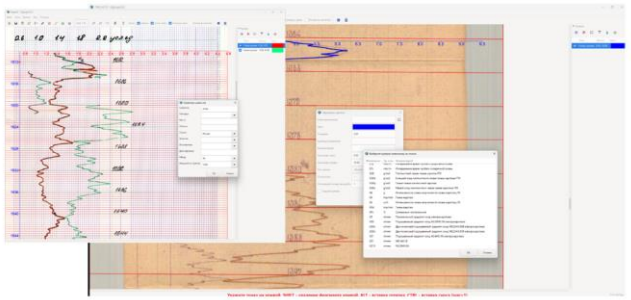
Цифровой Помощник Интерпретатора

На платформе ЦПИ уже автоматизированы следующие задачи:

- Определение границ стратиграфии
- Определение глубины забоя скважины
- Определение глубины уровня жидкости
- Определение глубины водонефтяного раздела



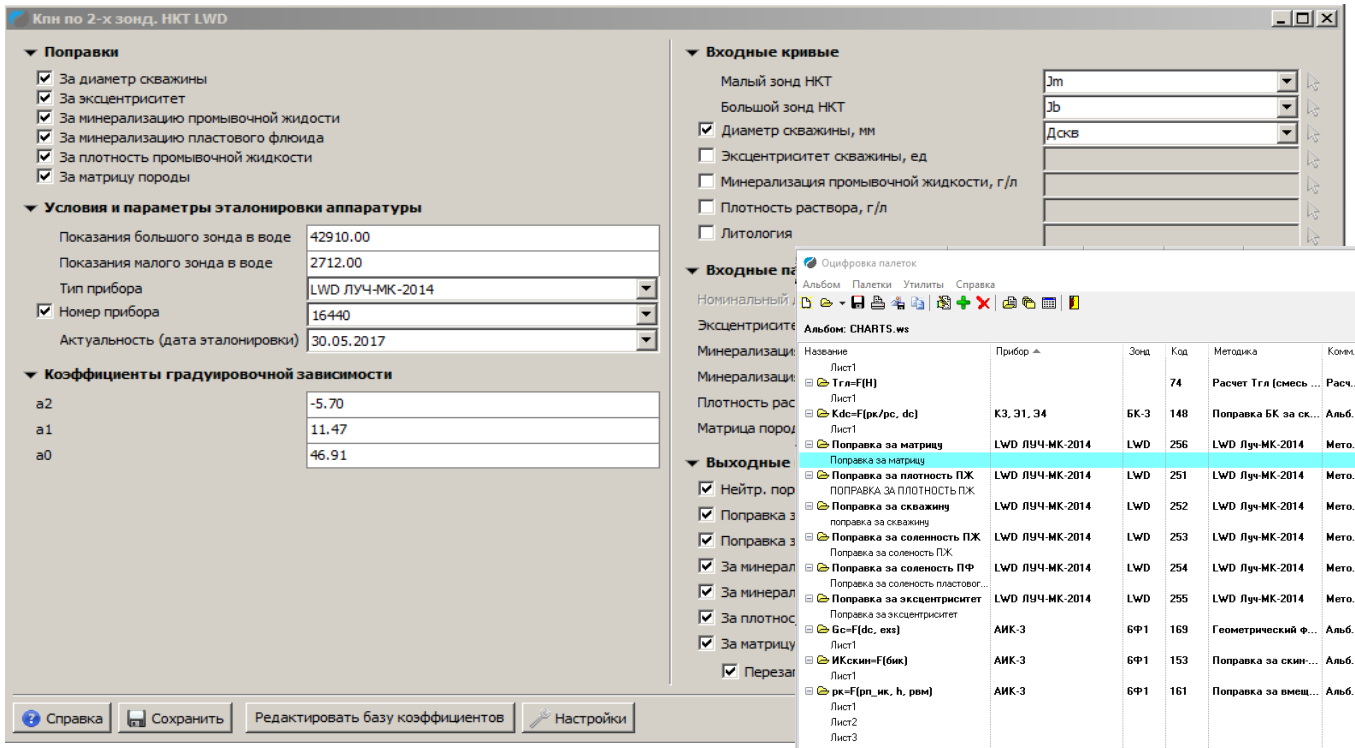
Оцифровка каротажных кривых

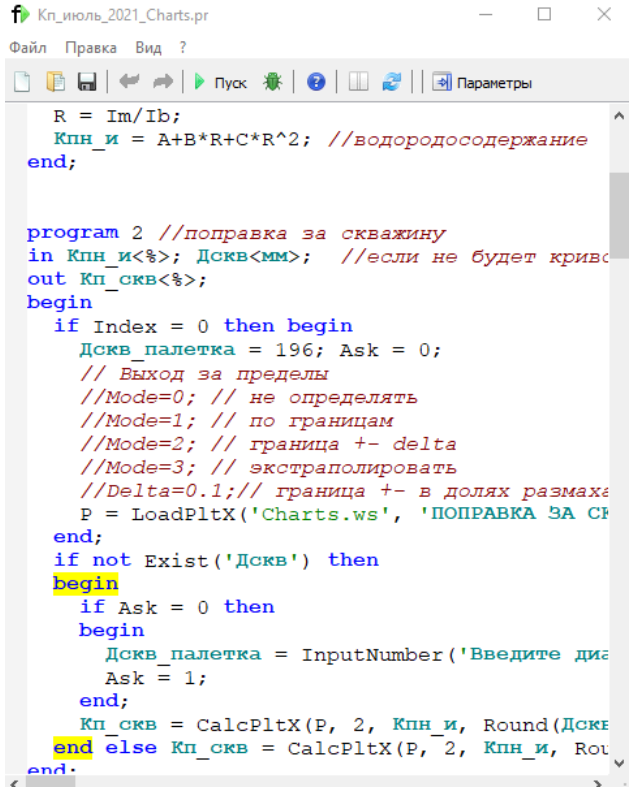


Модуль оцифровки аналогового каротажа предназначен для оптимизации скорости и точности оцифровки аналогового фонда каротажа за счет автоматизированных алгоритмов прослеживания каротажных кривых.

Как обстоят дела с обработкой данных LWD в системе ПРАЙМ

- Несмотря на частое обращение пользователей в настоящее время в системе ПРАЙМ нет единой технологии обработки данных LWD приборов;
- В основном расчет параметров ведется по оцифрованным палеткам и формулам с использованием внутреннего языка программирования системы ПРАЙМ





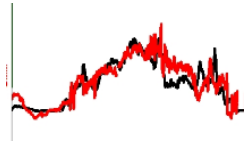
Что было сделано и какие результаты получены



- 2016г. Выполнение НИР (ВНИИГИС_ЗТК) по разработке модели электрометрии LWD

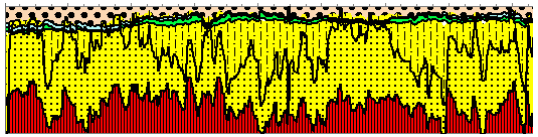


Синтетические кривые в целом повторяют поведение исходных кривых



- 2017г. Построение модели разреза по данным LWD, сравнение результатов компанией Шлюмберже и ООО НПЦ «Геотек» в системе ПРАЙМ.

Модель разреза соответствует действительности, точность рассчитанных компонентов модели не ниже значений в стороннем ПО

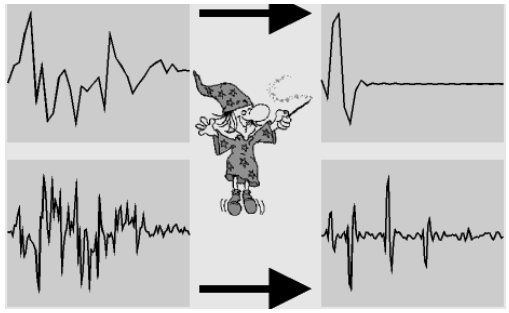


- 2020-2021г. Обработка данных электрометрии и расчет нейтронной пористости с введением поправок за скважину, эксцентриситет, ПЖ, матрицу (LWD Луч) .

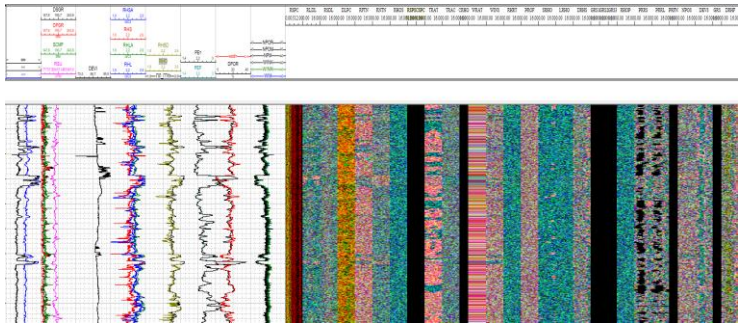
- 2023-2024г.г. Составление графов обработки данных по LWD для разных компаний; частичная реализация обработки ГГКп.

Частый запрос от пользователей

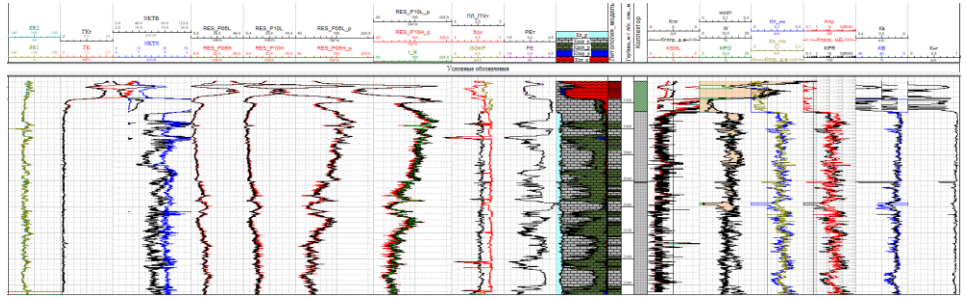
SOS! Почему результат в интервале исследований LWD имеет расхождение с данными ОК на кабеле?



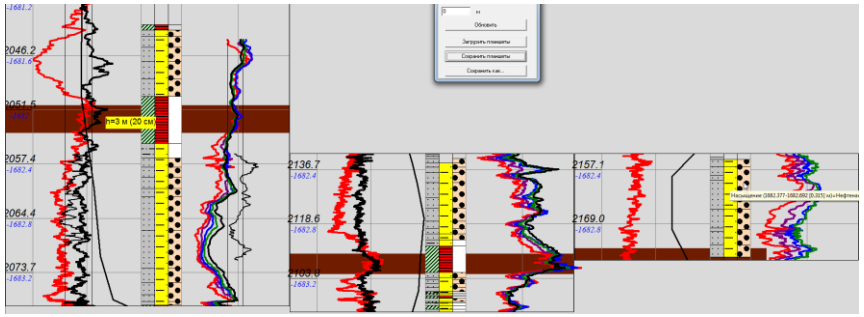
Что умеем и как помогаем пользователям



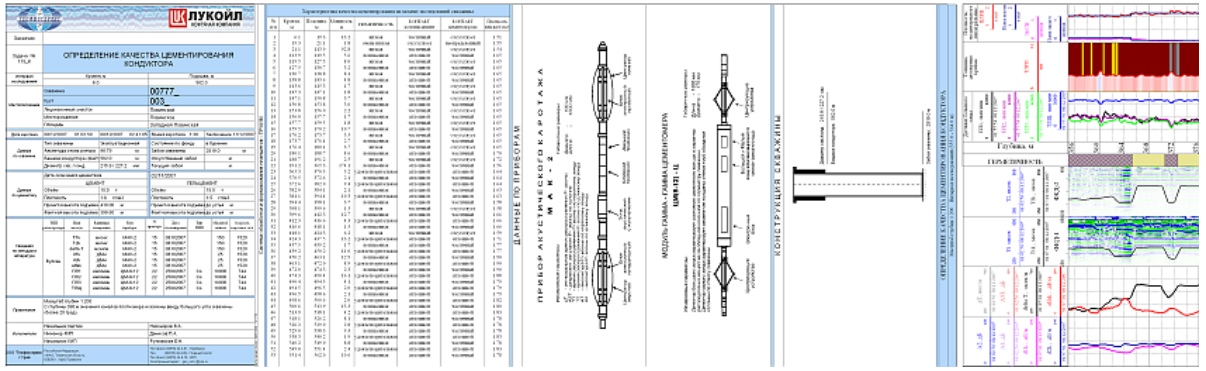
Загружаем любые данные с LWD приборов в стандартных форматах и визуализируем их в требуемом заказчиком виде



Учитываем поправки и выполняем расчет параметров при условии предоставления методик обработки и интерпретации данных



Сопоставляем данные LWD в бурящейся скважине с учетом траектории с соседними в виде корреляционных схем



Составляем заключение по требованию заказчика в текстовом и графическом виде

Что хотим

- Наладить связь с разработчиками аппаратуры;
- Получить утвержденные методические указания по обработке данных LWD от первоисточников;
- Разработать технологию обработки и интерпретации данных LWD в системе ПРАЙМ.

Что гарантируем

- Удобный современный интерфейс программного модуля;
- Строгое методическое обоснование алгоритма обработки данных;
- Открытость и прозрачность математических расчетов;
- Наглядное отображение результатов в графическом и текстовом форматах.

Приглашаем к сотрудничеству на взаимовыгодных условиях всех заинтересованных специалистов!

Все актуальные новости на нашем телеграмм канале

@PRIME_GEOTEC

Спасибо за внимание!

телефон: +7 (347) 225 911 0
e-mail: support@geotec.ru