ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Prime GEO

Технологии сбора, обработки и хранения данных ГИС

Научно-производственный центр ГеоТЭК

2026 г.

содержание

- О компании
- О продукте
- Преимущества Прайм
- Базовые функции
- Открытый ствол
- Инклинометрия
- Контроль разработки
- Оценка технического состояния скважин
- База данных ГИС
- Многоскважинные операции
- Специальные приложения
- ИИ и инновационные разработки
- Виды лицензий и условия сотрудничества
- Контакты

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Научно производственный центр «ГеоТЭК»

аккредитованная продуктовая IT-компания с 30 летним опытом разработки программного обеспечения

Разработка ПО

Разработка геолого-геофизического программного обеспечения для обработки, хранения и интерпретации геолого-петрофизических данных

Исследования

Научно-исследовательская деятельность в области геофизики, петрофизики и анализа данных скважинных измерений

Консультации

Консультационные услуги в сфере обработки и хранения геолого-геофизической информации и внедрению цифровых решений

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Основной продукт компании – программный комплекс ПРАЙМ позволяет решать задачи автоматизации хранения, обработки и интерпретации геолого-геофизической информации.

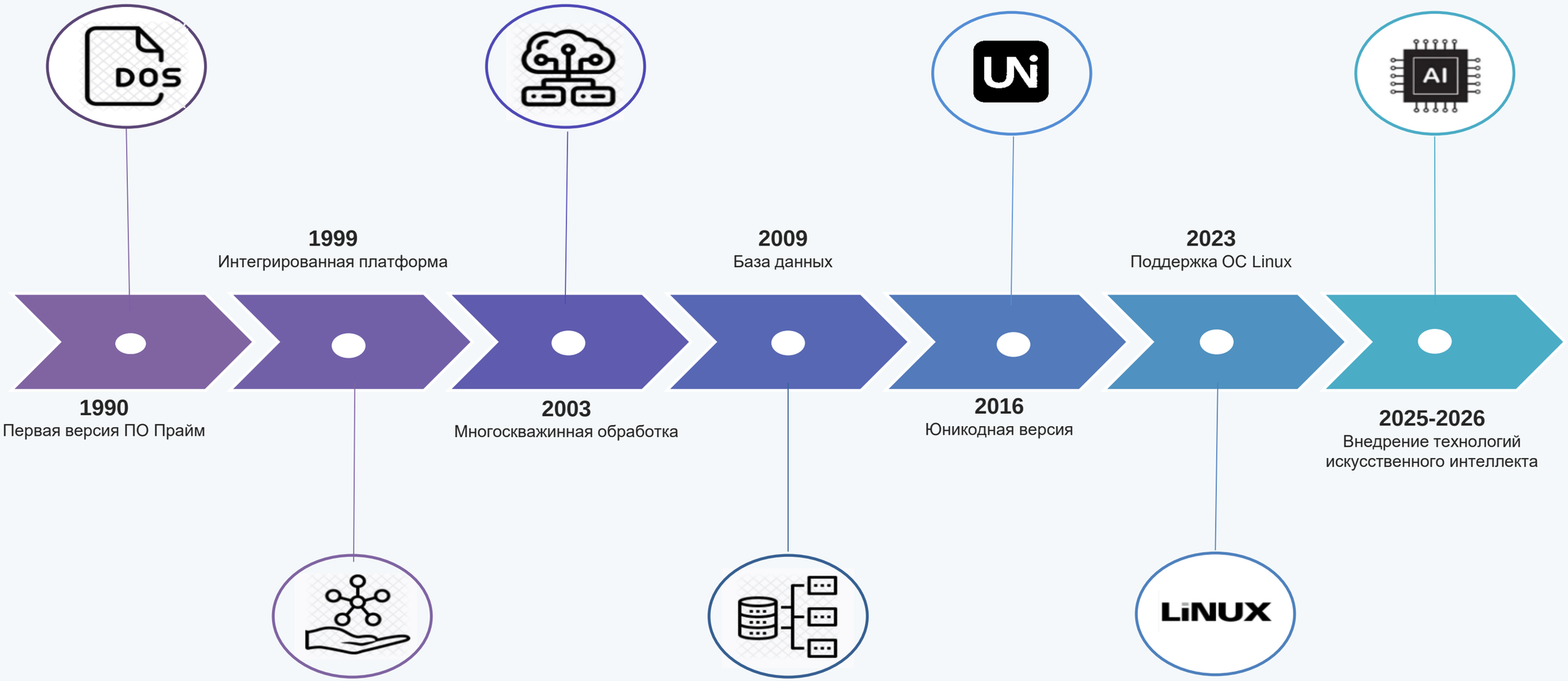
Более 30 лет опыта разработки и внедрения в промышленную эксплуатацию специализированных программных продуктов

Используется в большинстве нефтегазовых предприятий РФ, в Азербайджане, Беларуси, Казахстане, Султанате Оман.

Большой опыт реализации проектов по автоматизации процессов хранения, обработки и анализа ГИС в крупнейших нефтегазовых предприятиях РФ



история развития системы Прайм



основные направления использования ПРАЙМ/то какие задачи решает

- **Оперативная интерпретация данных открытого ствола**
  включая инклинометрию, спецметоды
- **Полноценная обработка данных керна**
  включая увязку фото керна и обработку капилляриметрии
- **Оперативная интерпретация данных действующих скважин и оценка технического состояния скважины**
- **База данных Прайм разного масштаба (проектные, корпоративные)**
- **Многоскважинные технологии для ПЗ, ОПЗ**
- **Поддержка сейсмических проектов**
  многоскважинные функции для оперативной интерпретации данных открытого ствола
  восстановление данных АК
  петроупругое моделирование, расчет K, mu, Ro (замена PowerLog)
- **Интеграция с информационными системами предприятия**
  виртуальные таблицы и динамический планшет

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Единая платформа

для решения геолого-геофизических задач

Масштабируемость

от одного пользователя, до вертикально-интегрированной добывающей компании

Модульная архитектура

собираем персонализированные рабочие места

Гибкость в решении задач

множество инструментов для решения любых задач различными способами

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Единая платформа для обработки, хранения и интерпретации данных ГИС

Прайм
СБОР ОБРАБОТКА ДАННЫХ ГИС

- Использование ИИ
- Контроль за разработкой
- Техническое состояние скважин
- Специальные методы
- Открытый ствол
- Программы пользователя
- База данных
  Многоскважинные технологии

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Модульность и масштабируемость

- позволяет индивидуально настраивать каждое рабочее место ПРАЙМ, включая в него только нужные модули и их функции, а так же наращивать их по мере необходимости
- снижает затраты на лицензии – пользователь работает только с необходимыми для его задач инструментами, без лишнего обучения
- система масштабируется от небольших сервисных организаций до крупнейших добывающих компаний, с множеством структурных подразделений
- легко создавать **новые**, модифицировать и поддерживать уже существующие модули

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Гибкость

Уровень гибкости	Что доступно пользователю	Роль нашей команды
Продвинутый (Автоматизация)	Создание графов обработки ГИС для автоматического выполнения рутинных цепочек задач.	Конструируем сложные графы автоматизации под ключ для Вас.
Экспертный (скрипты)	Пользователь пишет алгоритмы на встроенном языке «Прайм» или Python.	Консультируем по синтаксису. Пишем сложные скрипты под ключ.
Максимальный (Доработка ПО)	Пользователь инициирует изменение функционала.	Мы оперативно дорабатываем ядро и модули под специфику задач заказчика.

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Программное обеспечение «Прайм» разработано для:



Нефтегазовые компании

от небольших частных компаний до ВИНК



НИПИ

научно – исследовательские институты



Нефтесервисные компании

нефтесервисные организации, работающие с геолого-геофизической информацией



ВУЗы

профильные учебные заведения

- **200+ компаний клиентов**
- **3500+ пользователей ПРАЙМ**

ПРАЙМ для отечественных ОС на базе Linux

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Сделано (Внедрено)

- Версии для Astra Linux 1.7 + и РЕД ОС (7.3 +).
- Использован **WINE** для быстрой адаптации.
- Успешный опыт промышленной эксплуатации у партнеров.

В разработке и планы

- Разработка **нативной** версии (без WINE – 2026/2027)
- Готовность адаптировать «Прайм» под любые ОС на базе Linux (по запросу).

помощь в переходе со стороннего ПО

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Помогаем оперативно перейти на ПО Прайм со следующих программных продуктов:

- СИАЛ
- ГИНТЕЛ
- ГЕОПОИСК
- СОЛВЕР
- Techlog
- PowerLog
- Другие корпоративные программы

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Базовая версия Прайм (PrimeGeo)

База данных PrimeGeo и Многоскважинные технологии

Модули обработки открытого ствола

Модули контроля за разработкой

Модули анализа технического состояния скважин

Модуль инклинометрии

ROCK PHYSICS

Модуль петроупругого моделирования

AI

Модули интеллектуального анализа

Специальные модули

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Единая технология работы с данными ГИС

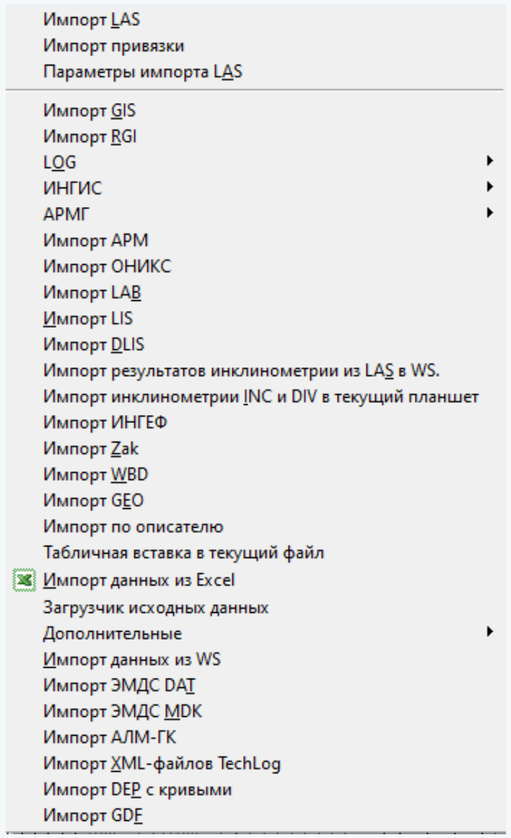
1. **Базовые функции**
2. Открытый ствол
3. Инклинометрия
4. Контроль разработки
5. Оценка технического состояния скважин
6. База данных ГИС
7. Многоскважинные операции
8. Специальные приложения

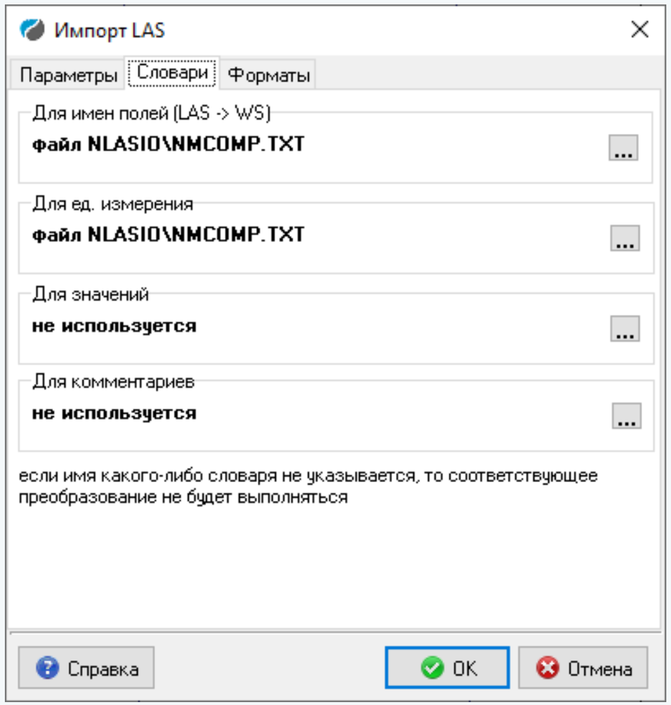
базовые функции ПРАЙМ

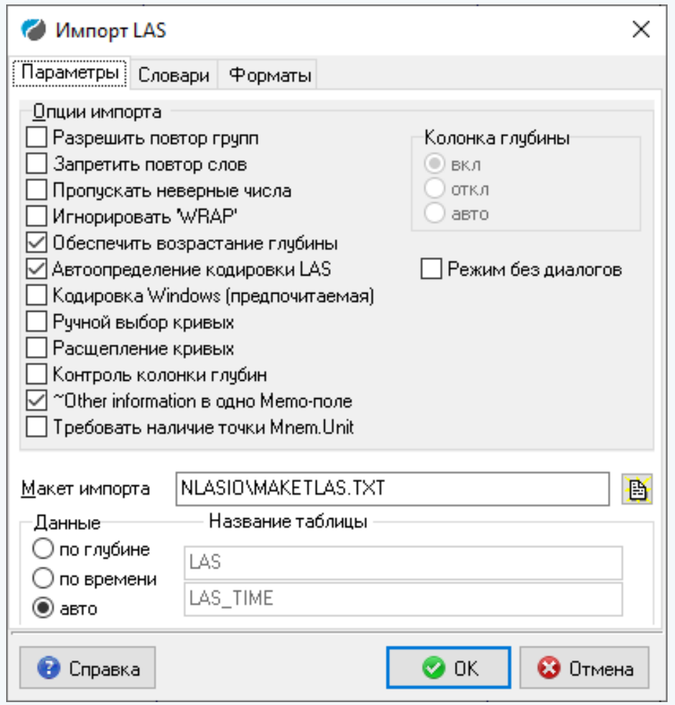
- Импорт исходных данных
- Графический планшет
- Увязка кривых
- Контроль качества данных
- Множество инструментов для работы с данными ГИС (нормировка, сшивка, нормализация, пересчет и т.д.)
- Программы пользователя – инструмент для реализации своих методик обработки любой сложности
- Формирование заключения
- Экспорт файлов

ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Импорт LAS, LIS,DLIS и других форматов

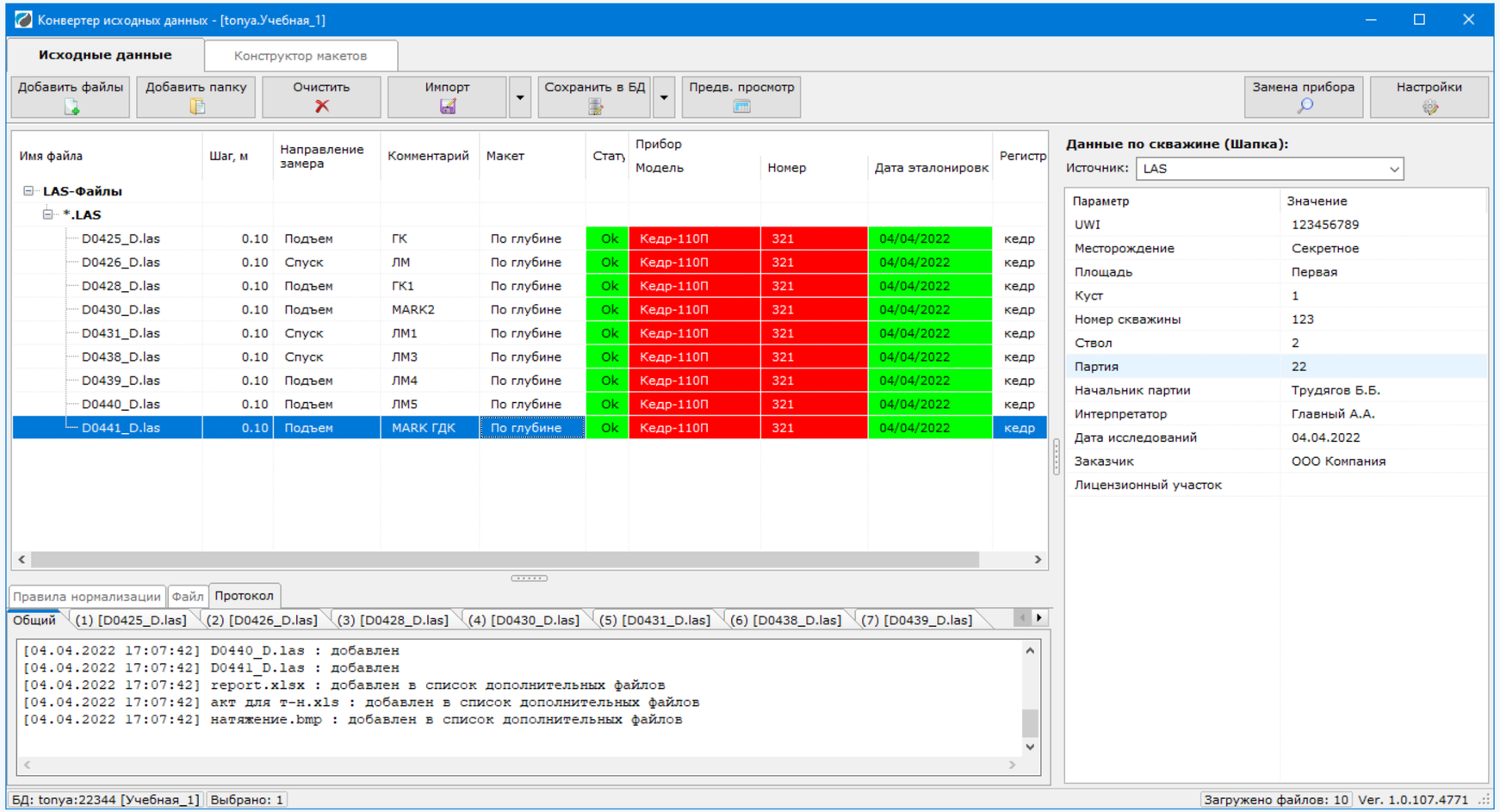






ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Универсальный загрузчик исходных данных

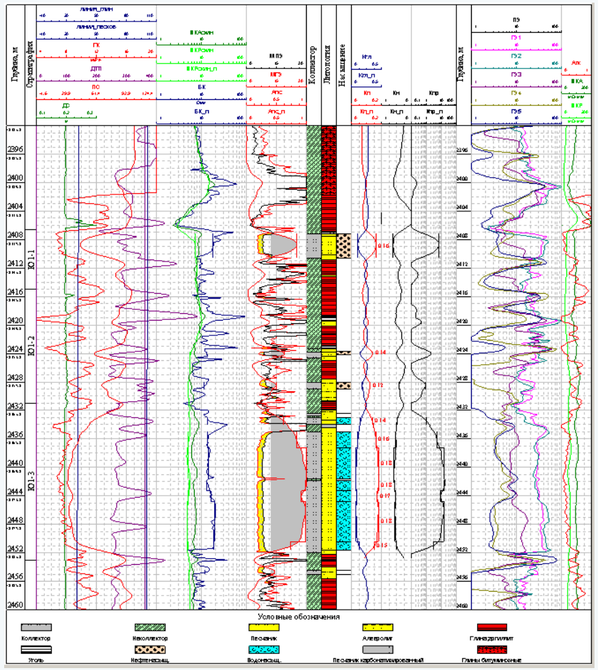


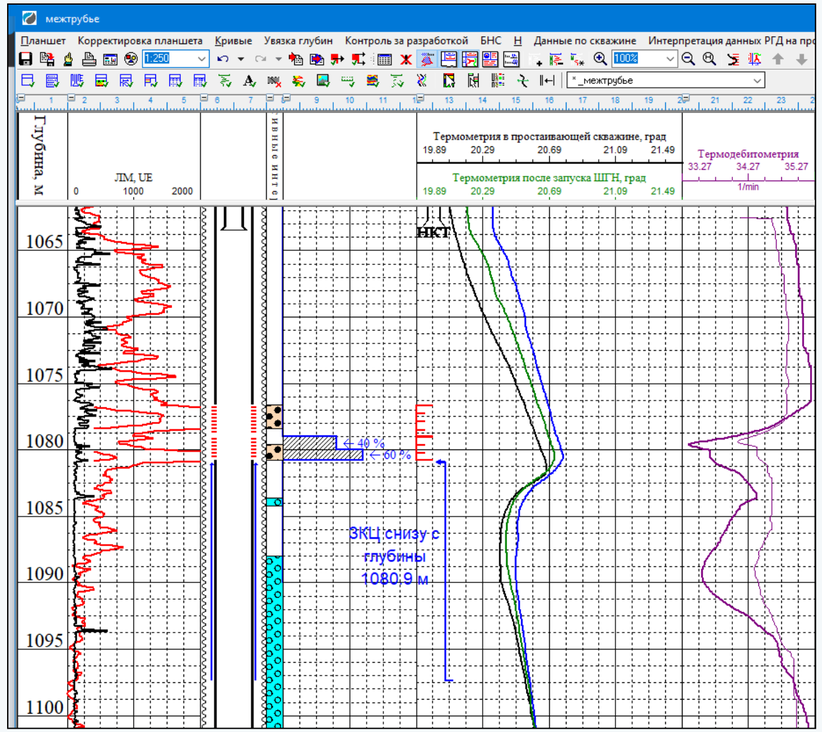
Возможность загрузки разнородных данных за одну операцию

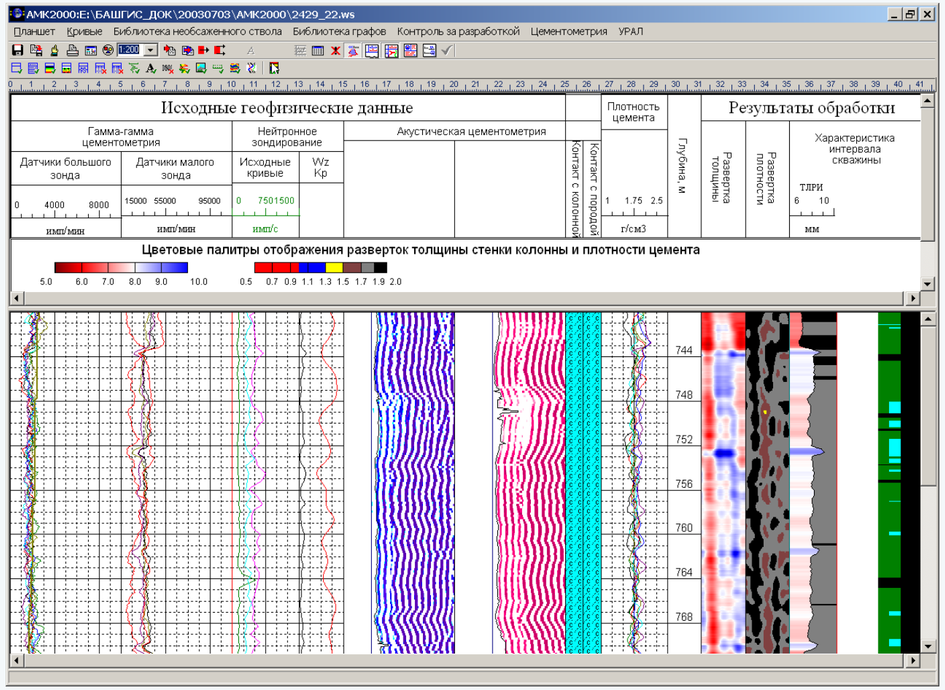
базовые функции ПРАЙМ

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Генерация, печать, сохранение в виде файлов bmp, emf, tiff планшетов для данных ГИС

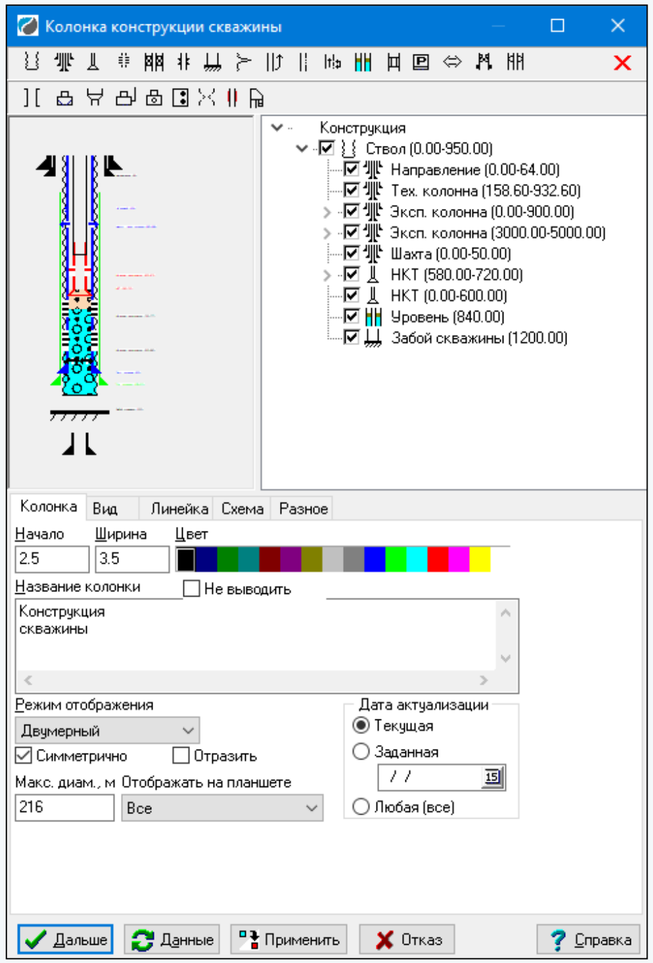


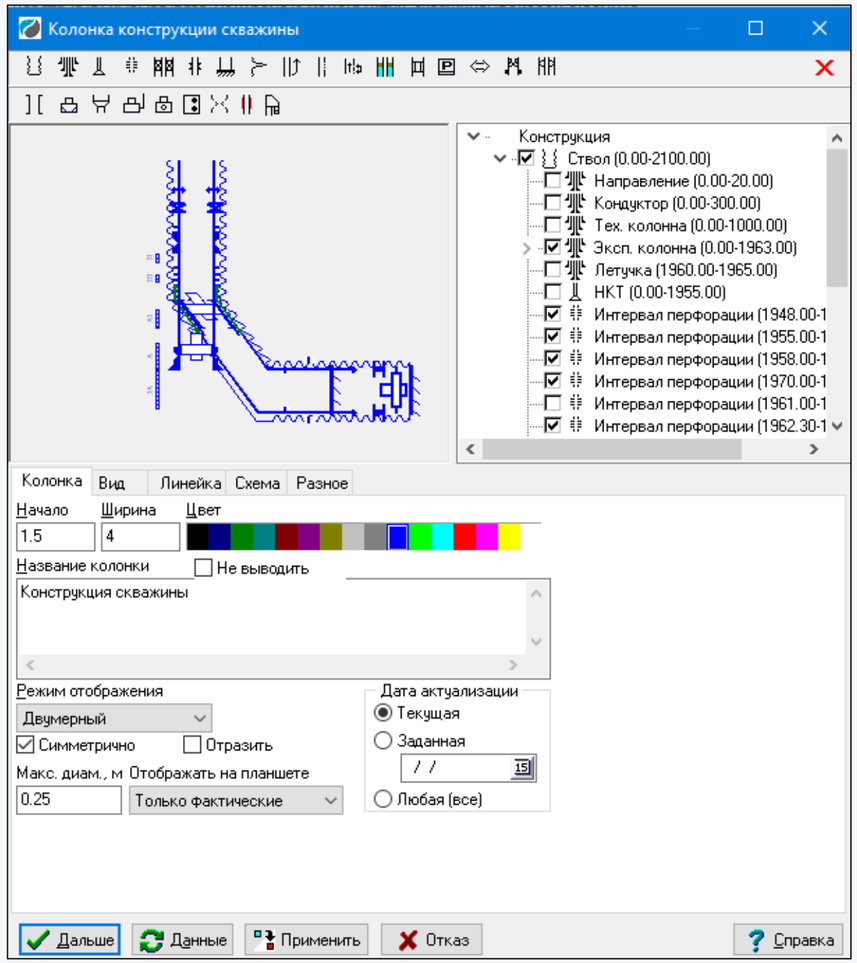


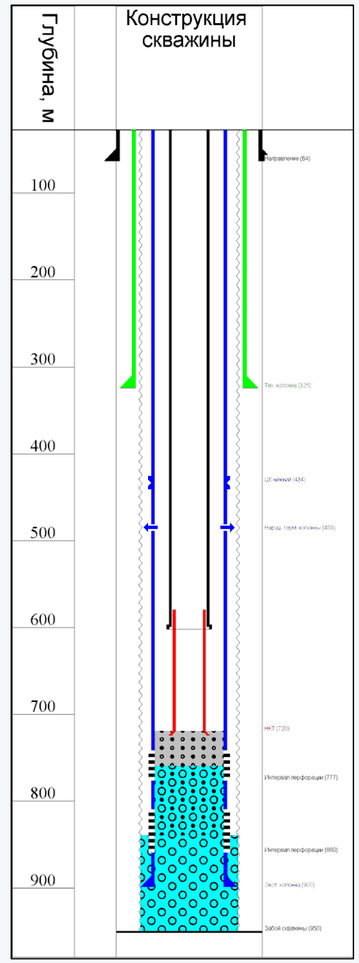


ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

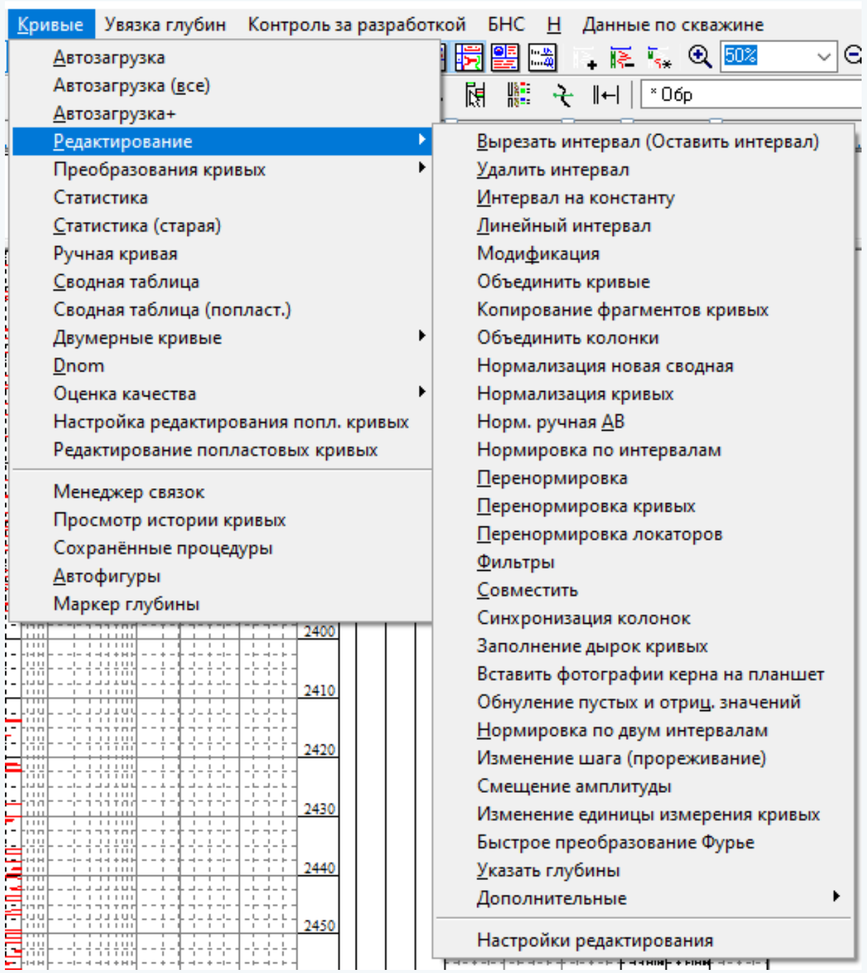
Детальная конструкция скважины

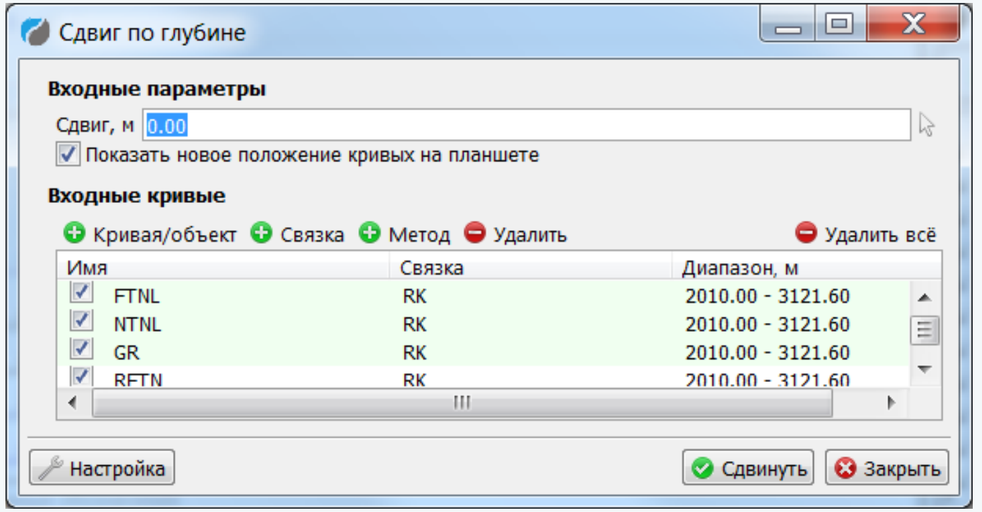


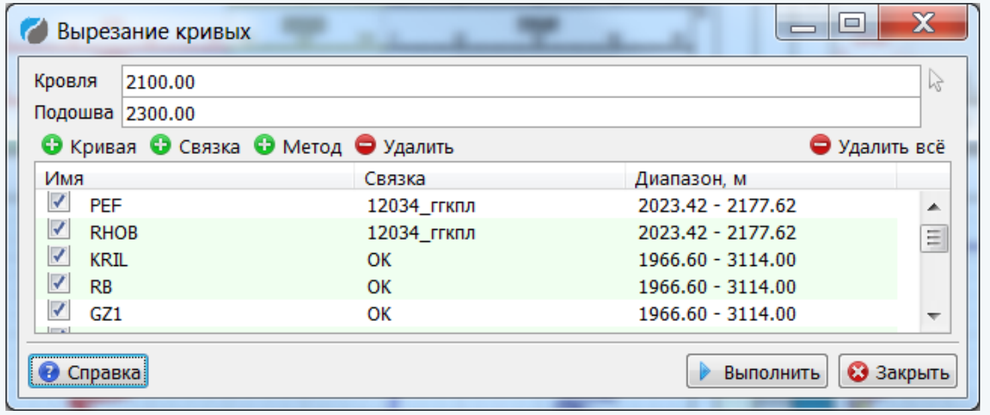




Блок первичной обработки кривых (увязка, редактирование, пересчет)

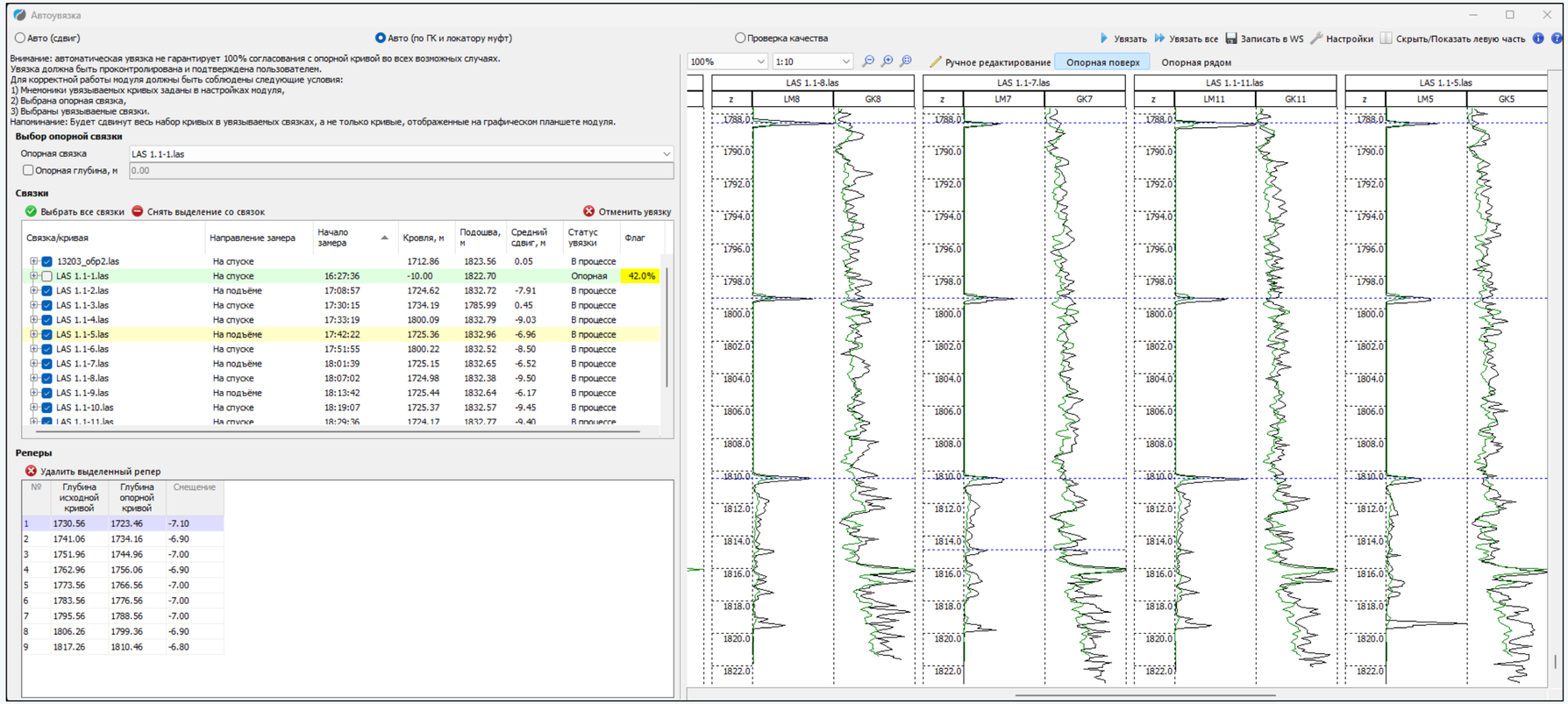






ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

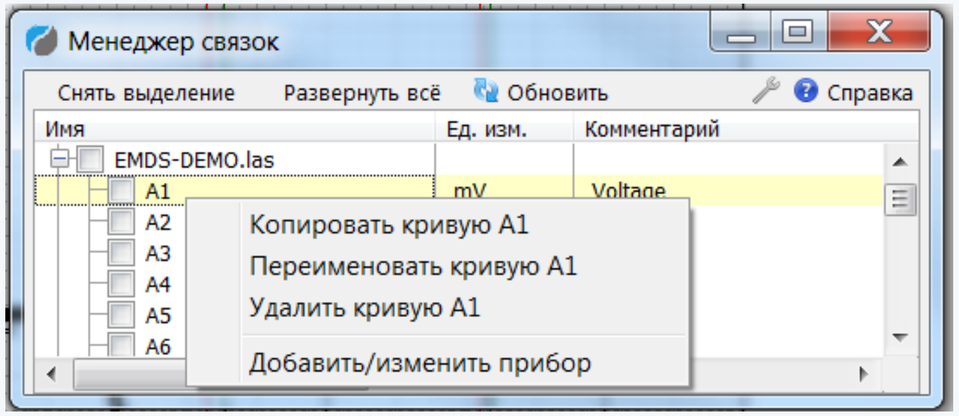
Автоматическая увязка кривых

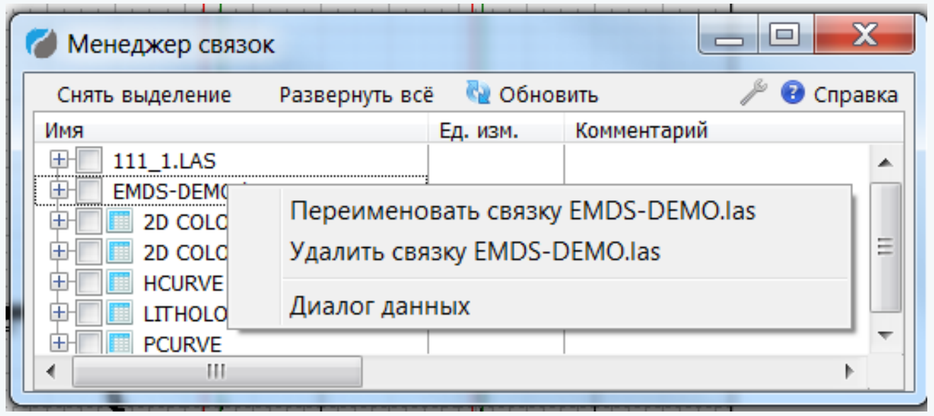


- Отдельный облегченный планшет для контроля и визуализации увязки;
- Автоматизация увязки однотипных каротажных кривых;
- Автоматизированная пакетная увязка по опорным реперам для замеров данных ПГИ по ГК и локатору муфт «одной кнопкой»;
- Автоматизированная увязка только по ЛМ;
- Контроль качества увязки;

Ведутся работы по использованию автоматической увязки для любых кривых (PS-GK, DTp- GK, RHOB- DTp, NK- GK(DTp, RHOB), Rt-Wod(GK), GGKp-GK+PS)

Связки. Менеджер связок

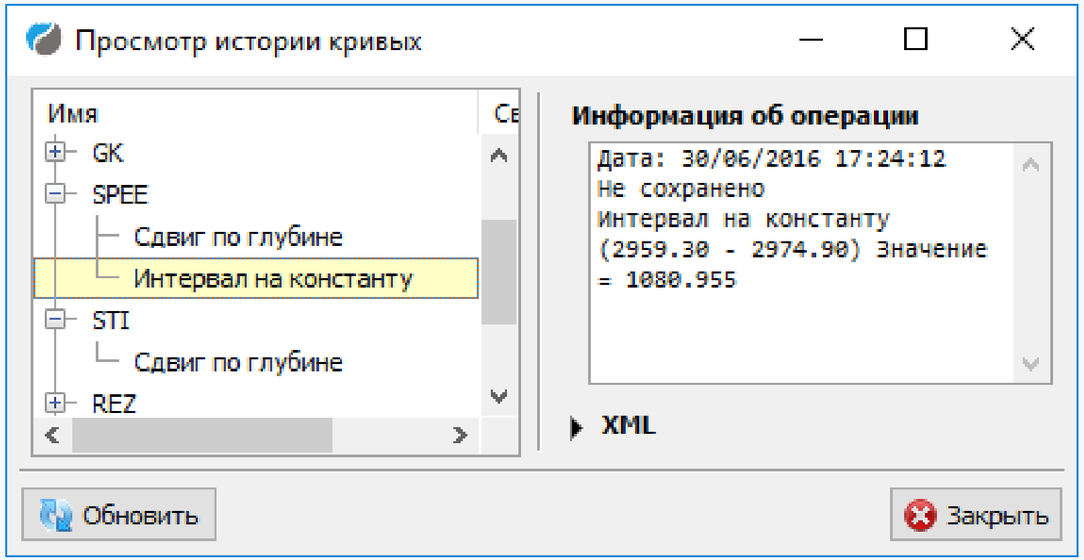


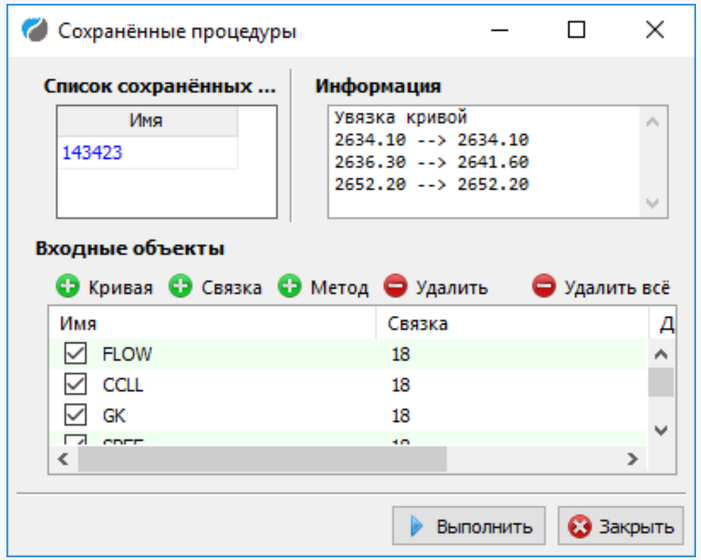


Технология предполагает возможность создания и использования связок (данных, объединенных в единый массив) для массовых операций редактирования, обработки увязки, экспорта.

ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

История. Процедуры



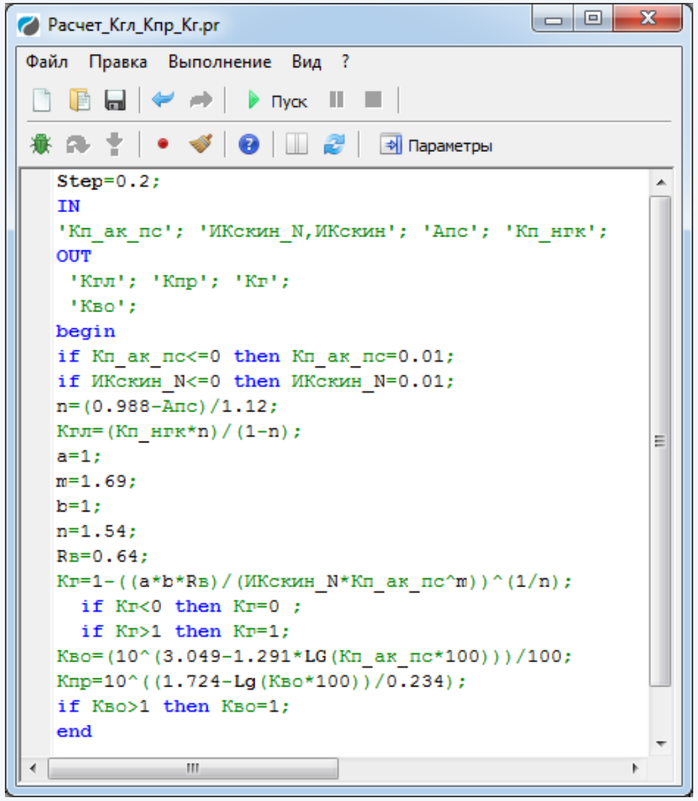


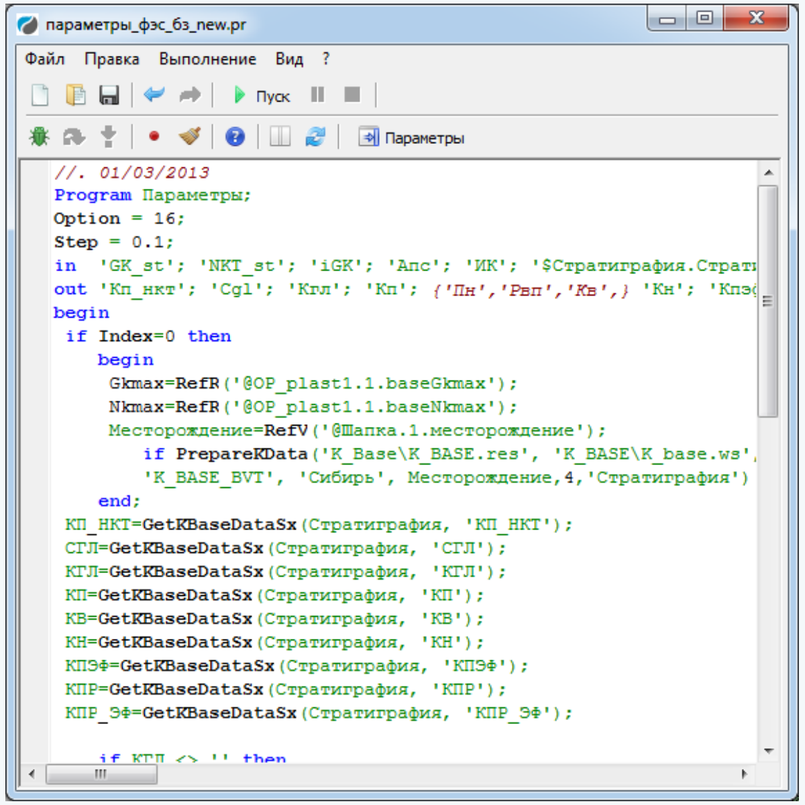
Большинство действий с кривыми сохраняется в истории.

Любое сохраненное в истории действие с кривой может быть сохранено в виде процедуры и применено к другой кривой или связке.

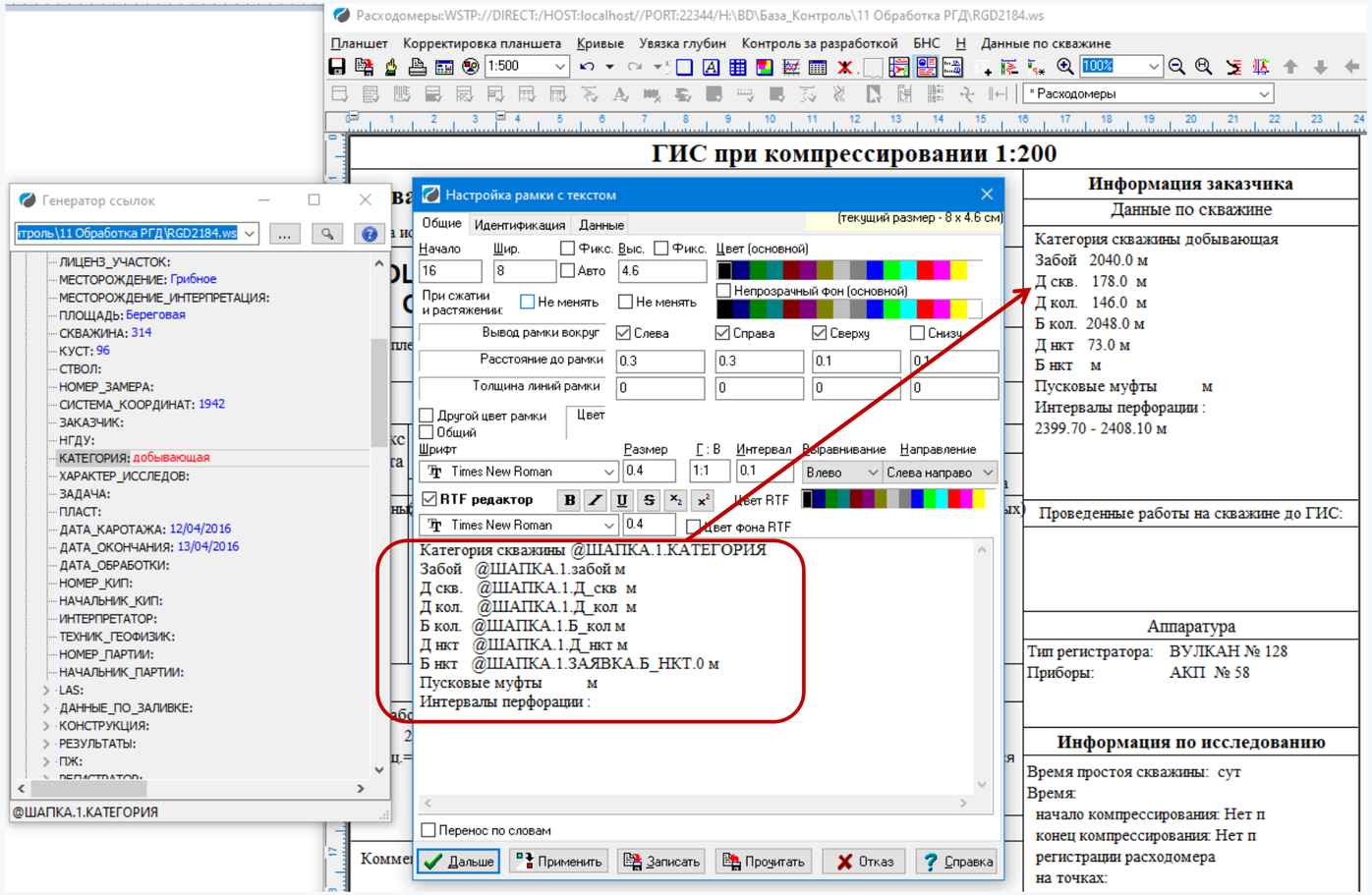
базовые функции ПРАЙМ

- Программы пользователя
- Встроенный язык для реализации собственных алгоритмов
- Интеграция с Python





Использование ссылок на данные в базе проекта



ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Кейс использования базового функционала

- Импорт практически любого стандарта данных в файл проекта системы Прайм (LAS, DLIS, XLS, XML и т.д.)
- Автоматическое формирование графического планшета по настроенному шаблону
- Внесение поправок в любой существующий прибор с помощью модуля палеток
- Реализация любой методики обработки с помощью встроенного компилятора «Программы пользователя», позволяющего совершать не только математические операции (включая систему уравнений), но и пользоваться готовыми функциями модулей системы Прайм.
- Выполнение расчетов и корректировок
- Контроль качества с помощью кросс-плотов, гистограмм и других встроенных инструментов
- Автоматизированная генерация заключения (таблицы, LAS, DLIS и т.д.)

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Единая технология работы с данными ГИС

1. Базовые функции
2. **Открытый ствол**
3. Инклинометрия
4. Контроль разработки
5. Оценка технического состояния скважин
6. База данных ГИС
7. Многоскважинные операции
8. Специальные приложения

открытый ствол

- Задание стратиграфии
- Ввод поправок
- Выделение пластов и литологическое расчленение
- Снятие отсчетов в пластах и вмещающих породах
- Определение УЭС, ФЕС свойств
- Определение КН и характера насыщения
- Определение компонентного состава
- Работа с керном

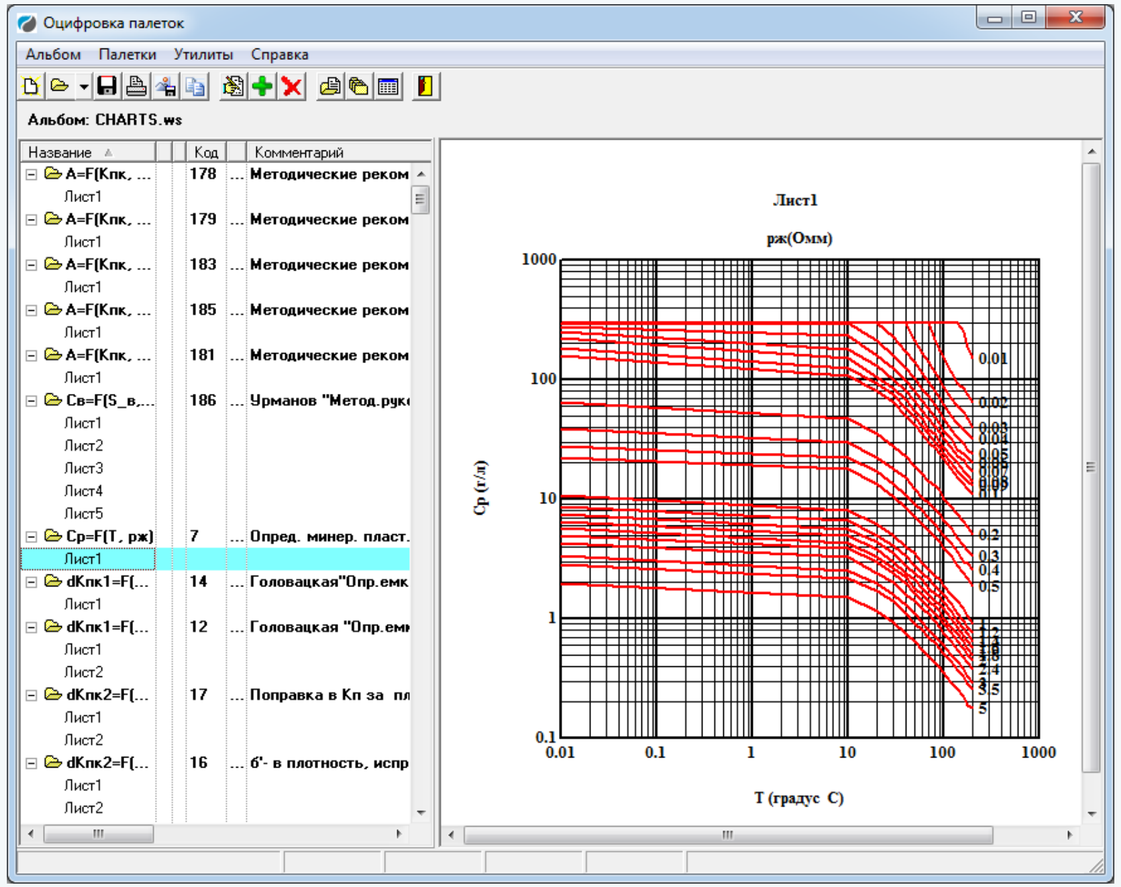
ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Прозрачность методического обеспечения программ открытого ствола

СПИСОК ПАЛЕТОК

в модуле "Нейтронная пористость по опорным пластам" (KPK_KPN.dll)

Имя палетки	Тип прибора	Имя зонда	Код	Назначение	Имя рисунка	Источник
Анк=F(Кп, dc, Ср)	ДРСТ-3	НГК	24	Дв.разн.пар.Анк по Кп (необс)	Палетка_24_36.jpg	1, стр. 14-15
Кпк=F(Анк, dc, Ср)	ДРСТ-3	НГК	36	Кпк по дв.разн.пар. (необс)	Палетка_24_36.jpg	1, стр. 14-15
Анк=F (Кп)	ДРСТ-3	НГК	25	Дв.разн.пар.Анк по Кп (dc=0.19 м, dкол = 146 мм)	Палетка_25_34.jpg	1, стр. 16
Кпк=F(Анк)	ДРСТ-3	НГК	34	Кпк по дв.разн.пар. (dкол=146 мм)	Палетка_25_34.jpg	1, стр. 17
Анк=F(Кп,dc)	ДРСТ-3	НКТ-50	70	Дв.разн.пар.Анк по Кп (необс)	Палетка_70.jpg	2
Анк=F(Кп, dc, Ср)	ДРСТ-1	НГК	26	Дв.разн.пар.Анк по Кп (необс)	Палетка_26_38.jpg	1, стр. 25-26
Кпк=F(Анк, dc, Ср)	ДРСТ-1	НГК	38	Кпк по дв.разн.пар. (необс)	Палетка_26_38.jpg	1, стр. 25-26



Список источников

1. Методические рекомендации по проведению исследований и интерпретации данных нейтронного каротажа с серийной аппаратурой РК (с комплектом палеток). ВНИИЯГГ, Москва, 1979. Альбом палеток, стр. 14-15

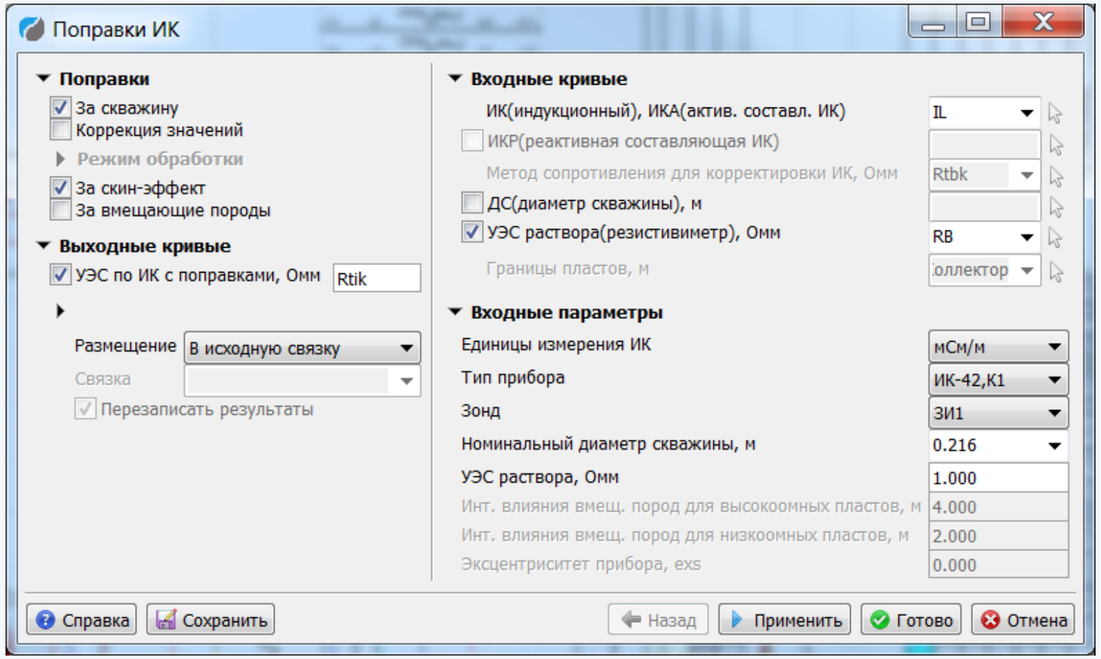
2. Определение емкостных свойств и литологии пород в разрезах нефтегазовых скважин по данным радиоактивного и акустического каротажа (наставление по интерпретации с комплектом палеток), Калинин, 1984

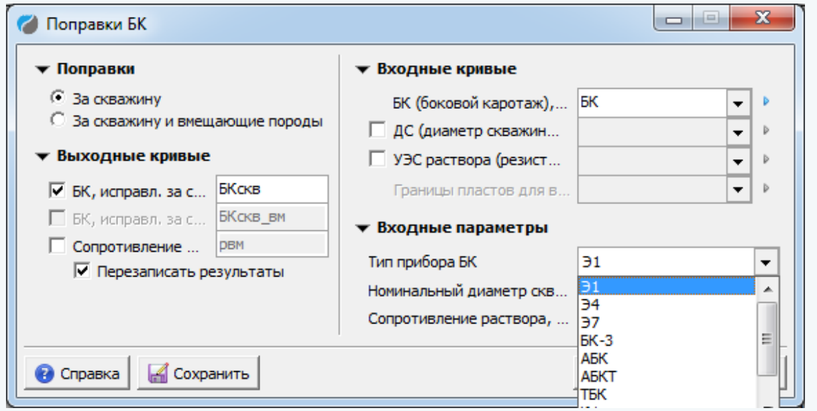
3. Антонова З.Р., Булгаков Р.Б., Резванов Р.А. "Анализ и переинтерпретация ГИС с целью обоснования методики выявления перспективных на нефть интервалов в скважинах старого фонда", Отчет ОМП 22/98 БашНГФ. Уфа, 1999, Стр.176

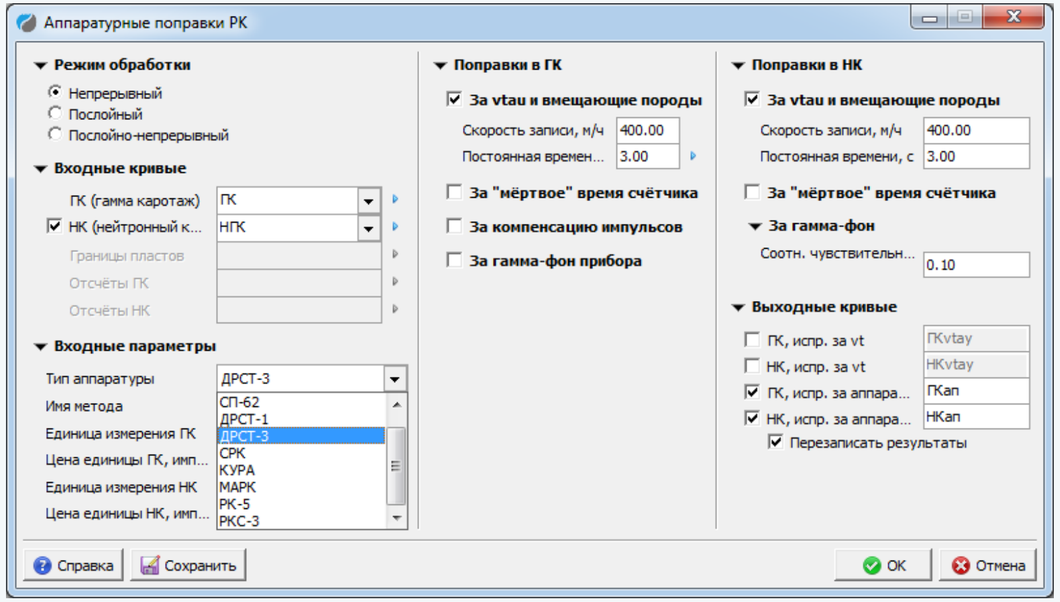
4. Вендельштейн Б.Ю., Ларионов В.В. «Использование данных промысловой геофизики при подсчете запасов нефти и газа». Недра,1964,стр.5

ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Ввод поправок (РК, БК, ИК)

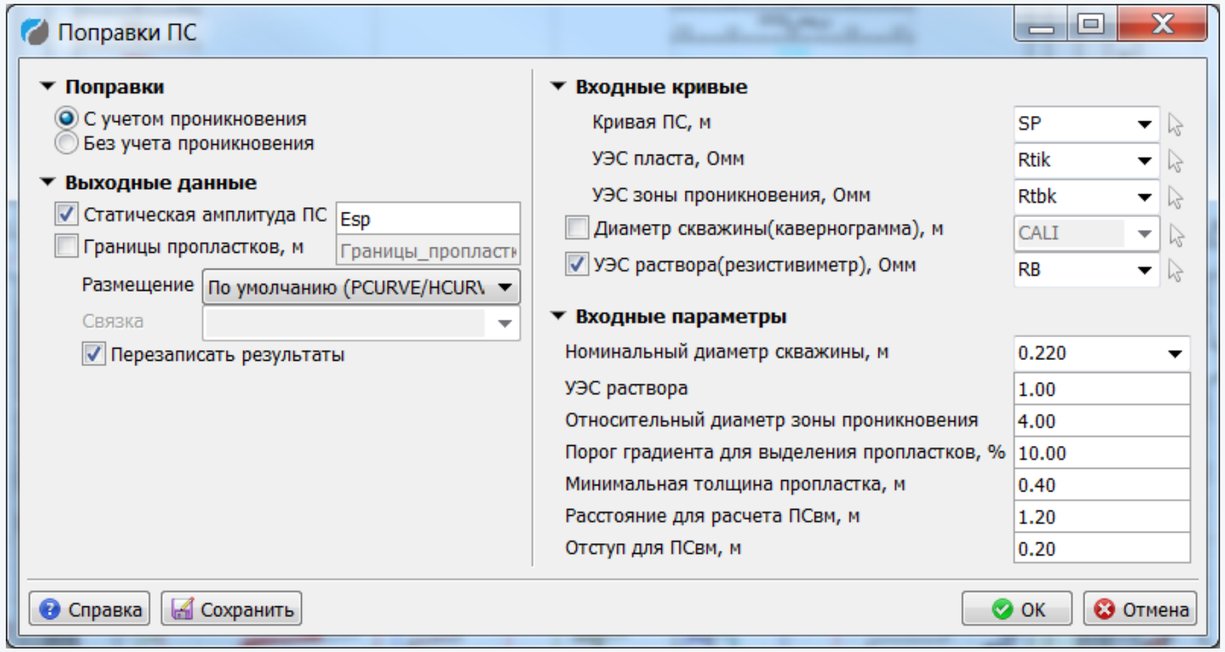


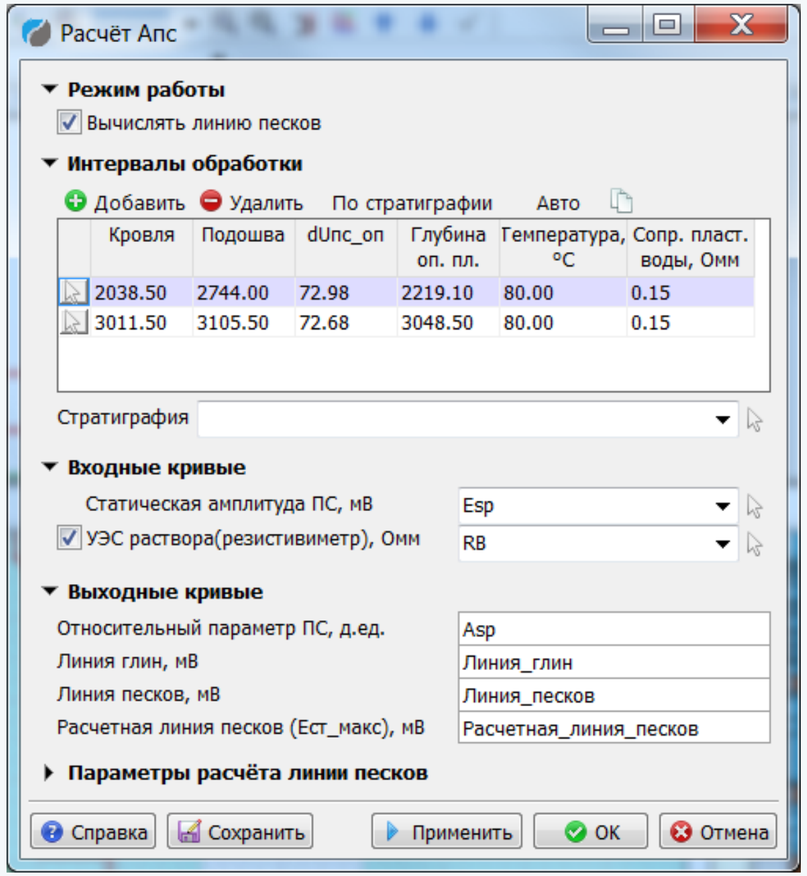




ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

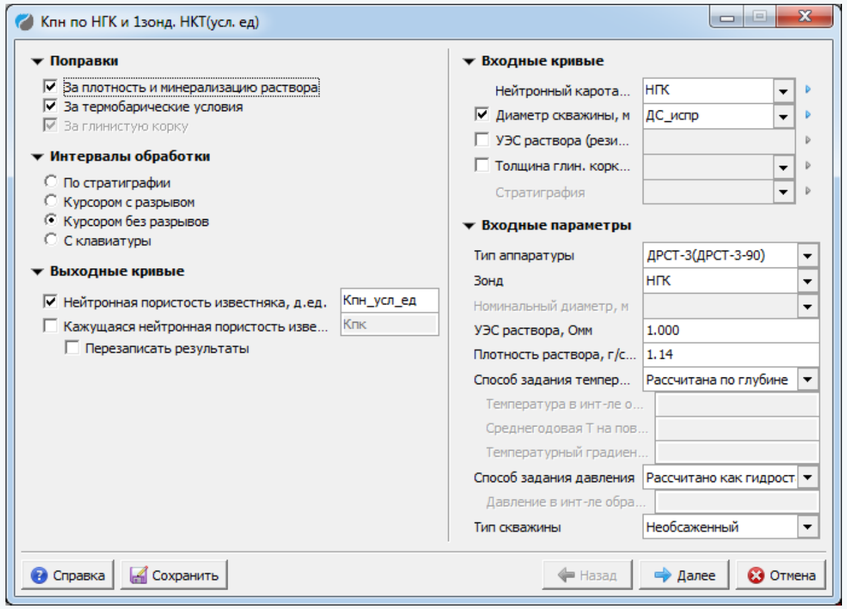
Ввод поправок в ПС, расчет Апс

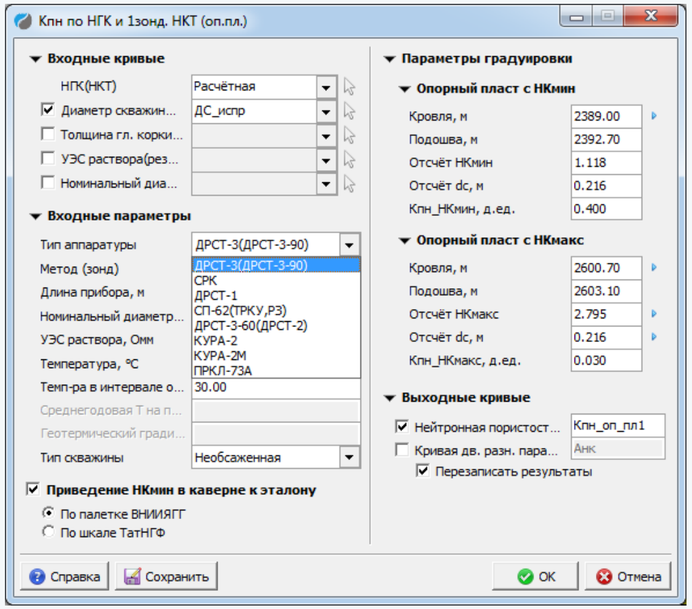


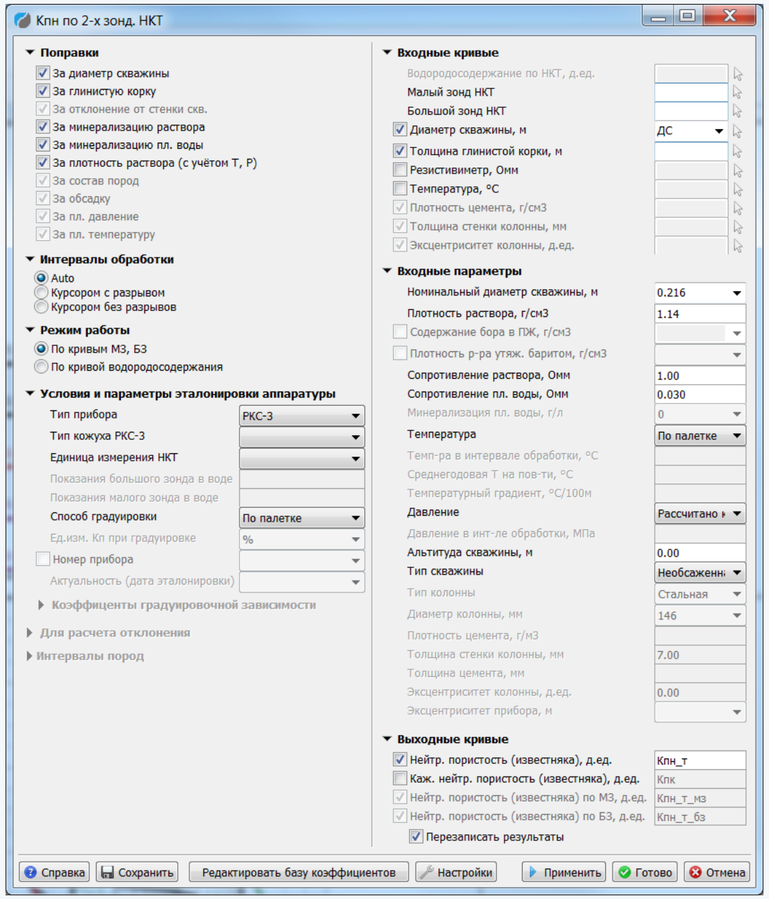


ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Расчет нейтронной пористости

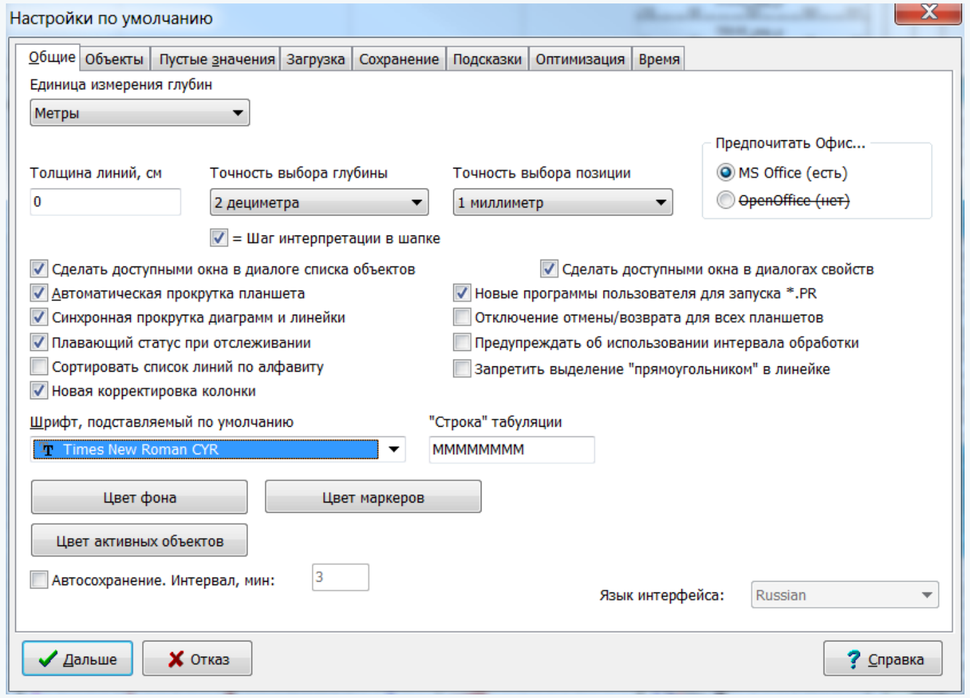


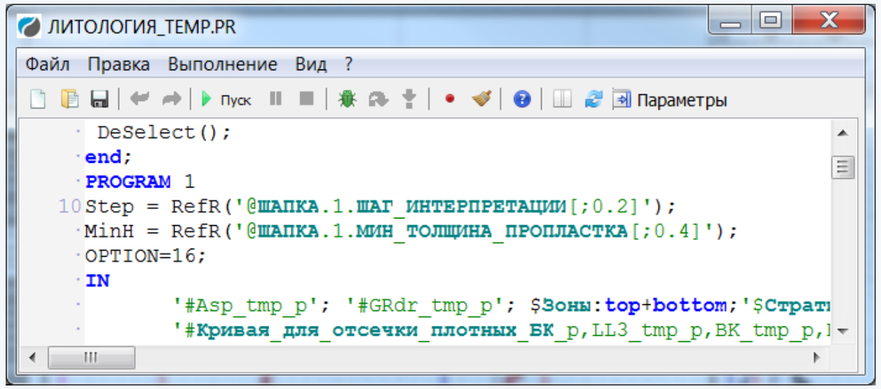


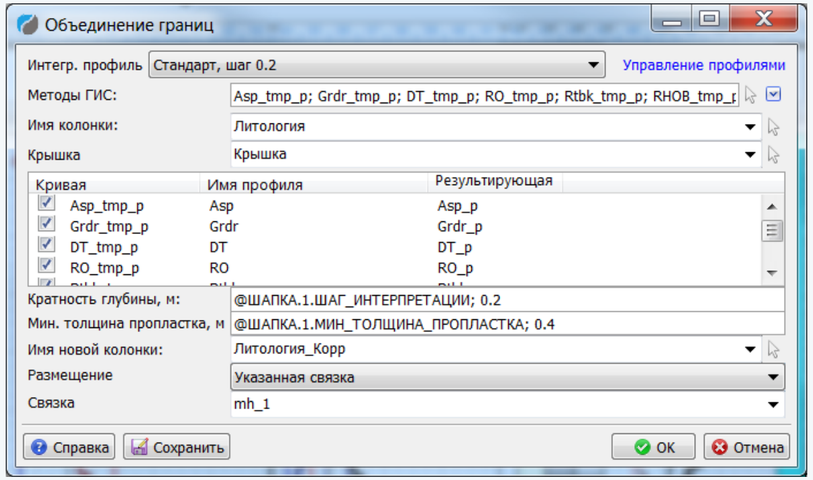


ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Обработка: попластовая и/или непрерывная. Автоматическая настройка шага обработки





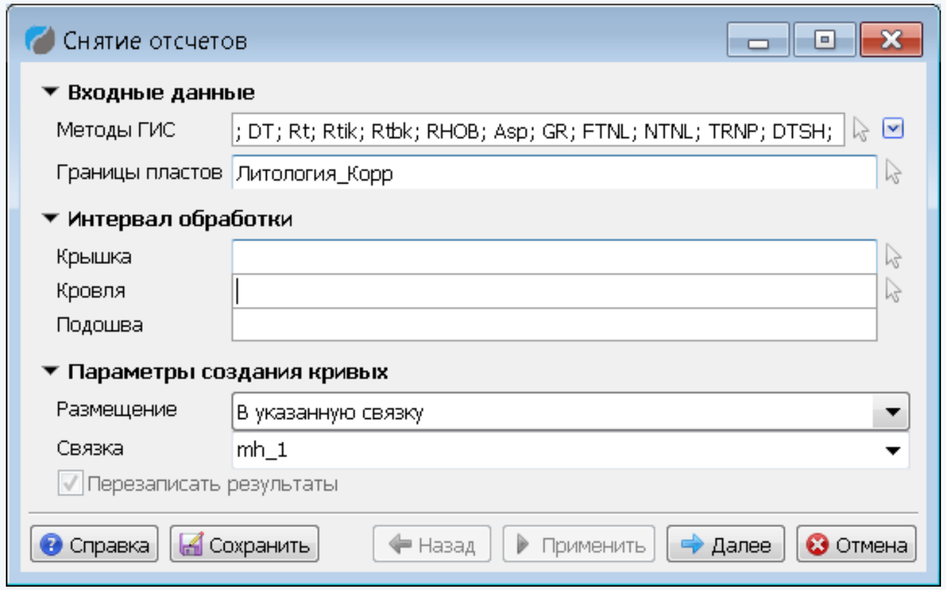


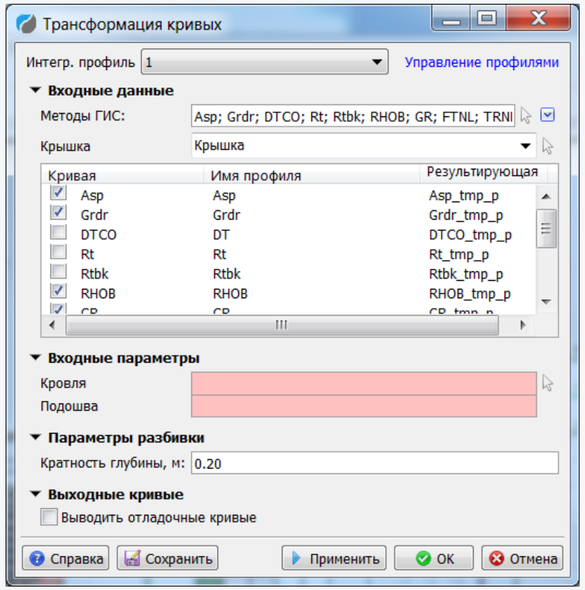

```
42 ШАГ_ИНТЕРПРЕТАЦИИ    , м        , S        0.20
43 МИН_ТОЛЩИНА_ПРОПЛАСТКА, м      , S        0.40
```

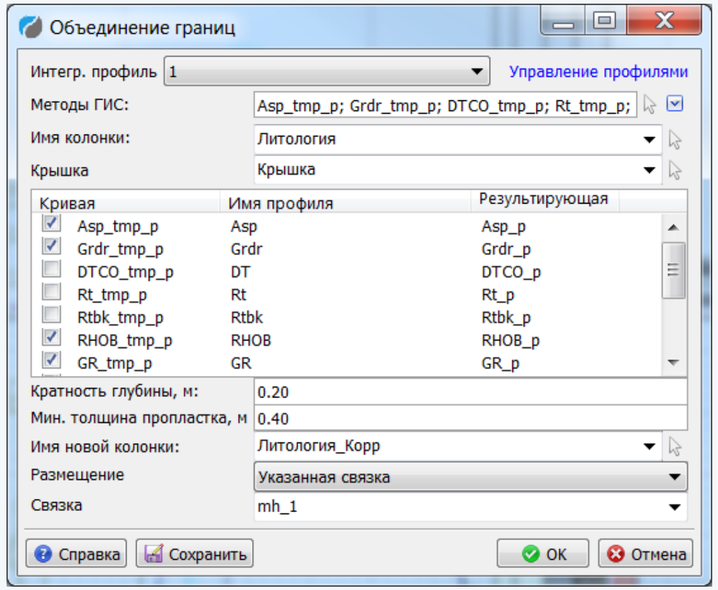
Шаг задается только в параметрах шапки, далее всеми программами подхватывается автоматически.

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Различные технологии разбивки на пропластки и снятия отсчетов



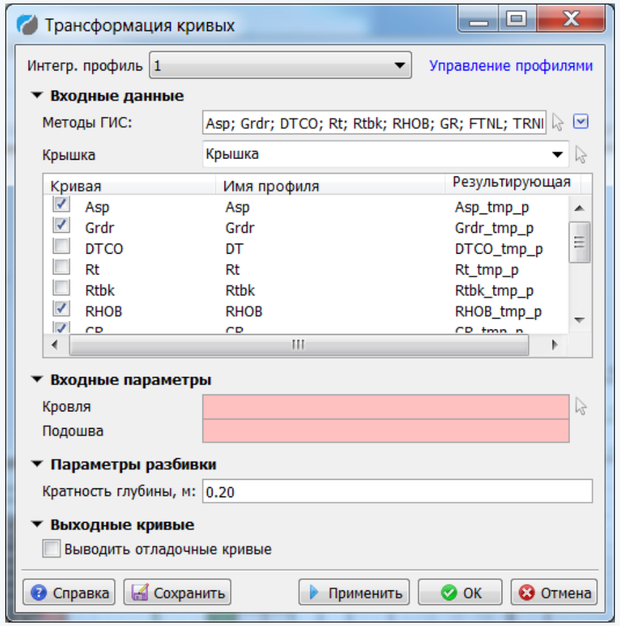


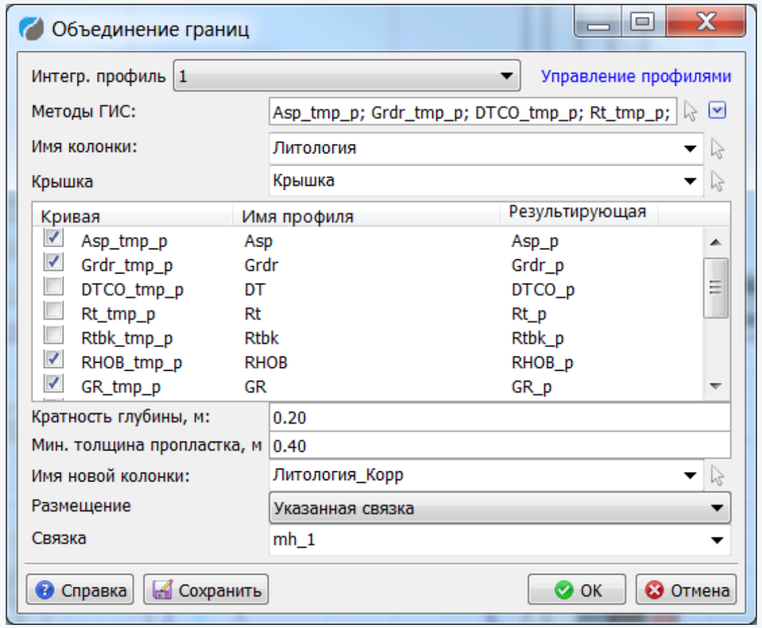


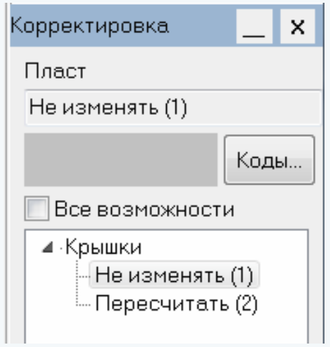
- Снятие отсчетов сразу со всех кривых в единых границах
- Получения промежуточных отсчетов для каждой кривой в своих границах и получения объединенных границ, разбивка колонки литологии, подтягивание отсчетов с кривых к единым объединенным границам

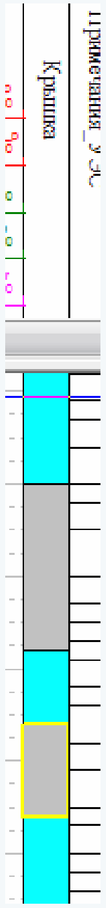
ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

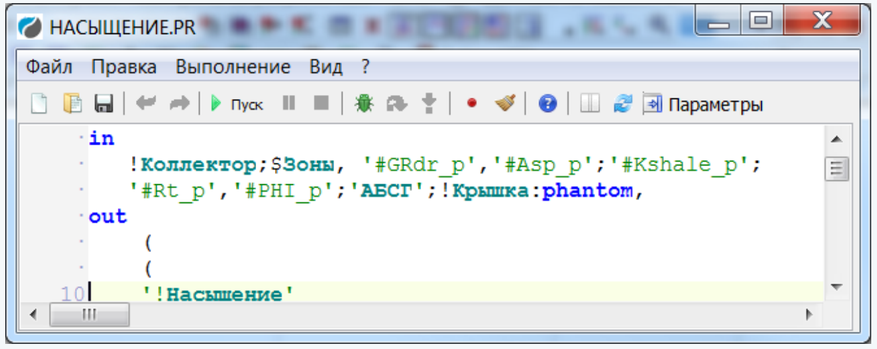
«Крышки». Возможность пересчета параметров только в заданном интервале





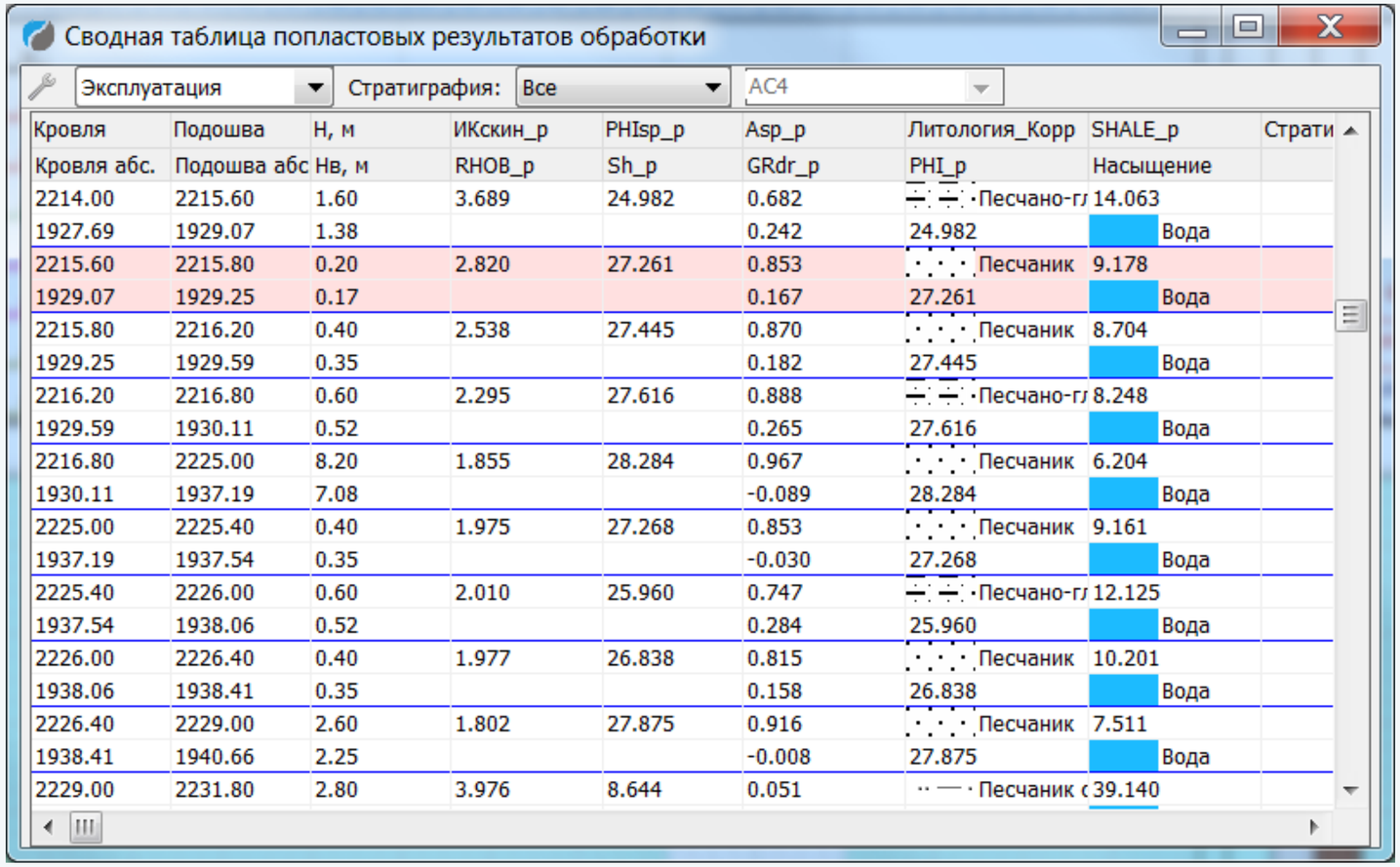






ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Сводная таблица попластовых данных



Сводная таблица попластовых результатов обработки

Эксплуатация | Стратиграфия: Все | AC4

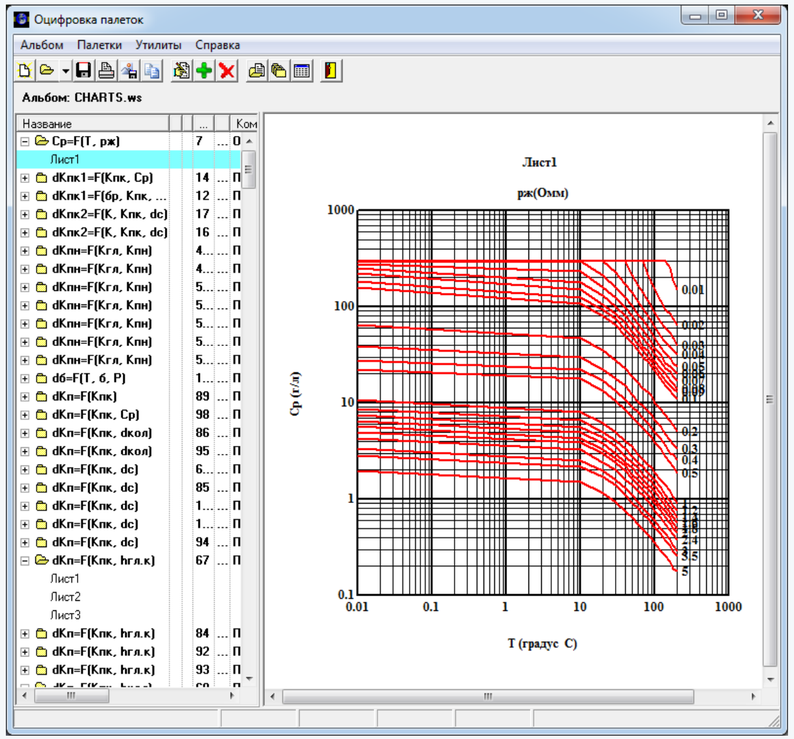
Кровля	Подошва	Н, м	ИКскин_р	PHIsp_p	Asp_p	Литология_Корр	SHALE_p	Страти
Кровля абс.	Подошва абс	Нв, м	RHOB_p	Sh_p	GRdr_p	PHI_p	Насыщение	
2214.00	2215.60	1.60	3.689	24.982	0.682	Песчано-гл	14.063	
1927.69	1929.07	1.38			0.242	24.982	Вода	
2215.60	2215.80	0.20	2.820	27.261	0.853	Песчаник	9.178	
1929.07	1929.25	0.17			0.167	27.261	Вода	
2215.80	2216.20	0.40	2.538	27.445	0.870	Песчаник	8.704	
1929.25	1929.59	0.35			0.182	27.445	Вода	
2216.20	2216.80	0.60	2.295	27.616	0.888	Песчано-гл	8.248	
1929.59	1930.11	0.52			0.265	27.616	Вода	
2216.80	2225.00	8.20	1.855	28.284	0.967	Песчаник	6.204	
1930.11	1937.19	7.08			-0.089	28.284	Вода	
2225.00	2225.40	0.40	1.975	27.268	0.853	Песчаник	9.161	
1937.19	1937.54	0.35			-0.030	27.268	Вода	
2225.40	2226.00	0.60	2.010	25.960	0.747	Песчано-гл	12.125	
1937.54	1938.06	0.52			0.284	25.960	Вода	
2226.00	2226.40	0.40	1.977	26.838	0.815	Песчаник	10.201	
1938.06	1938.41	0.35			0.158	26.838	Вода	
2226.40	2229.00	2.60	1.802	27.875	0.916	Песчаник	7.511	
1938.41	1940.66	2.25			-0.008	27.875	Вода	
2229.00	2231.80	2.80	3.976	8.644	0.051	Песчаник с	39.140	

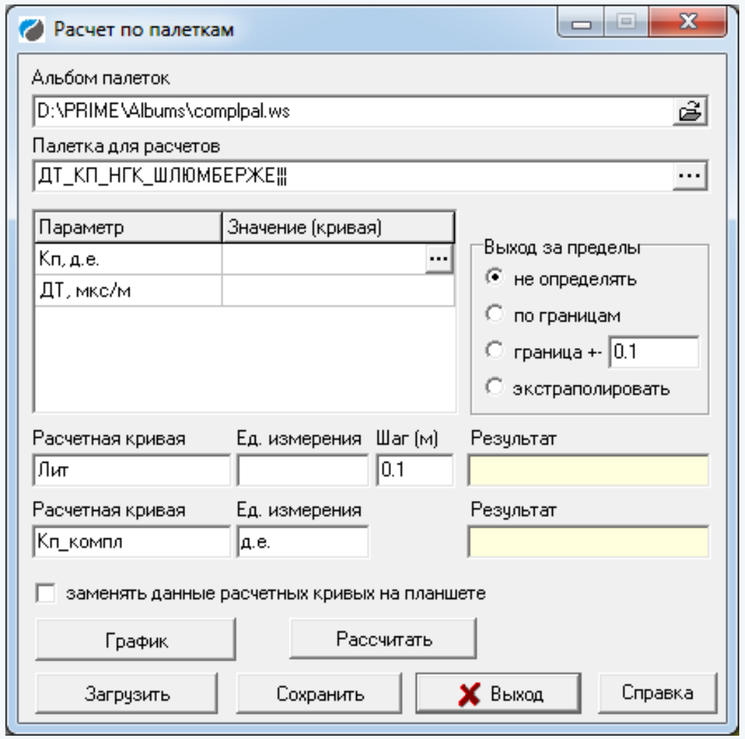
- Настройка состава таблицы, использование профилей
- Фильтры
- Возможность корректировки границ, разбивки и объединения пластов
- Быстрый поиск нужного пласта
- Выделение цветом тонких пропластков

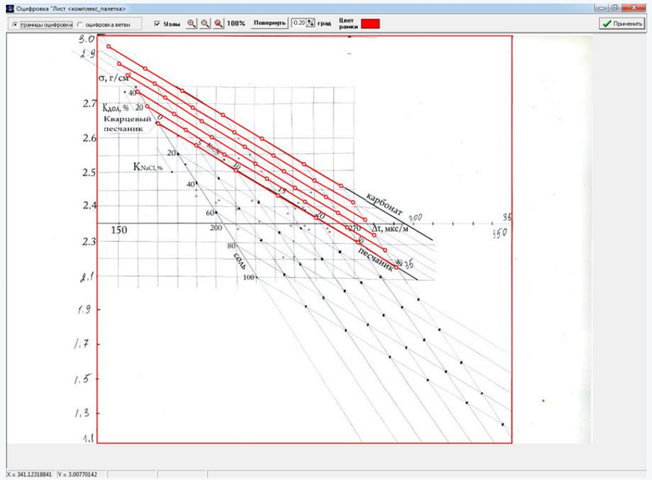
ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

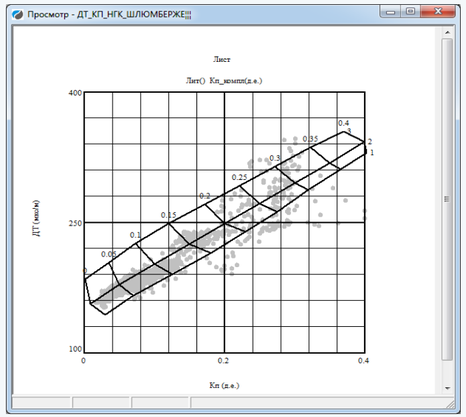
Модуль палеток

- Оцифровщик
- Редактор
- Вычислитель
- База





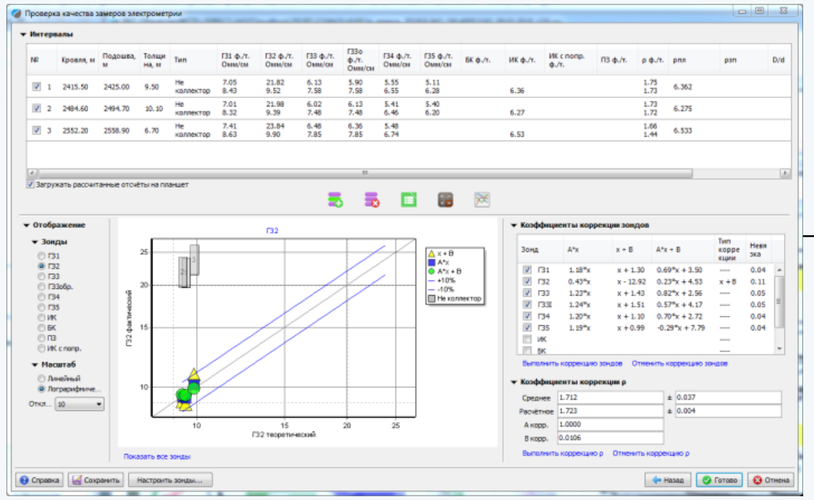




ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

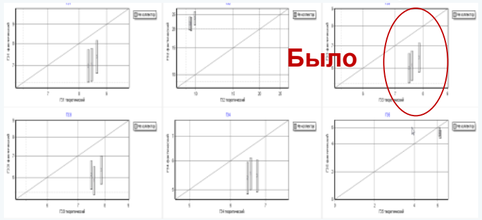
Комплексная обработка БКЗ, БК, ИК, ПЗ

1 этап - оценка качества зондов БКЗ и уточнение по ним УЭС ПЖ

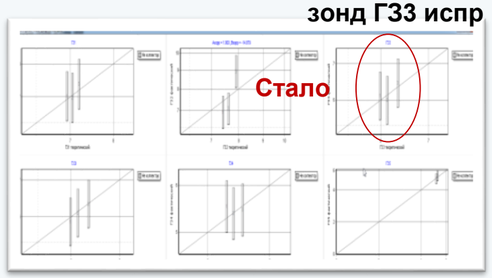


Сопоставление фактических и теоретических отсчетов

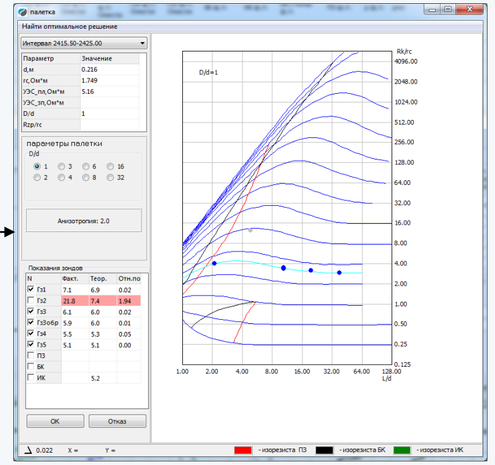
зонд ГЗ3



зонд ГЗ3 испр



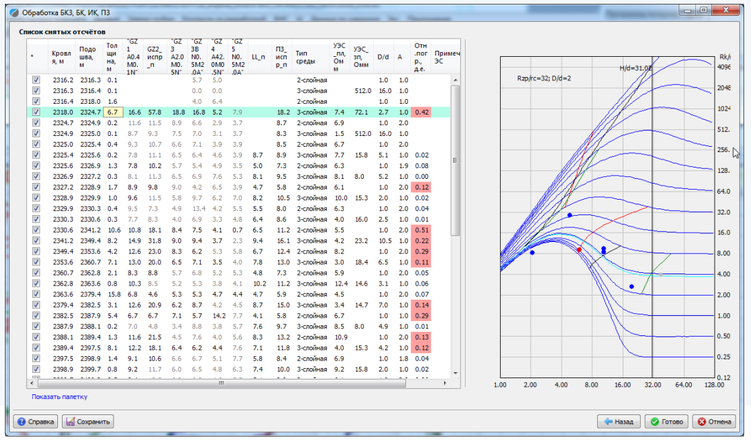
Визуализация палетки



Достоинства разработки:

1. Возможность оценки качества входной информации до выполнения расчетов
2. Исправление или исключение из обработки некоторых зондов электрометрии
3. Согласованная многооконность работы с данными (таблица – планшет - палетка)
4. Наглядность и контроль выполняемых действий
5. Возможность экспертного участия интерпретатора при определении геоэлектрических параметров изучаемой среды

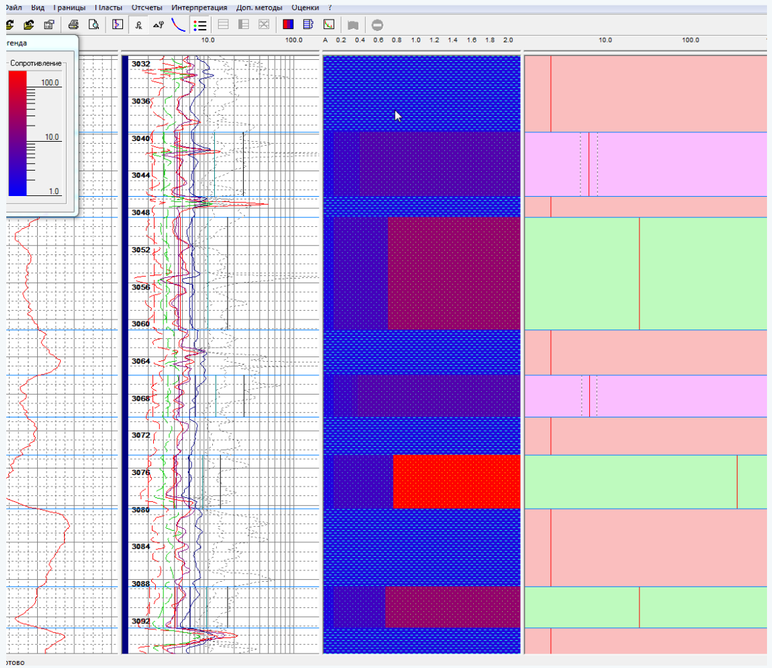
2 этап – расчет УЭС пласта, пласта УЭС ЗП и Дзп по изорезистивной методике

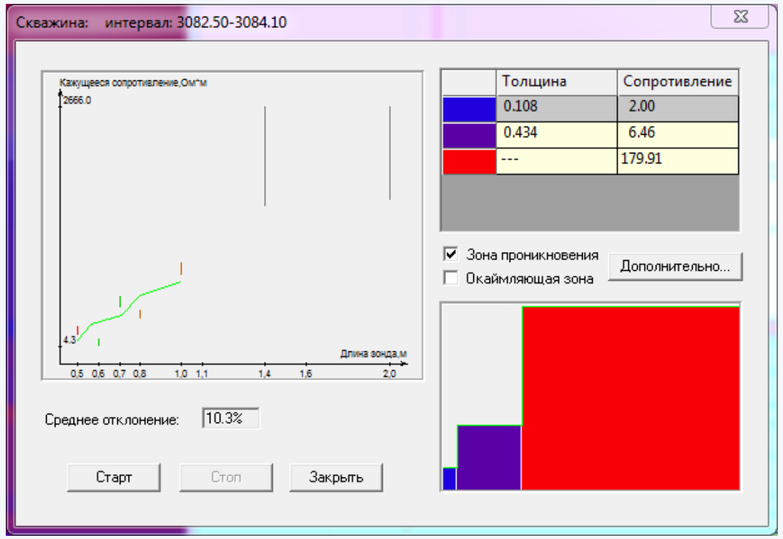


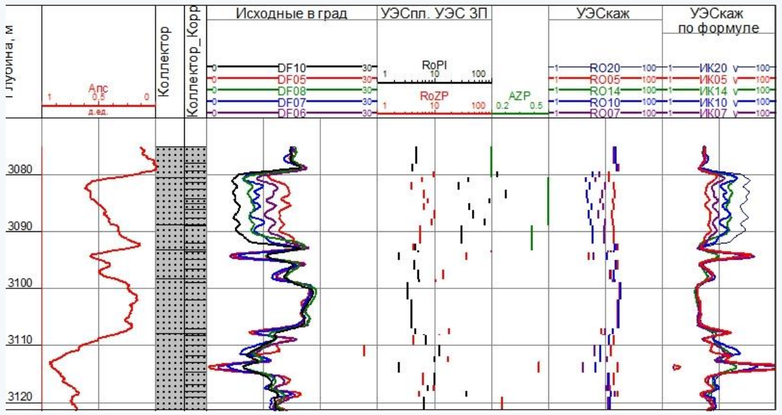
ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Модуль обработки данных ВИКИЗ как пример интеграции в систему Прайм автономных программ

- Подготовка данных – исходные кривые в градусах, оценка качества, *создание колонки коллекторов (ПРАЙМ), все в единой связке
- Обработка в **автономной** программе «Обработка данных в системе ВИКИЗ» - снятие отсчетов, подбор параметров, экспертная оценка результатов, уточнение расчетов (интервал)
- Визуализация результатов (ПРАЙМ)



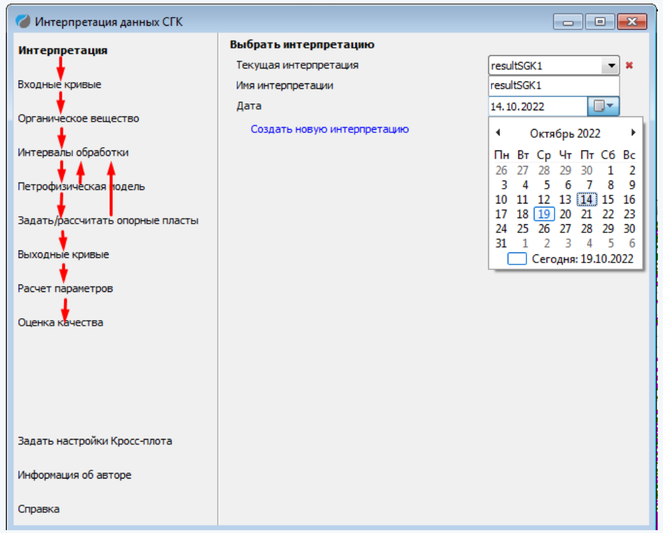




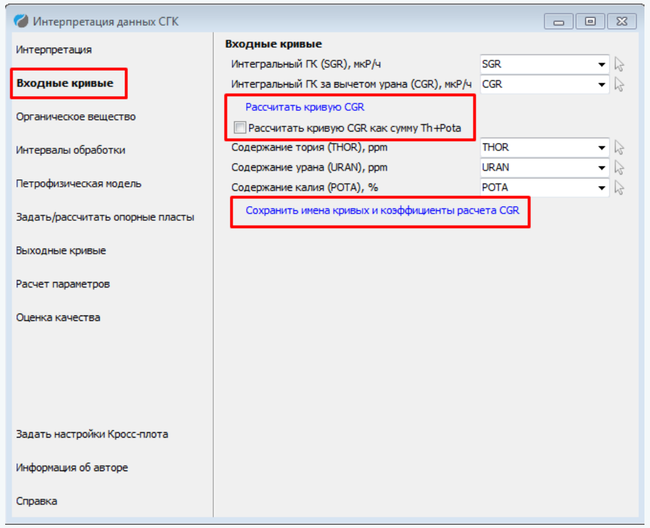
ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Обработка данных СГК

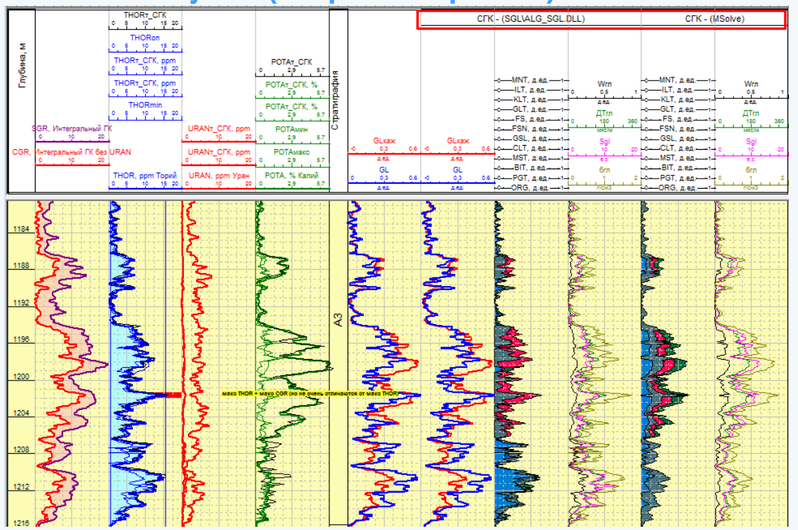
Создание интерпретации



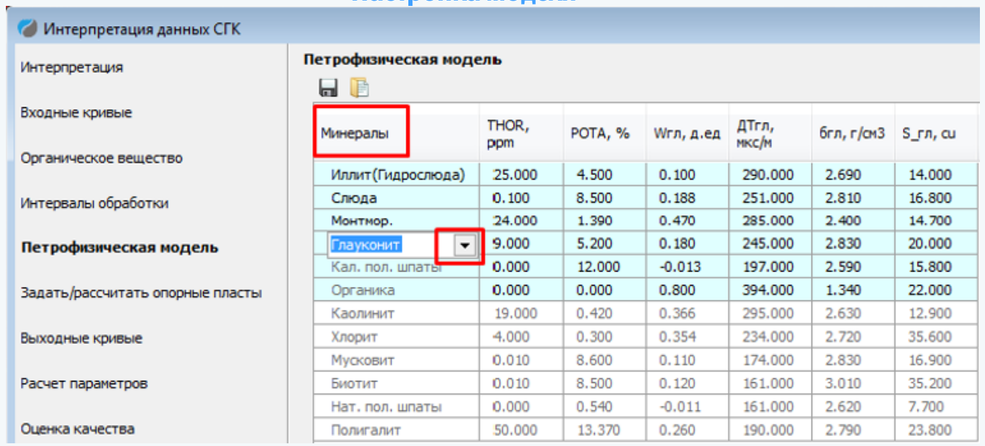
Расчет CGR



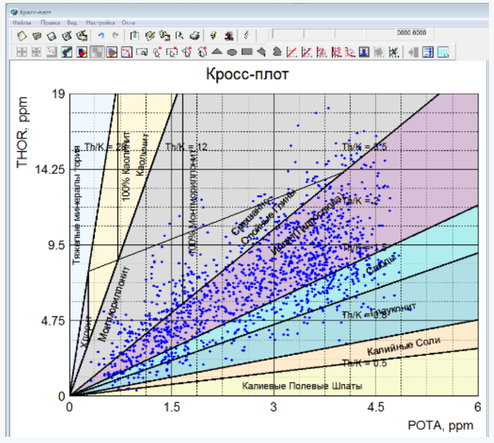
Результат (2 варианта обработки)

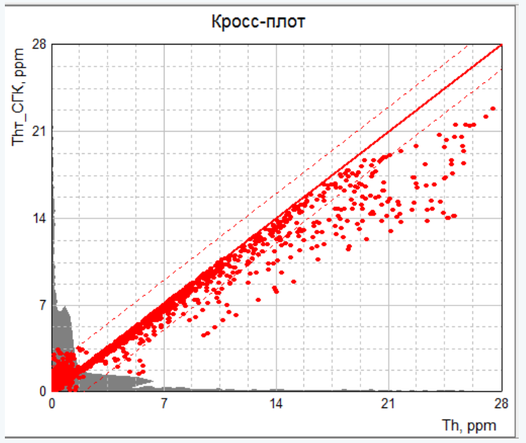


Настройка модели



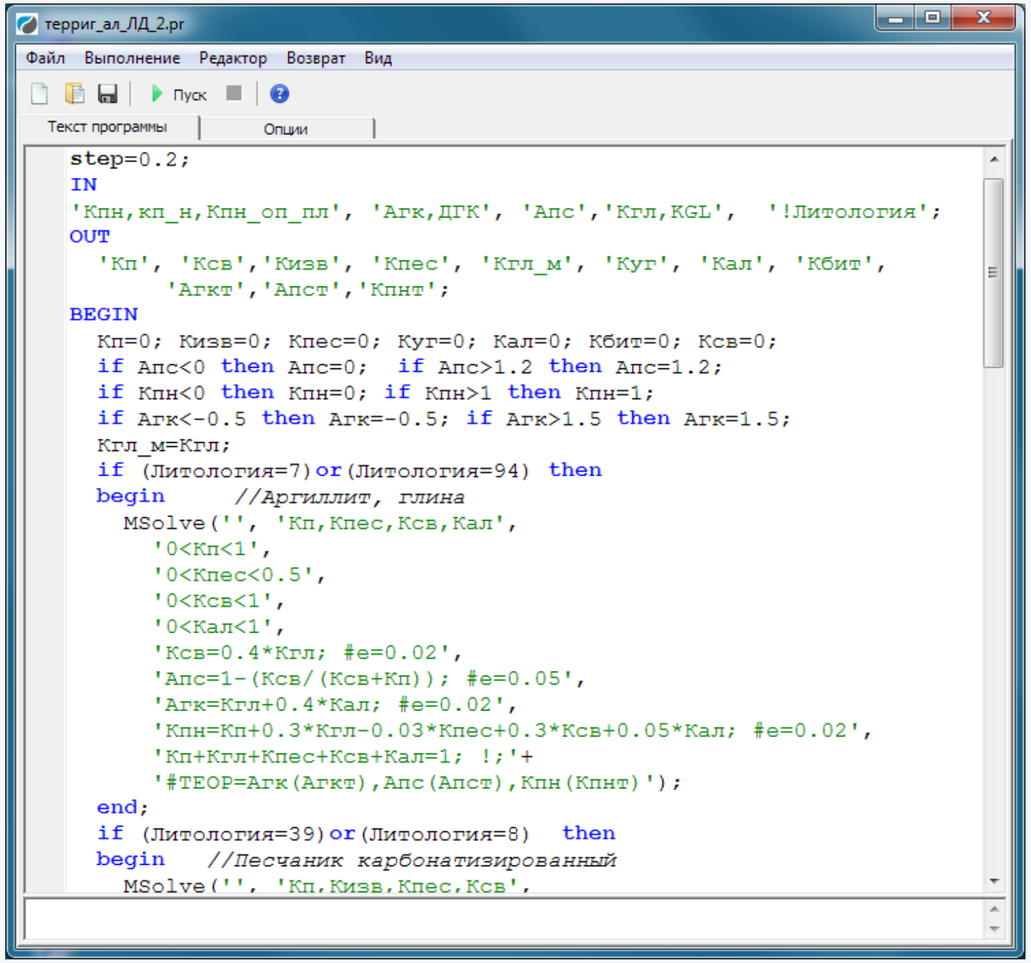
Оценка качества





ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Комплексная интерпретация (решение систем уравнений)

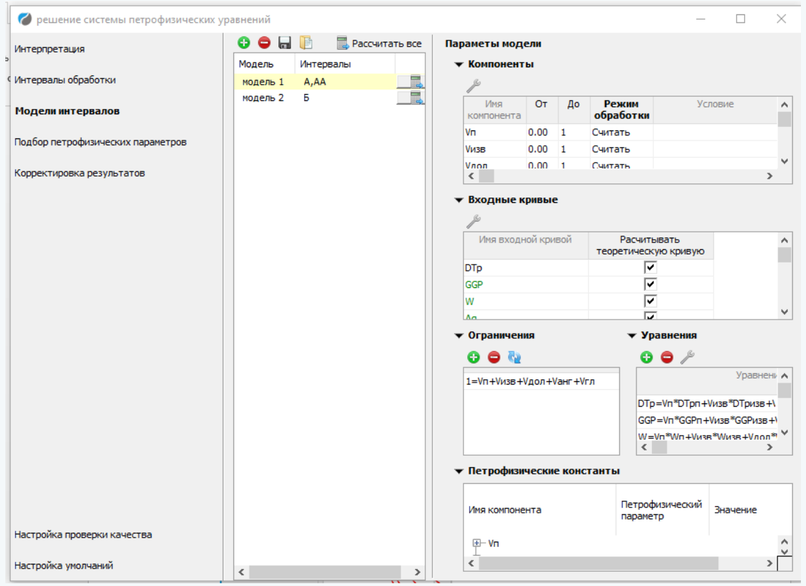


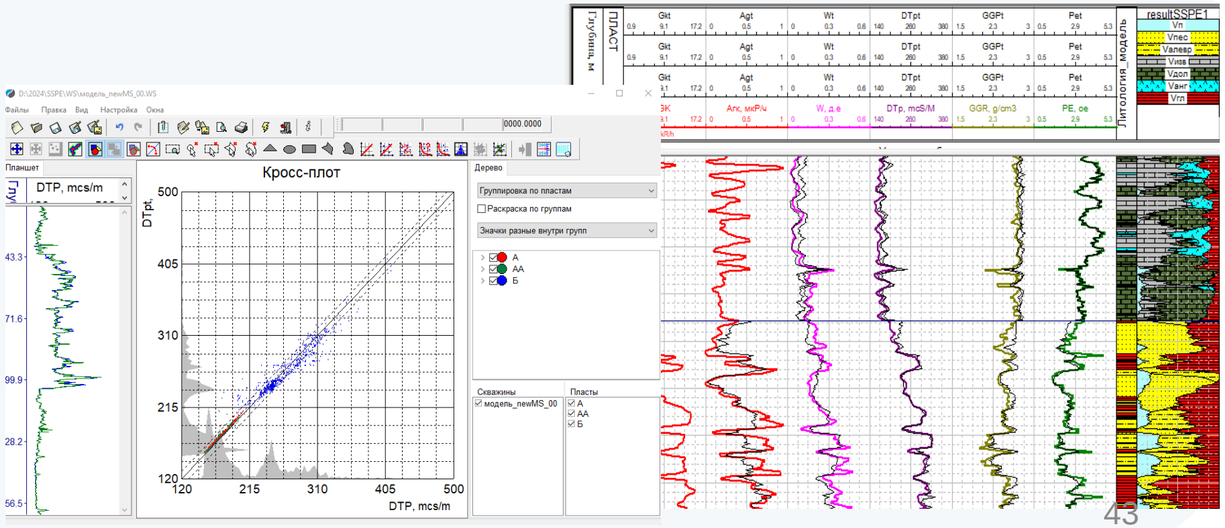
- Решение систем любых уравнений
- Шаг обработки до 0.1 мм
- Ограничения на параметры, зависящие от глубины
- Задание веса каждой кривой
- Переопределенные или недоопределенные системы
- Контроль качества решения при помощи теоретических кривых

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Модуль SSPE. Построение минералогической модели

- 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 географических 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





ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Экспресс настройка визуализации данных объемной модели

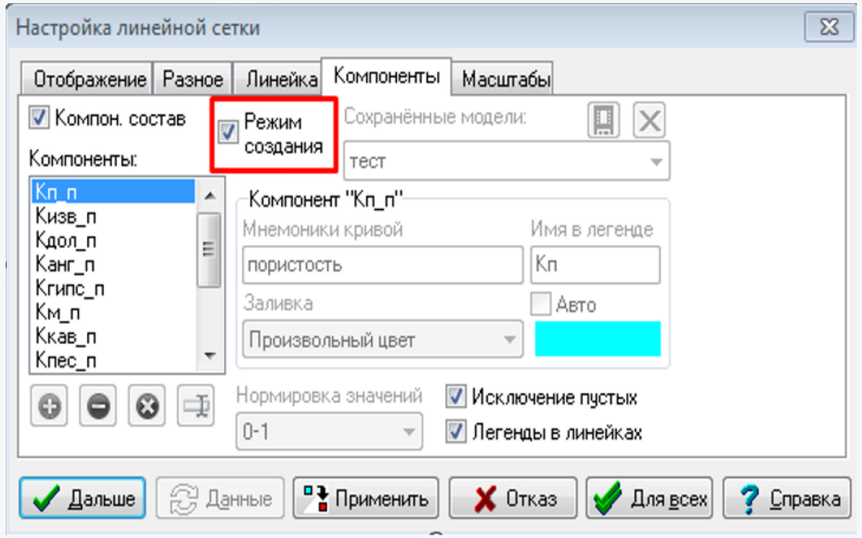
Опция **КОМПОНЕНТЫ** в настройках линейной сетки

1. Алгоритм (предварительная обработка)

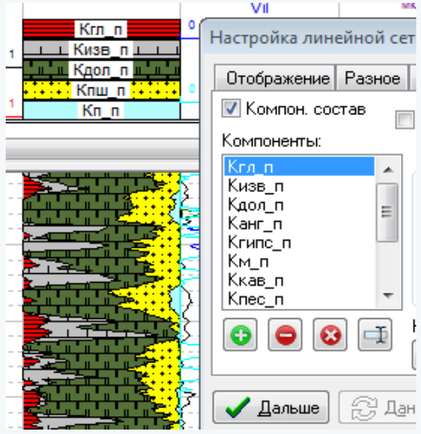
1) Рассчитываем объемные доли компонентов
2) Создаем сетку
3) Размещаем кривые
4) Устанавливаем порядок кривых
5) Задаем заливку

2. Алгоритм (настройка модели)

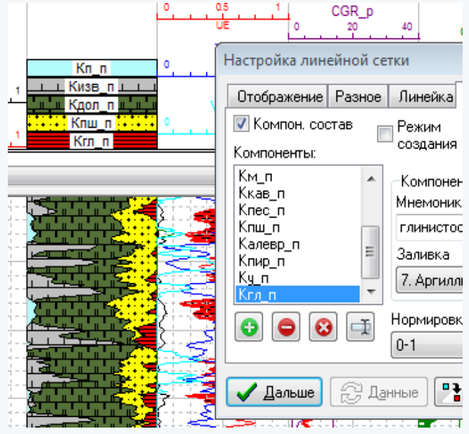
1) Изменили компоненты или поменяли порядок кривых
2) Модель на планшете перестроилась
3) В линейках отображаются только активные компоненты

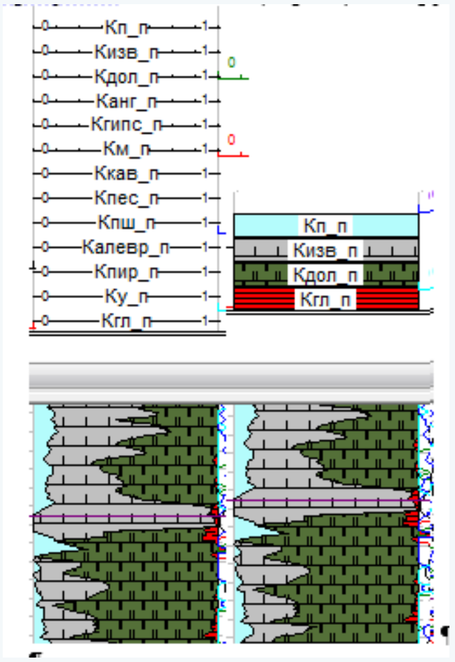


Было



Стало

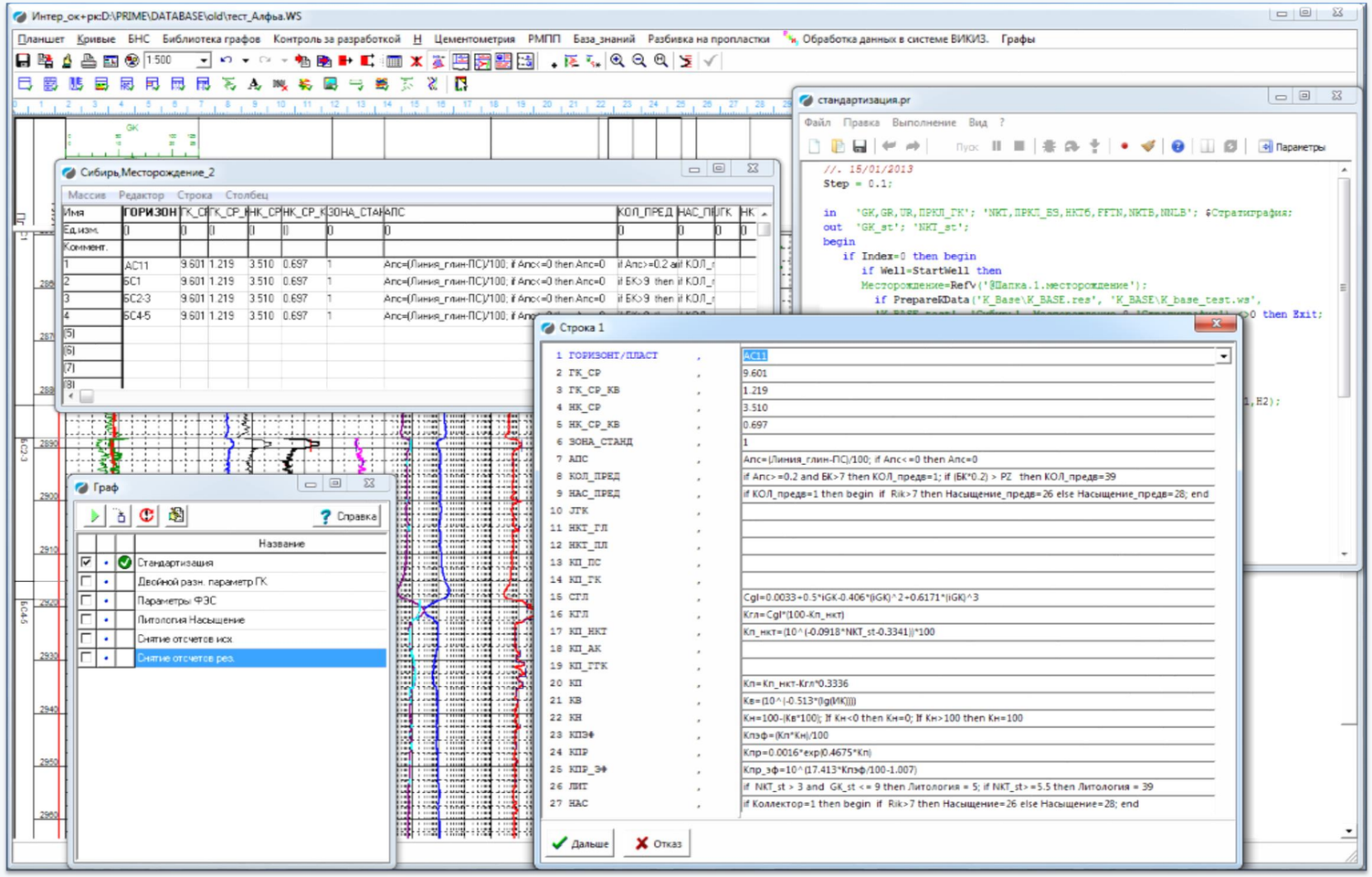




ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

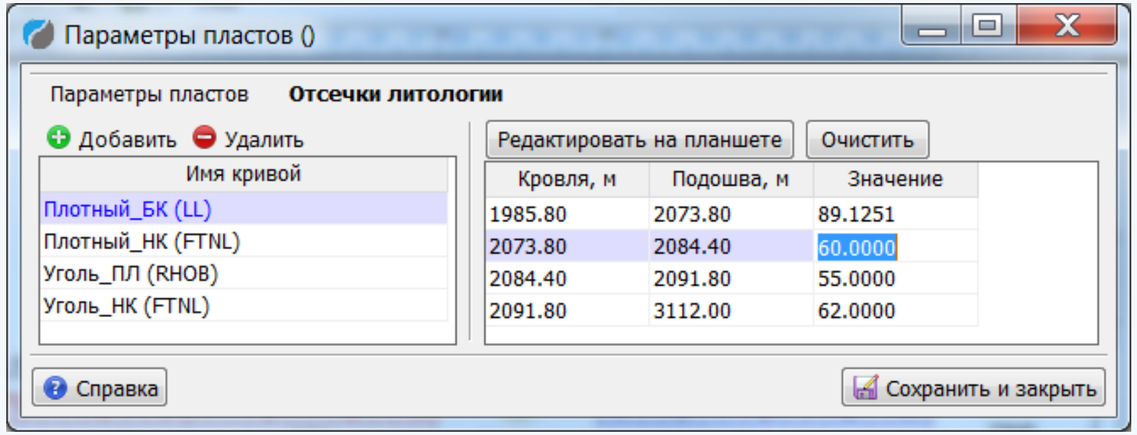
База знаний. Технология «Альфа»

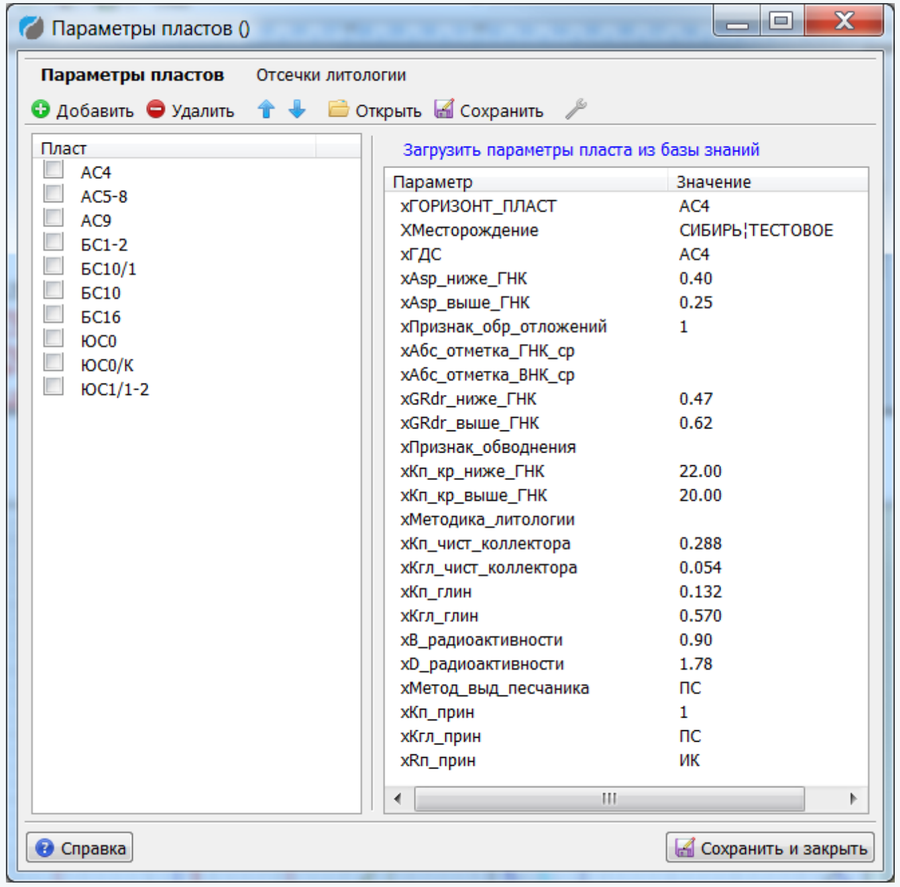
Технология ввода, хранения и использования петрофизических зависимостей, коэффициентов и алгоритмов обработки



ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

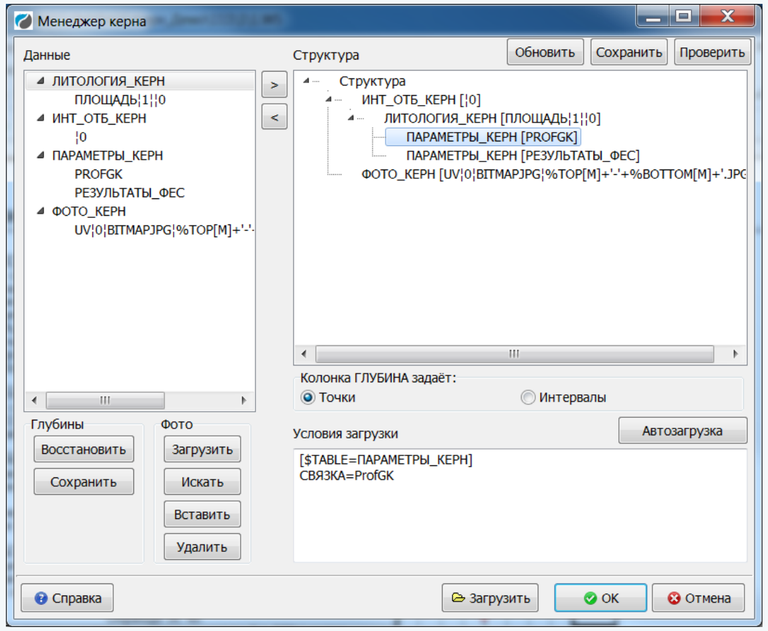
Задание петрофизических констант и отсечек для последующей сквозной интерпретации

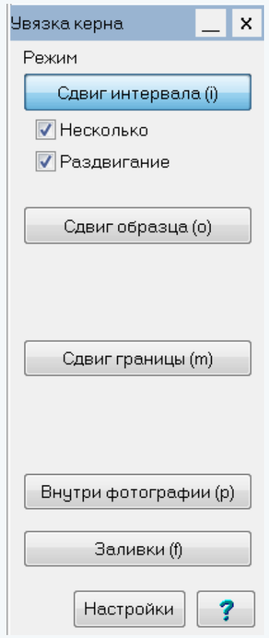


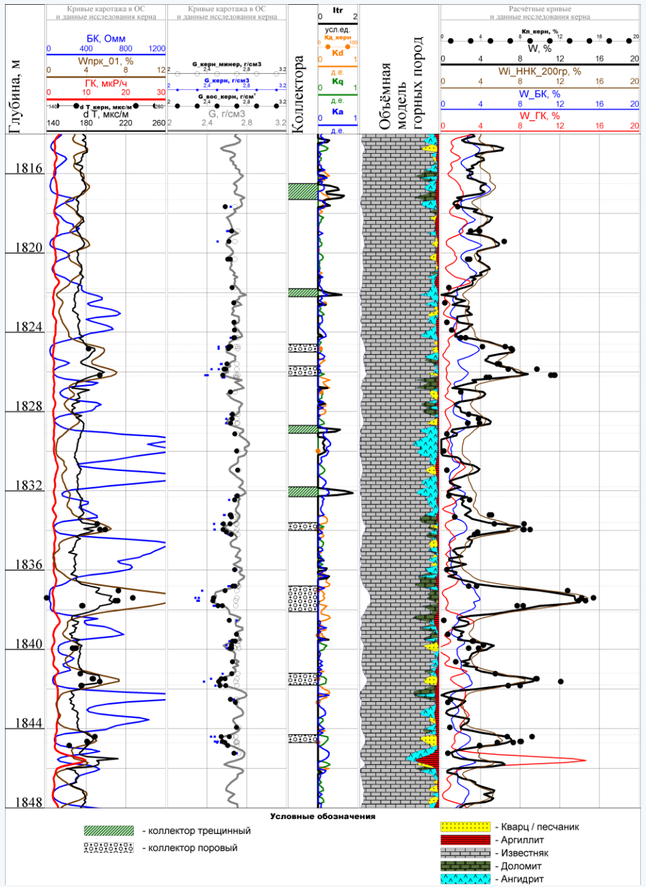


ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Менеджер керна. Увязка керна. Фото керна

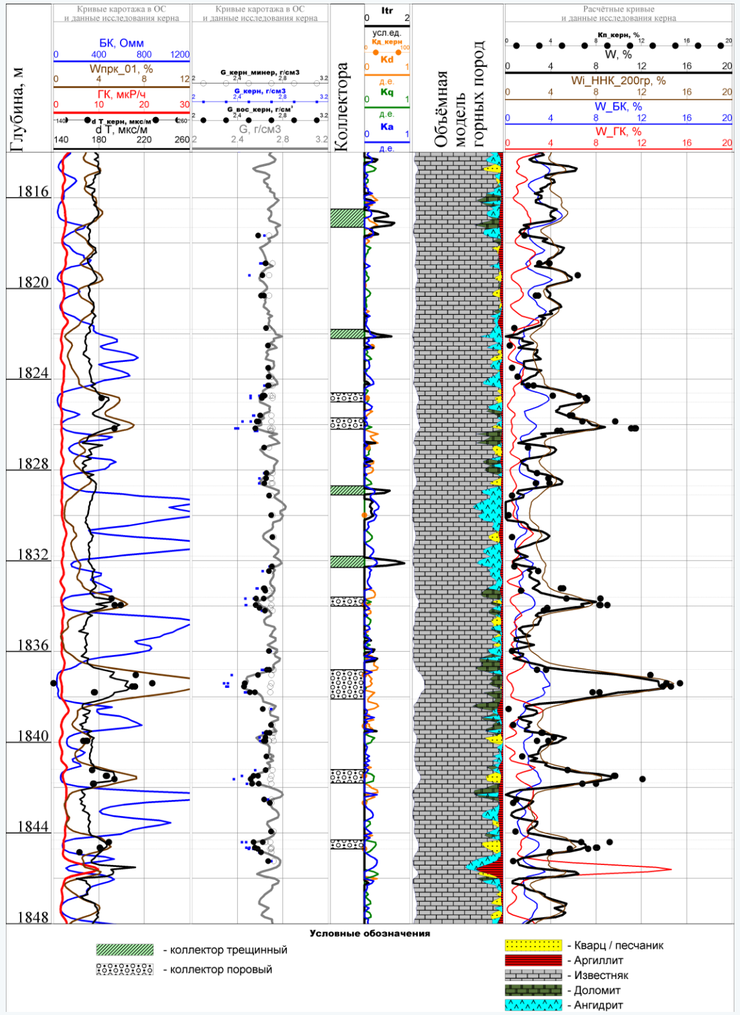


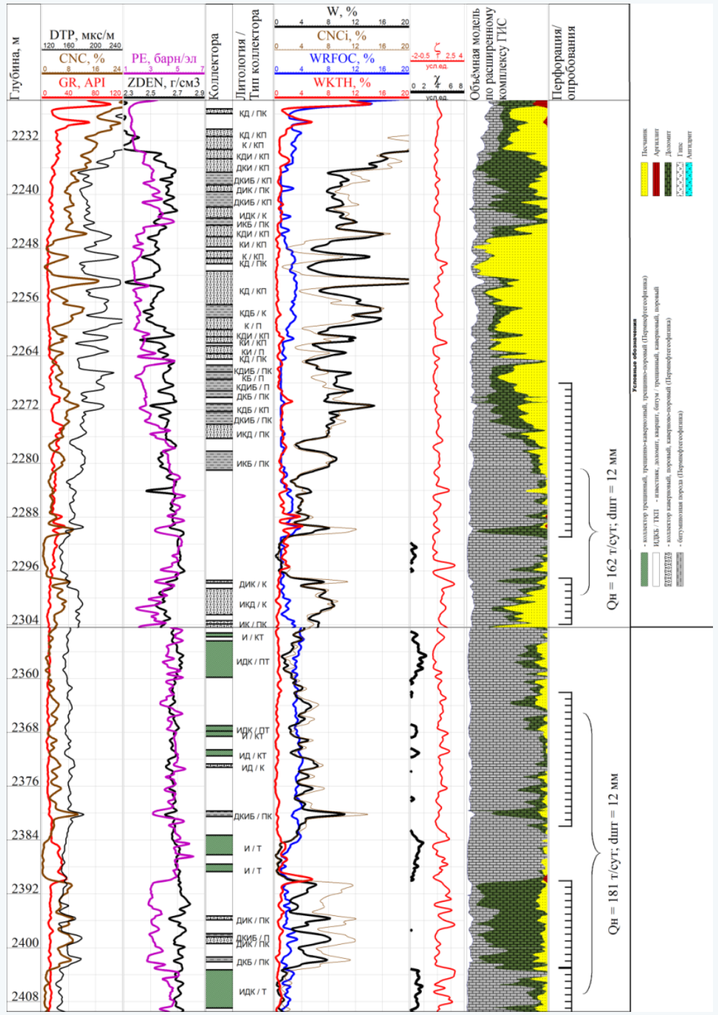




- Принципиально новая структура данных керна, более гибкая
- Возможность работы с новыми видами исследований керна – фотографии, капилярометрия и пр.
- Новая увязка данных керна, включающая увязку фотографий

открытый ствол



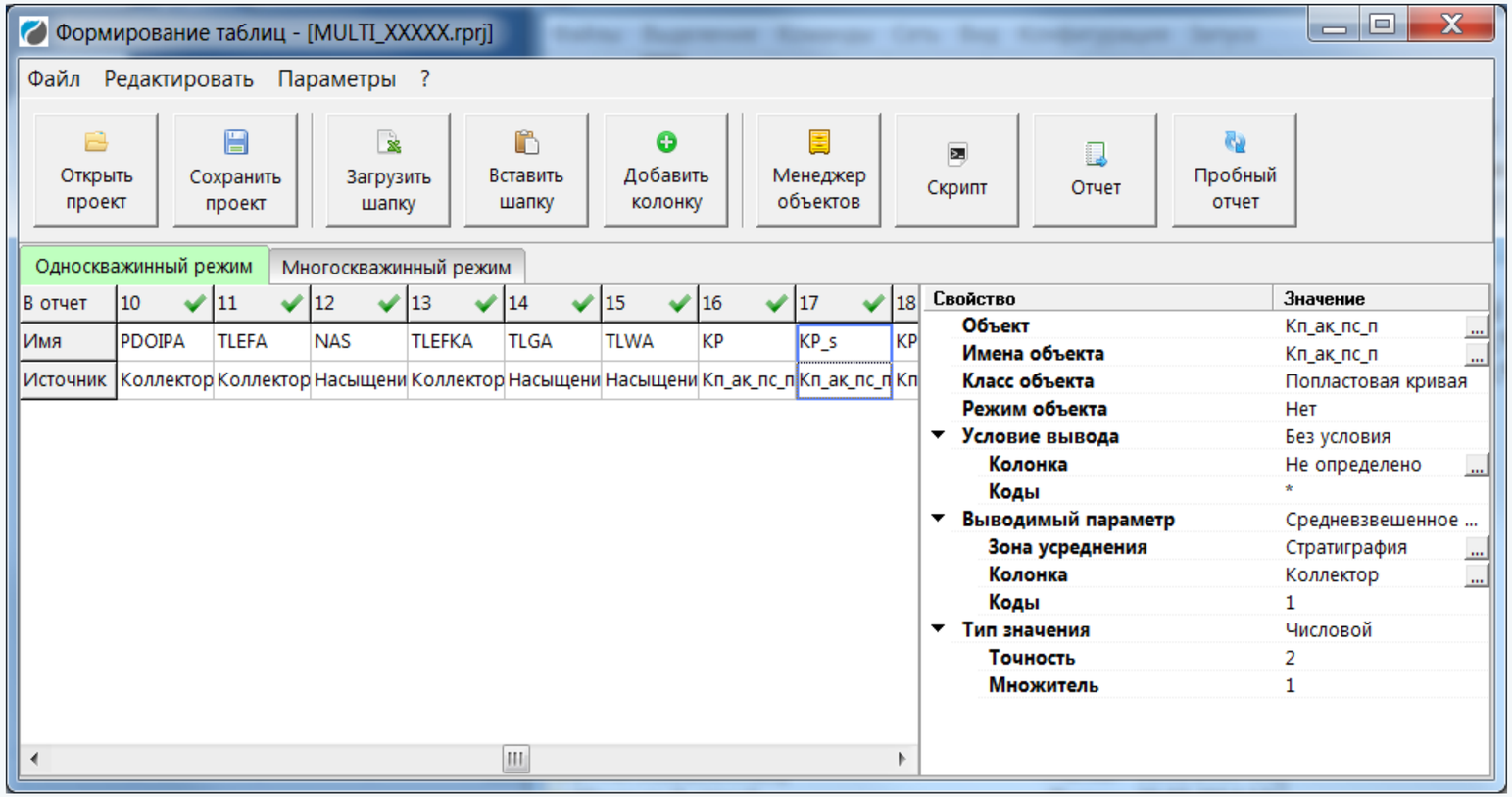


Анализ данных:

- керн – керн
- керн – ГИС
- ГИС – ГИС
- данных опробования
- построение петрофизических зависимостей
- получение граничных параметров

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

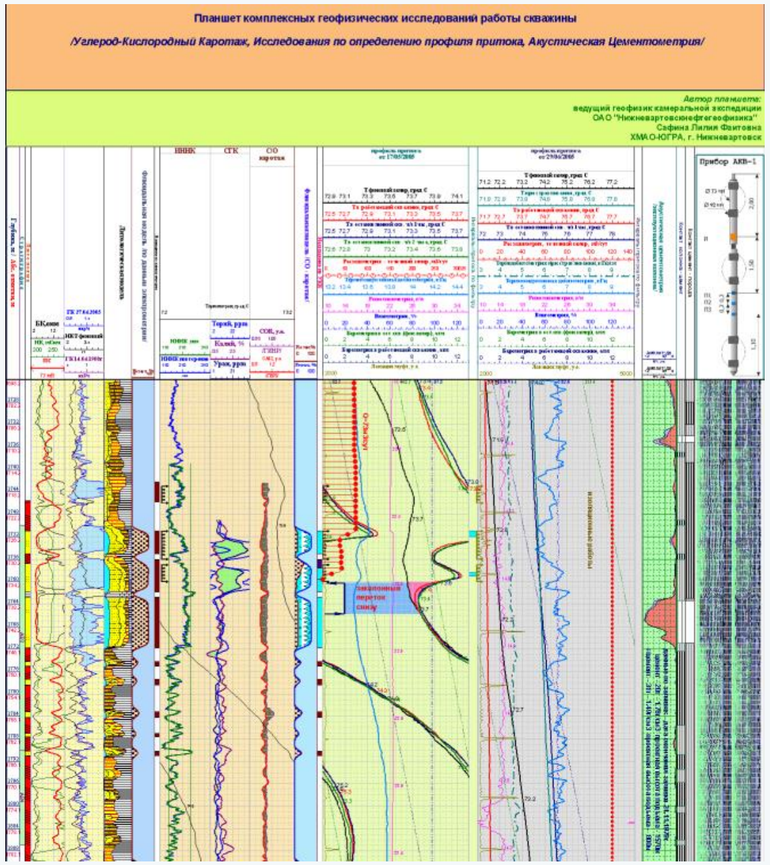
Формирование заключения

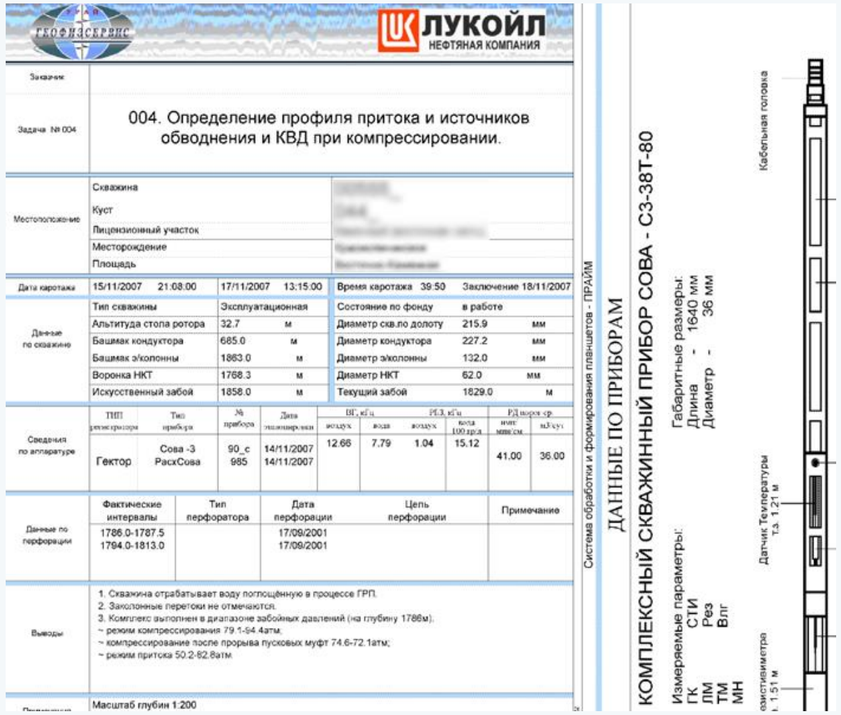


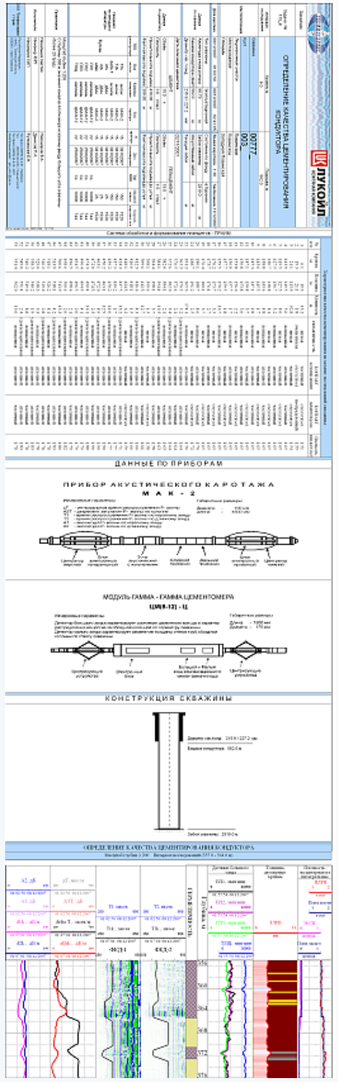
- Генерация заключений по результатам интерпретации ГИС в различные форматы данных (XLSX, DOC, PDF).
- Автоматическое наполнение отчета: данные интерпретации, сводные таблицы и текстовые комментарии.
- Настраиваемая структура документа под регламенты заказчика.

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Оформление результирующего планшета







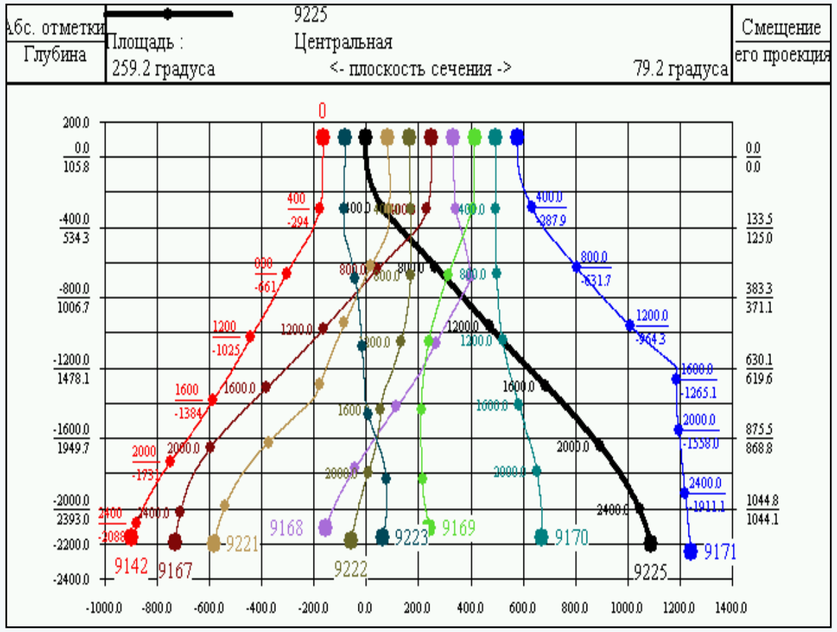
ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

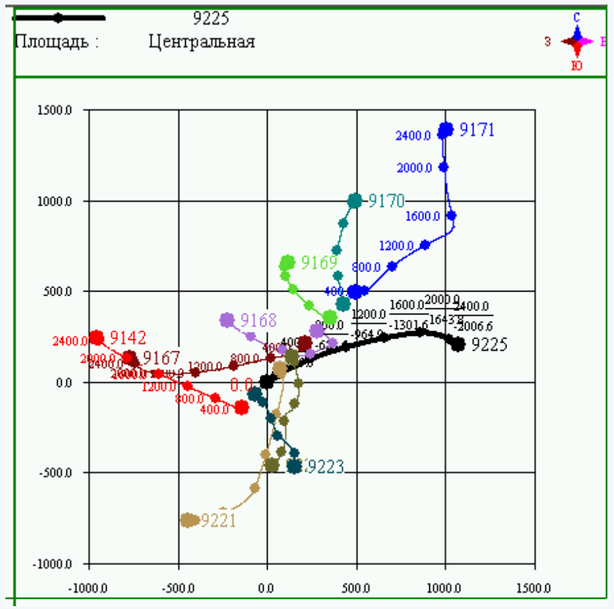
Единая технология работы с данными ГИС

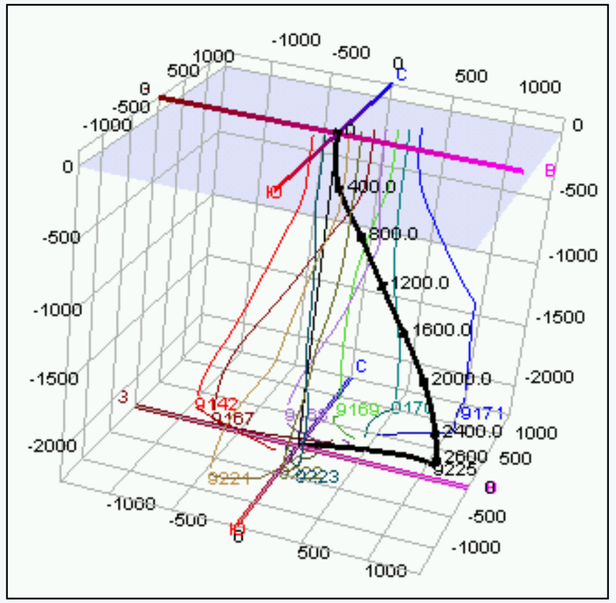
1. Базовые функции
2. Открытый ствол
3. **Инклинометрия**
4. Контроль разработки
5. Оценка технического состояния скважин
6. База данных ГИС
7. Многоскважинные операции
8. Специальные приложения

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Обработка и визуализация данных инклинометрии







Обработка данных

- Несколько расчетных алгоритмов на выбор
- Учет пропусков замеров азимута (внутри массива и в призабойной зоне)
- Настраиваемое граничное значение зенитного угла

Контроль сближения скважин

- Оценка максимального сближения стволов в кусте
- Автоматический выбор интервала по всем скважинам или ручная настройка

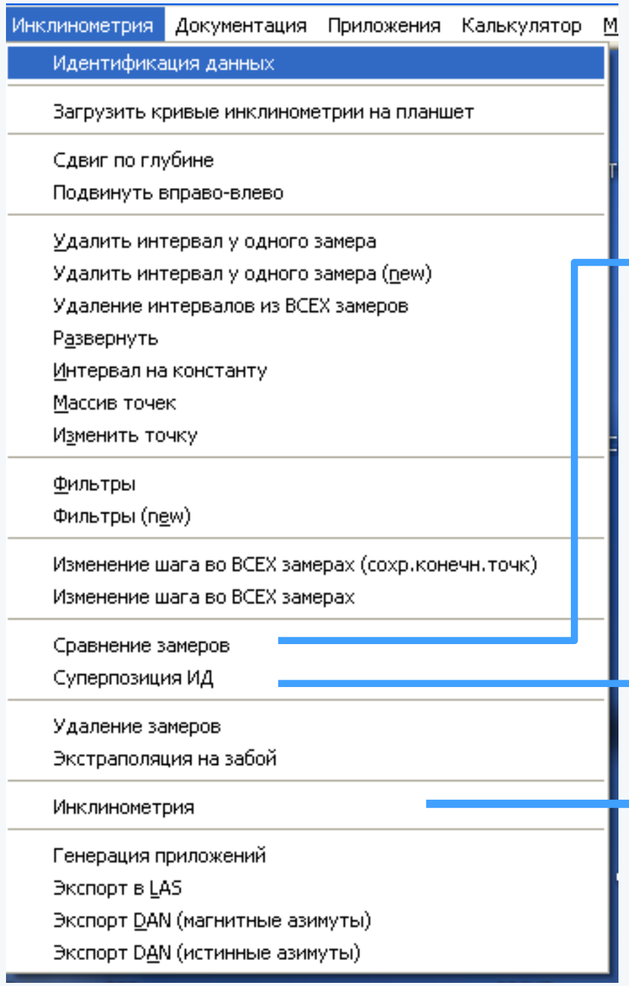
Формирование заключений

- Экспорт в EXCEL или OpenOffice
- Многолистовая структура:
  - Таблица с результатами обработки
  - 3D-визуализация стволов
  - План скважин (вид сверху)
  - Вертикальная проекция

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Пример технологии обработки инклинометрии

Блок загрузки исходных данных (LAS, DAN, UT…)



Систематизация данных. Автоматизированный ввод из БД поправок на магнитное склонение и сближение меридианов

Контроль качества по замерам на совпадающих глубинах

Увязка отредактированных кривых с исходным состоянием (в узлах массива)

Расчет параметров траектории ствола скважины с учетом поправок на магнитное склонение и **сближение меридианов**

Анализ сближения траекторий

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Единая технология работы с данными ГИС

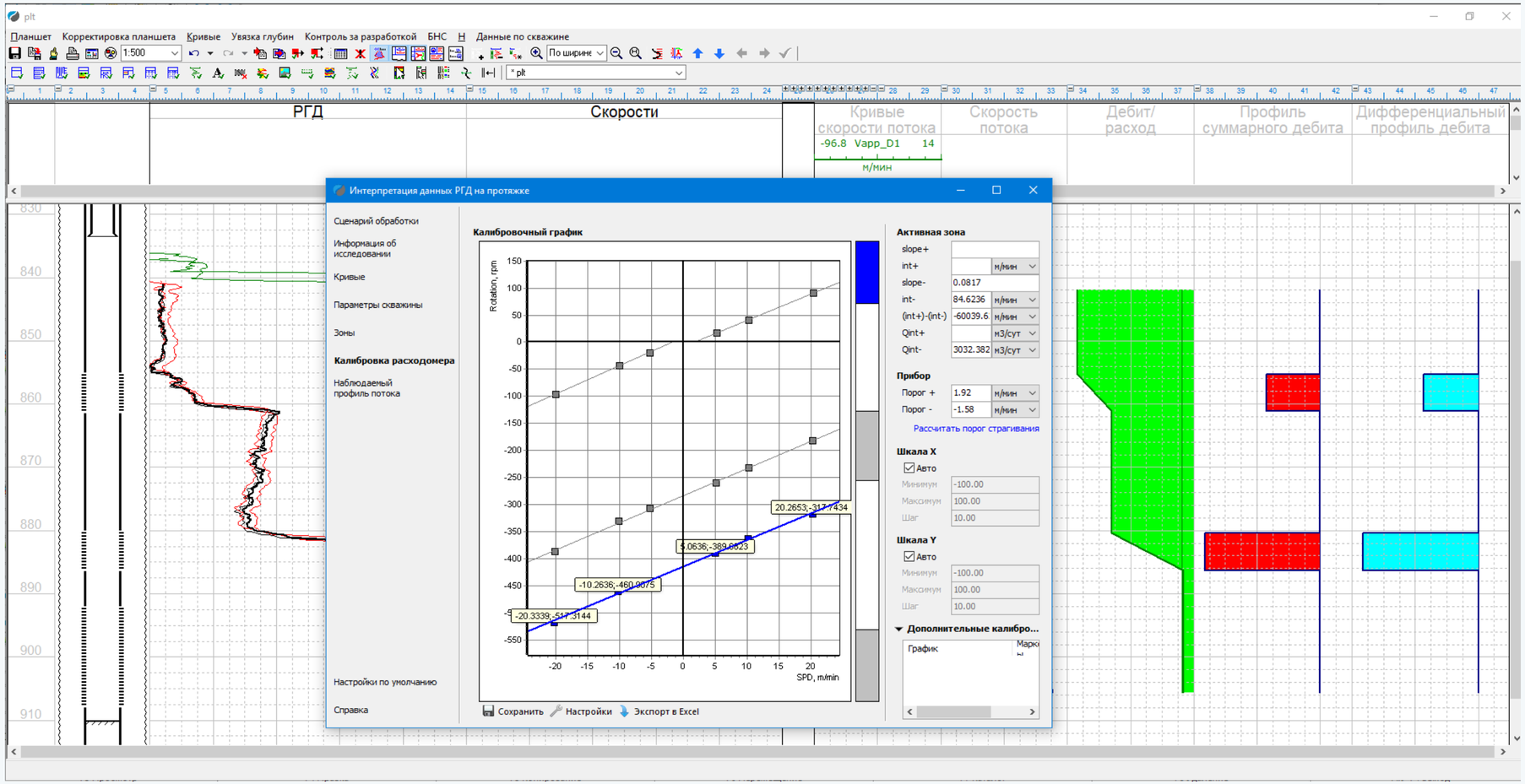
1. Базовые функции
2. Открытый ствол
3. Инклинометрия
4. **Контроль разработки**
5. Оценка технического состояния скважин
6. База данных ГИС
7. Многоскважинные операции
8. Специальные приложения

контроль разработки

- Определение дебитов по КВУ, КП, РГД
- Оценка дебита ЗКЦ снизу
- Построение профилей
- Обработка методов состава
- Обработка ИННК, повторных замеров НКТ
- Определение фазового состава жидкости
- Вспомогательные инструменты (расчет плотности флюида, геофизический калькулятор и другие)

ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Модуль обработки данных РГД



Входные данные

- Кривые расходомера и скорости движения прибора
- Задание внутреннего диаметра скважины в исследуемом интервале

Расчетные возможности

- Вычисление скорости потока флюида в стволе
- Определение дебита/расхода для каждой зоны притока или ухода

Калибровка

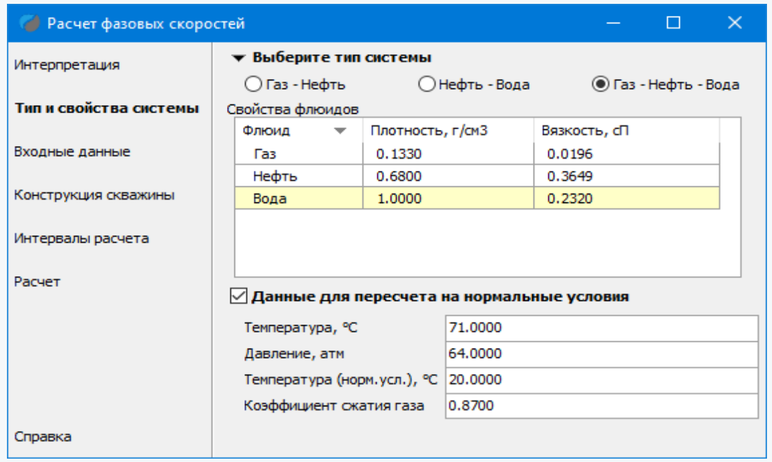
- По замерам в остановленной скважине
- Или в зоне отсутствия движения (зумпф и т.п.)

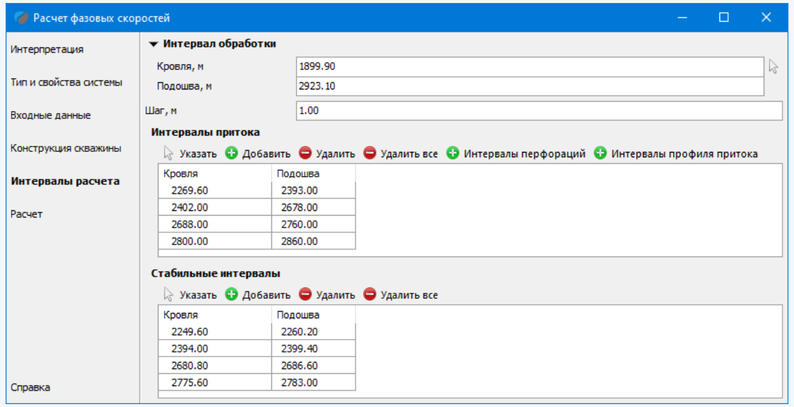
Результат

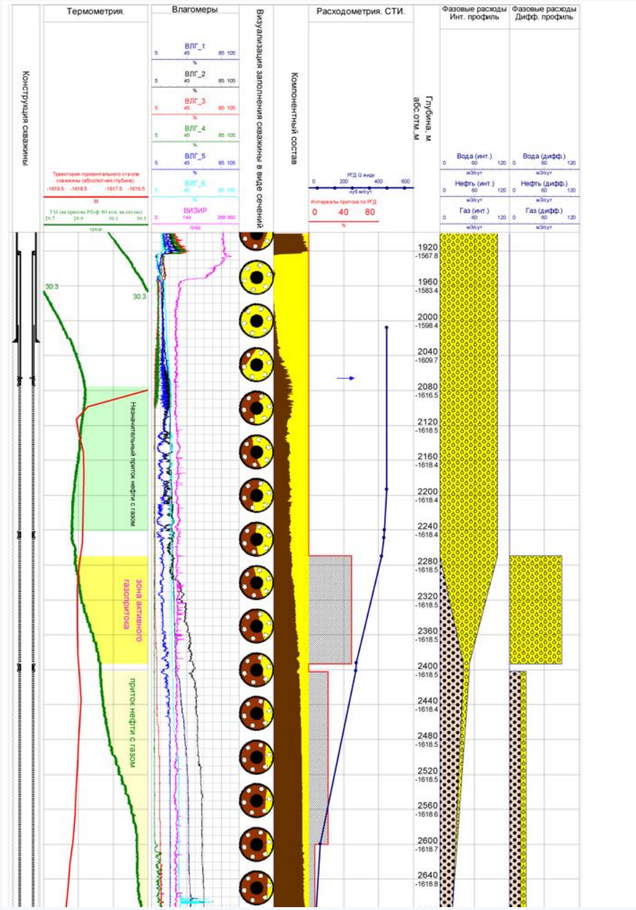
- Автоматическая генерация отчета в Excel
- Включает все входные данные и рассчитанные параметры

ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Определение фазового состава флюида







Назначение

•Расчет фазовых расходов в вертикальных, наклонных и горизонтальных скважинах

Алгоритм оптимизации

•Перебор всех возможных комбинаций расходов воды, нефти и газа на каждой глубине

•Сумма фазовых расходов = общий расход флюида

•Для каждой комбинации рассчитываются мгновенные объемные содержания фаз

Выбор решения

•Сравнение расчетных объемных содержаний с замерами датчика состава (влагомер / плотномер)

•В качестве решения принимается набор расходов с минимальным расхождением

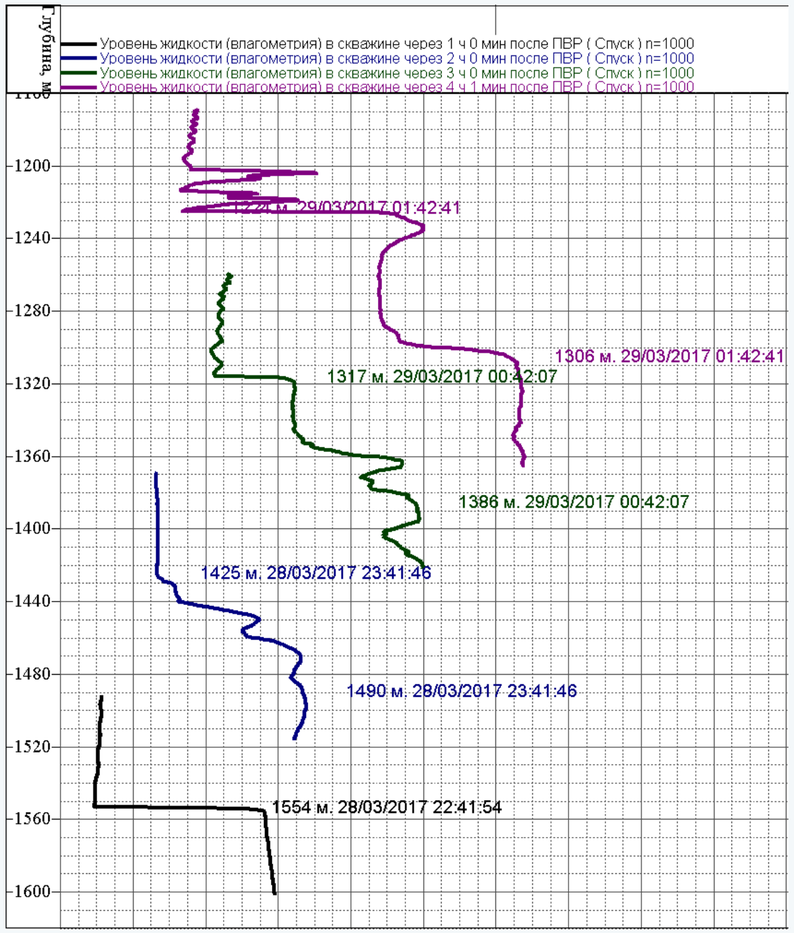
•Операция выполняется для каждой глубины интервала обработки

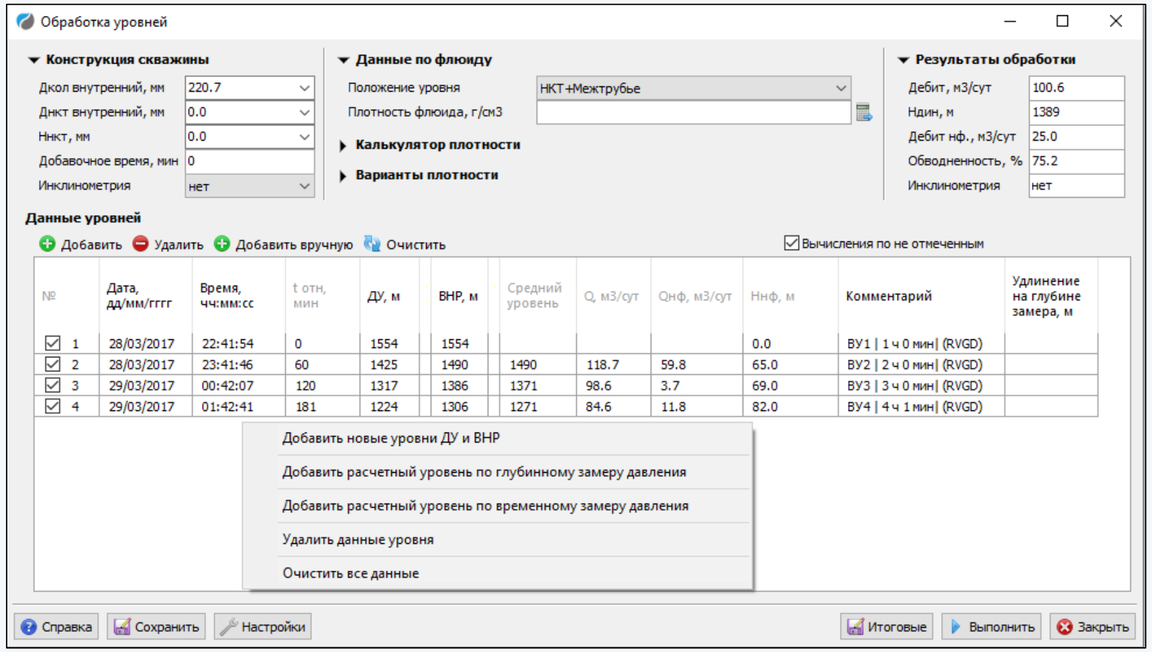
Результат

•Достоверное распределение фазовых дебитов по стволу

ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

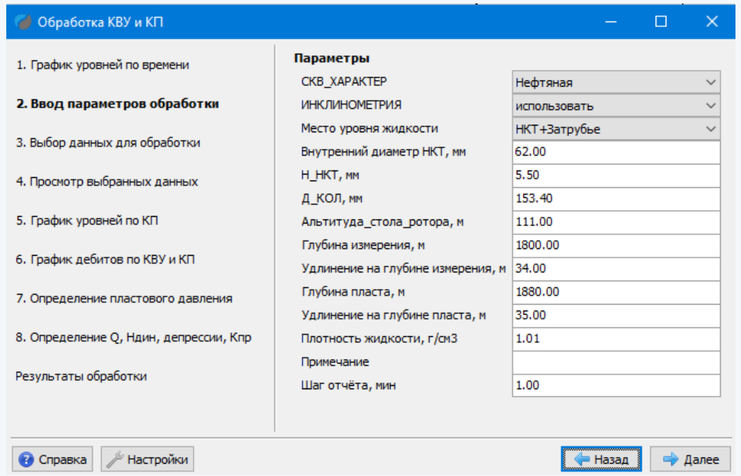
Определение дебитов по КВУ

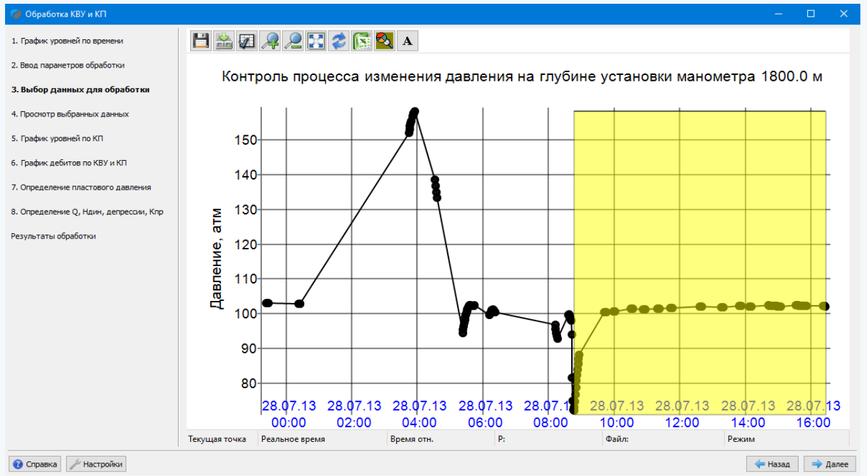


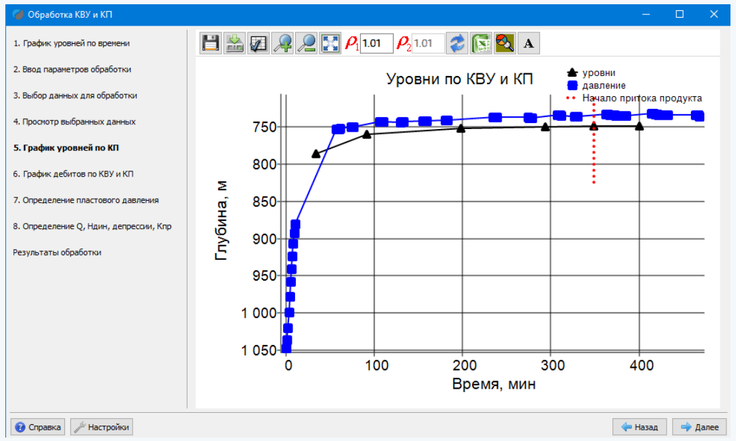


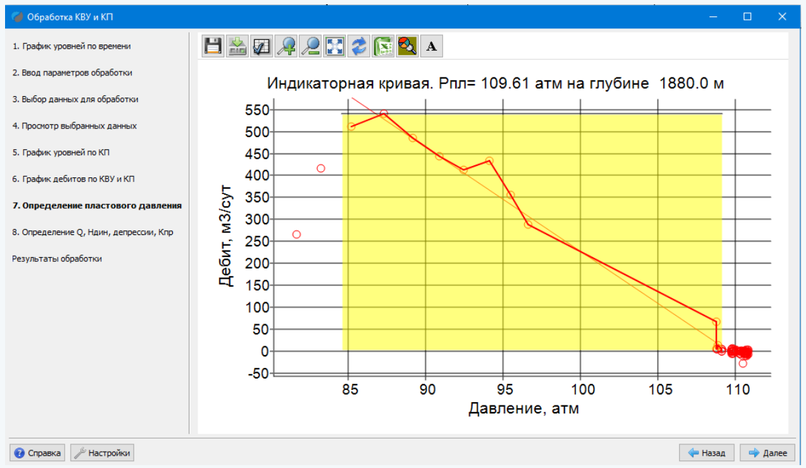
ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Совместная обработка КВУ и кривой притока



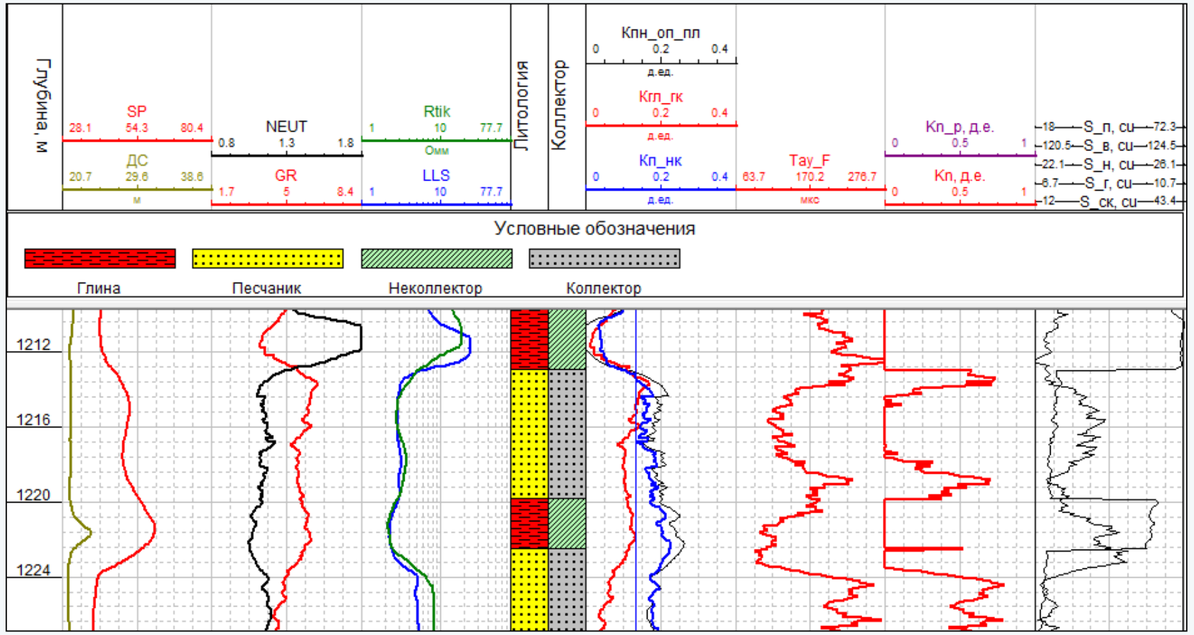


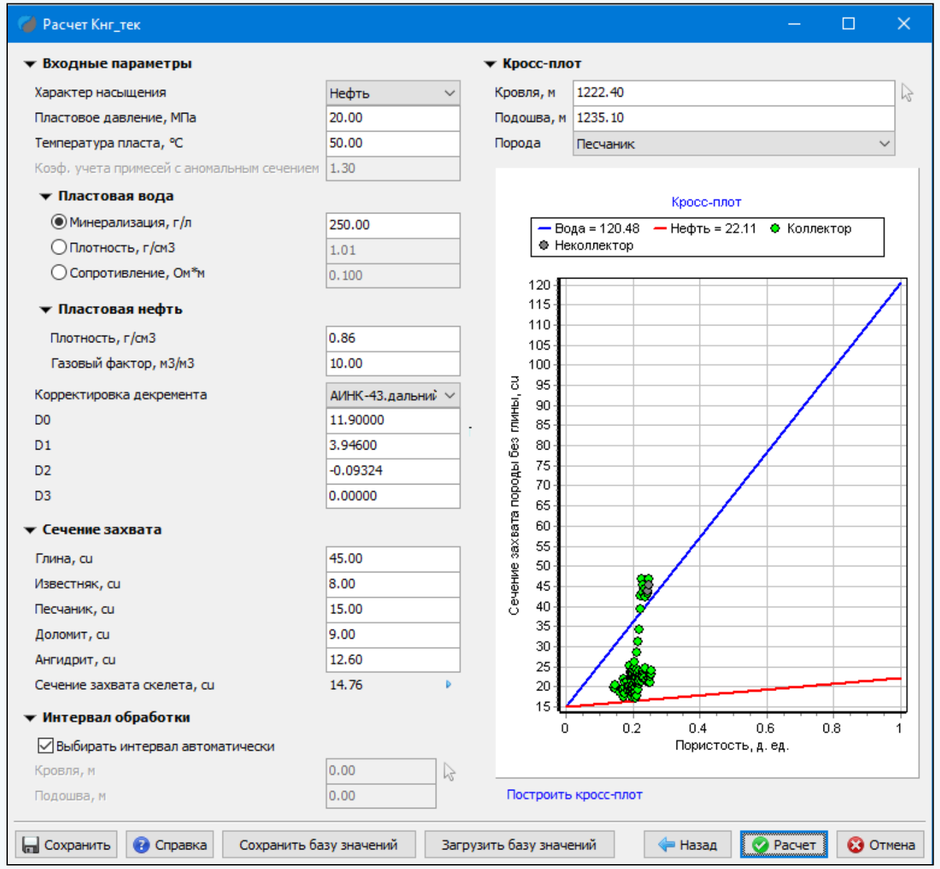




ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Расчет текущей нефтегазонасыщенности (ИННК)





Модуль предназначен для интерпретации данных ИННК (импульсного нейтронного каротажа) с целью определения текущей нефтегазонасыщенности по параметру времени жизни тепловых нейтронов или декремента затухания плотности тепловых нейтронов, полученных в ходе ИННК каротажа в варианте ИННК или ИНГК.

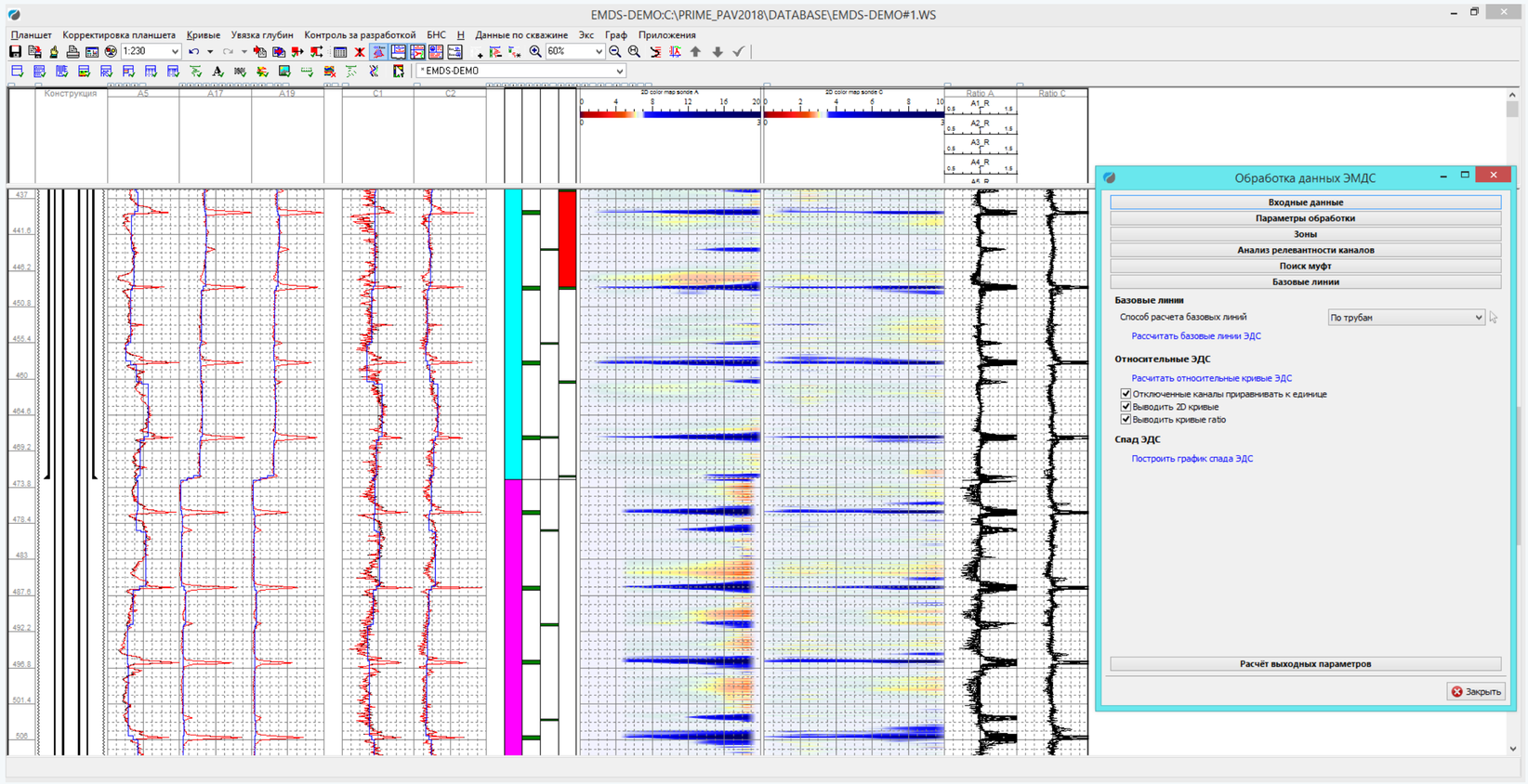
ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

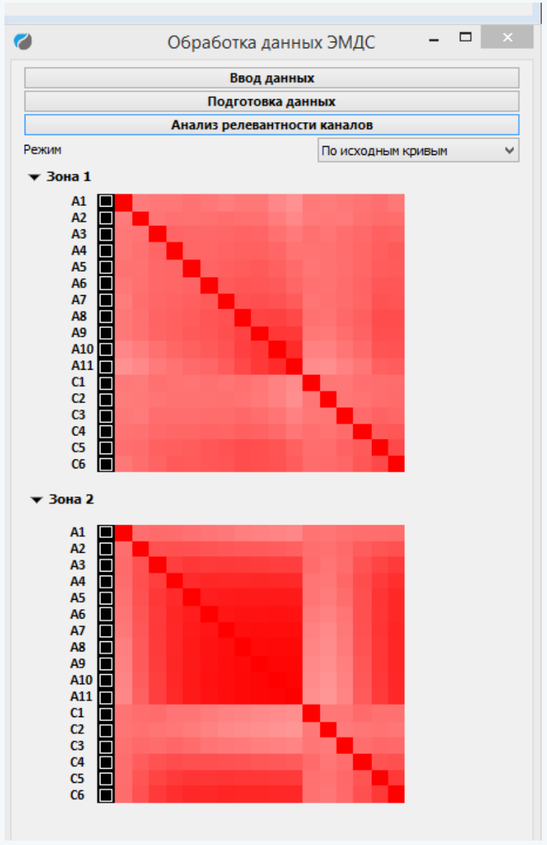
Единая технология работы с данными ГИС

1. Базовые функции
2. Открытый ствол
3. Инклинометрия
4. Контроль разработки
5. **Оценка технического состояния скважин**
6. База данных ГИС
7. Многоскважинные операции
8. Специальные приложения

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Обработка данных электромагнитной дефектоскопии

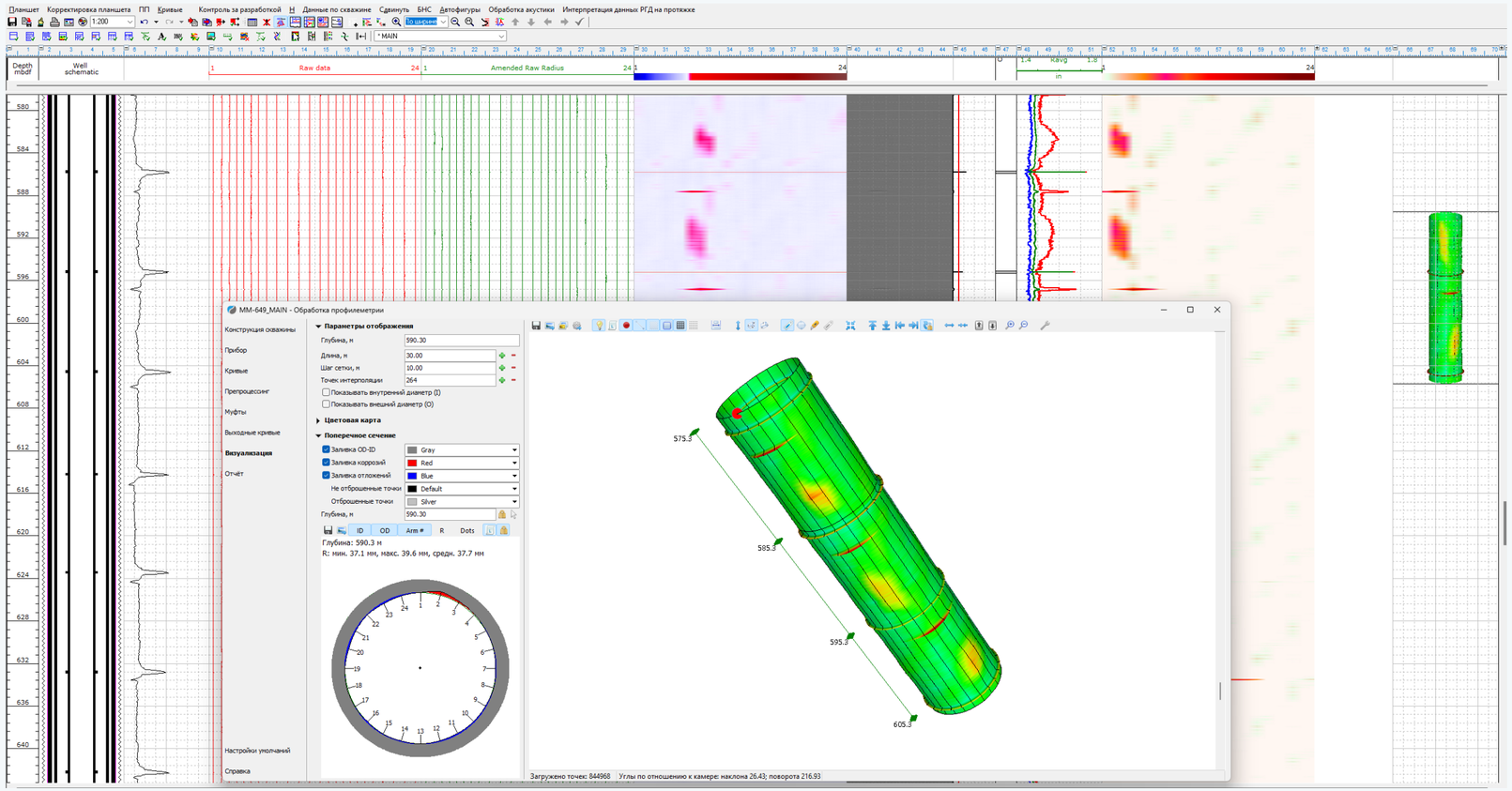




- Ввод поправок
- Анализ качества исходных данных
- Выделение муфт
- Расчет толщин колонн и потери металла
- Выявление дефектов колонн
- Формирование отчета

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Обработка трубной профилеметрии



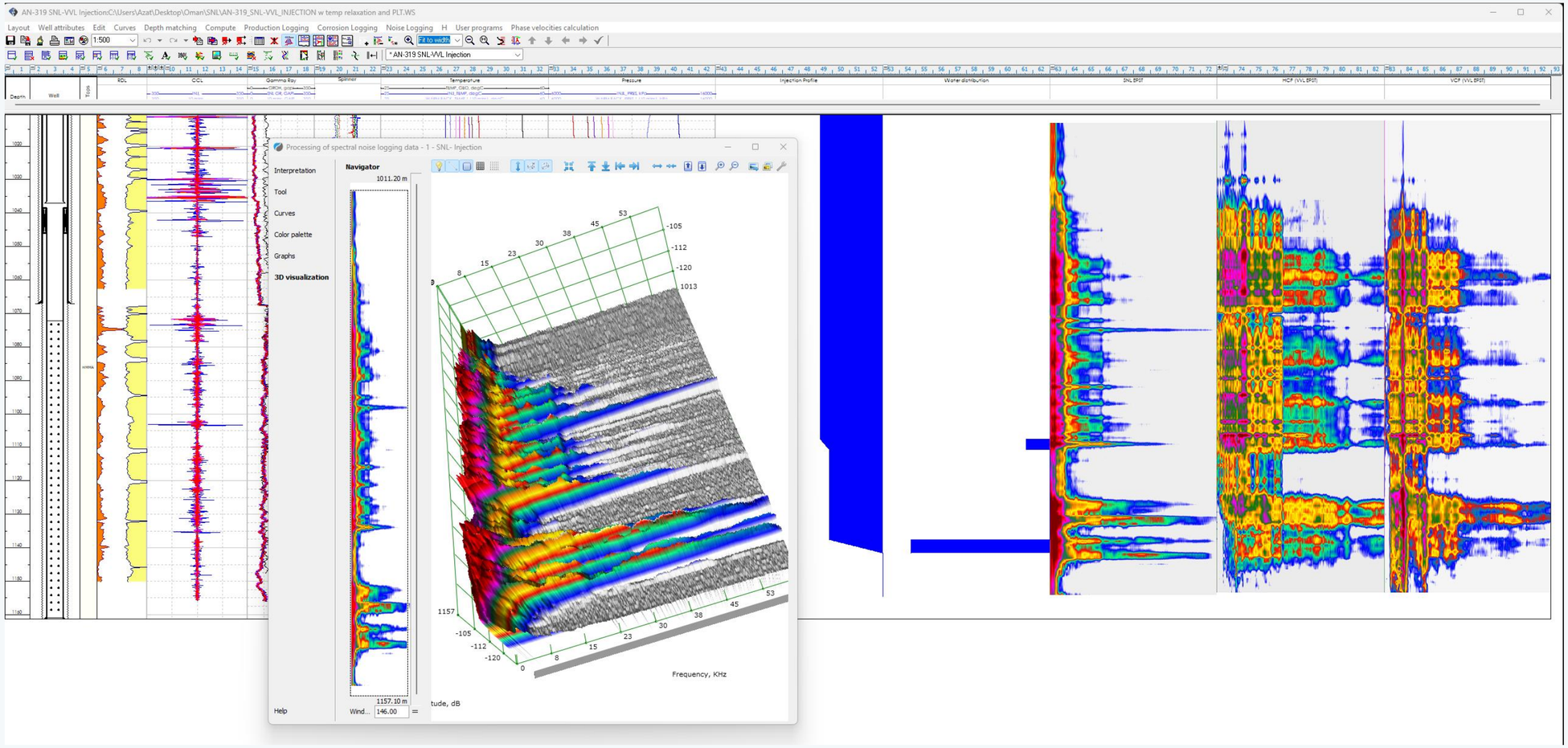
Предварительная обработка данных

- Поддержка различных приборов многорычажной профилеметрии.
- Учет и коррекция влияния вращения прибора.
- Поправка за эксцентриситет прибора.
- Коррекция дефектных лапок профилемера

Интерпретация данных

- Автоматическое выделение муфтовых соединений
- Определение фактического внутреннего диаметра измеряемой трубы.
- Оценка остаточной толщины стенки трубы.
- Анализ степени износа и наличия отложений.
- Анализ 3D изображения колонны – визуализация с возможностью наложения до трех наборов данных.
- Анализ 2D кросс-секции колонны – построение и изучение поперечных сечений трубы.
- Экспорт результатов в форматы Word или Excel.

Обработка спектральной шумометрии

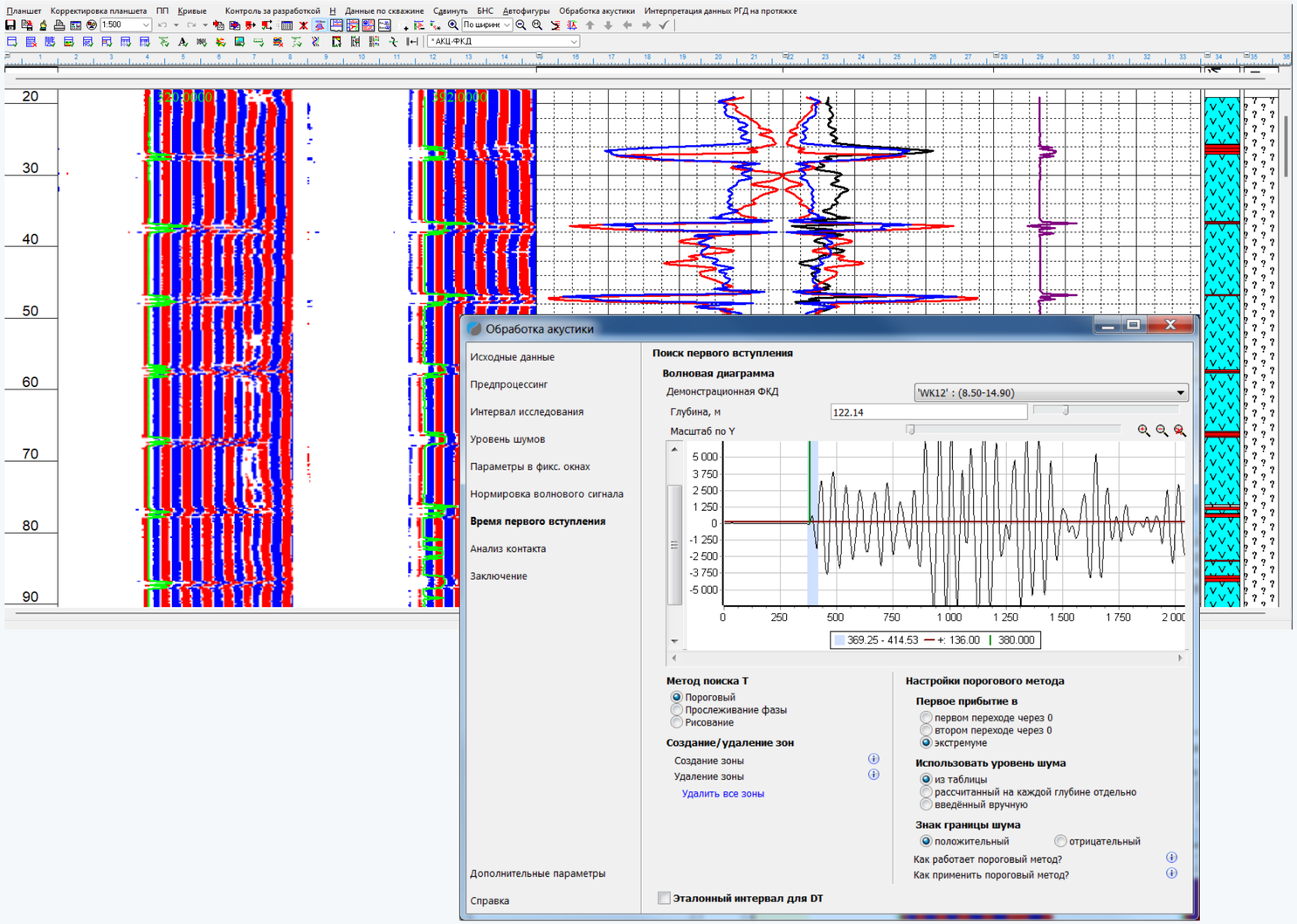


Модуль предназначен для визуализации на планшете данных спектральной скважинной шумометрии скважин (SNL), записанных в формате LAS.

В модуле реализована возможность задать диапазон отображаемых амплитуд с помощью бегунков на гистограмме, настроить раскраску спектограммы, вставить развертку на планшет. Также можно построить и сопоставить графики зависимости амплитуды от частоты на разных глубинах.

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

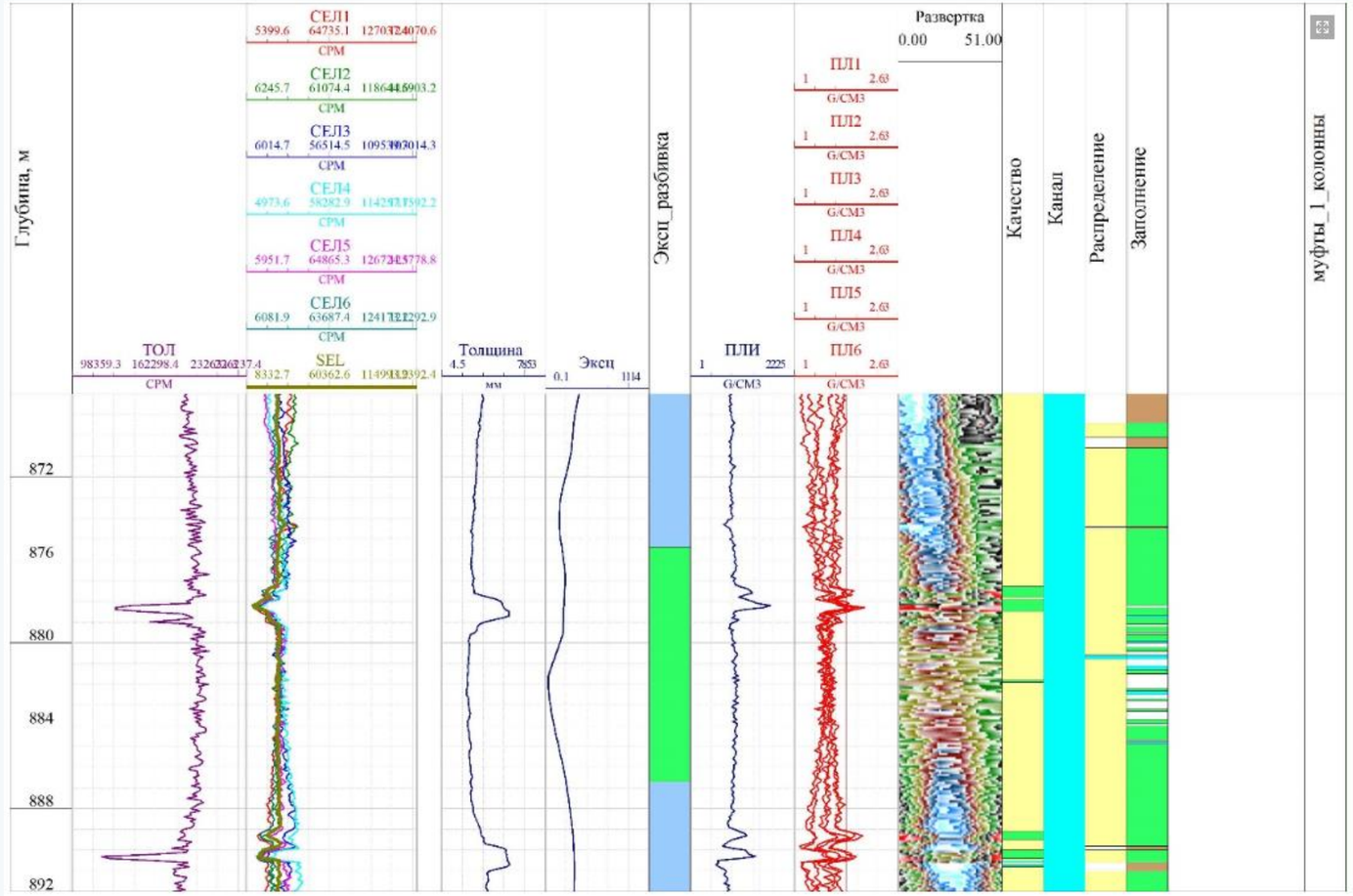
Обработка волновой акустики

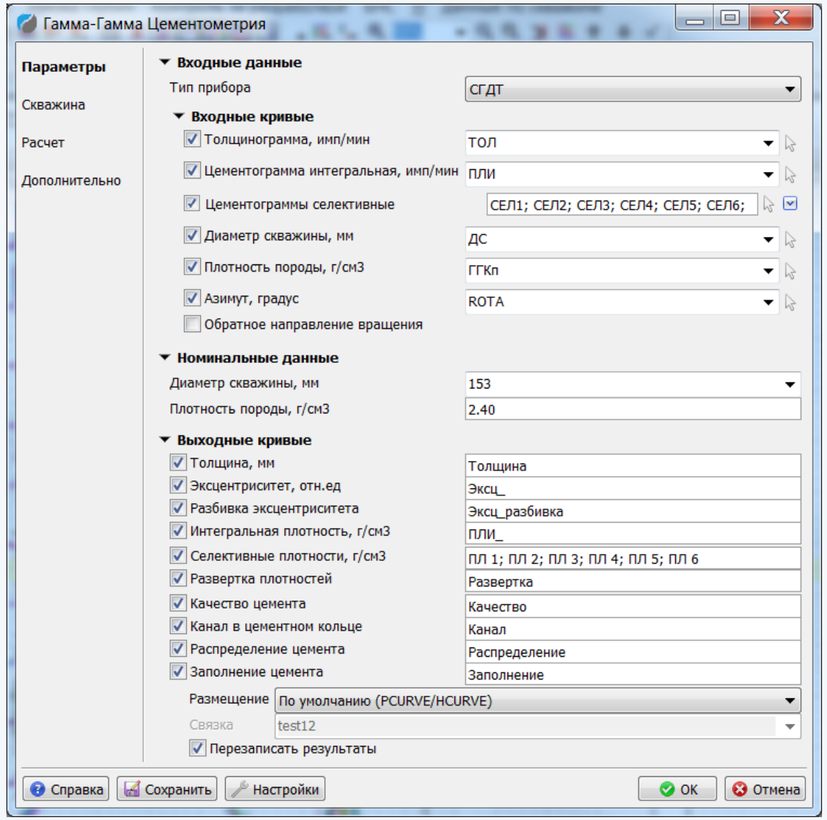


Основные возможности

- Добавление новых приборов;
- Возможность совместной обработки интегральной и сканирующей аппаратуры (например, МАК-9СК)
- Расчет шумов, установление порогов, визуальное удаление шумов с ФКД для удобства настройки;
- Широкие возможности применения фильтров, инверсии;
- Различные способы выделения окон и прослеживания фазы;
- Автоматическое прослеживание времени первого вступления с помощью **ИИ**;
- Расчет стандартных характеристик (T1, T2, DT, A1, A2, Alfa, колонки контакта цемента с колонной и с породой);
- Возможность настройки параметров для расчета колонок контакта;
- Удобная настройка заключений (учет различных типов контактов, возможность их отключения)

Обработка гамма-гамма-цементометрии





Модуль ГГЦ предназначен для обработки данных гамма-гамма каротажа. Методом ГГК изучается равномерность заполнения затрубного пространства цементным камнем по различию плотностей составляющих ствола скважины (обсадной колонны, цемента, жидкости, газа, элементов технического оборудования), независимо от того в какой фазе (жидкой или твердой) находится цемент.

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Единая технология работы с данными ГИС

1. Базовые функции
2. Открытый ствол
3. Инклинометрия
4. Контроль разработки
5. Оценка технического состояния скважин
6. **База данных ГИС**
7. Многоскважинные операции
8. Специальные приложения

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

ПРАЙМ как базообразующая система

Основные функции БД

- Систематизация и стандартизация данных ГИС
- Хранение большого объема разнородных данных по скважинам
- Быстрый и удобный способ получения информации
- Многоскважинный анализ данных

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Содержание базы данных

- Общие данные по скважине
- Исходные кривые
- Инклинометрия
- Результаты обработки
- Стратиграфии (системы, ярусы и т.п.)
- Конструкция скважины
- Результаты опробования
- Планшеты
- Документы в форматах Word, Excel, JPG, текстовые файлы и пр.

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Систематизация данных ГИС

- Подключение уже существующих файловых архивов с минимальными изменениями в структуре архивов
- Систематизация разнородных данных ГИС посредством:

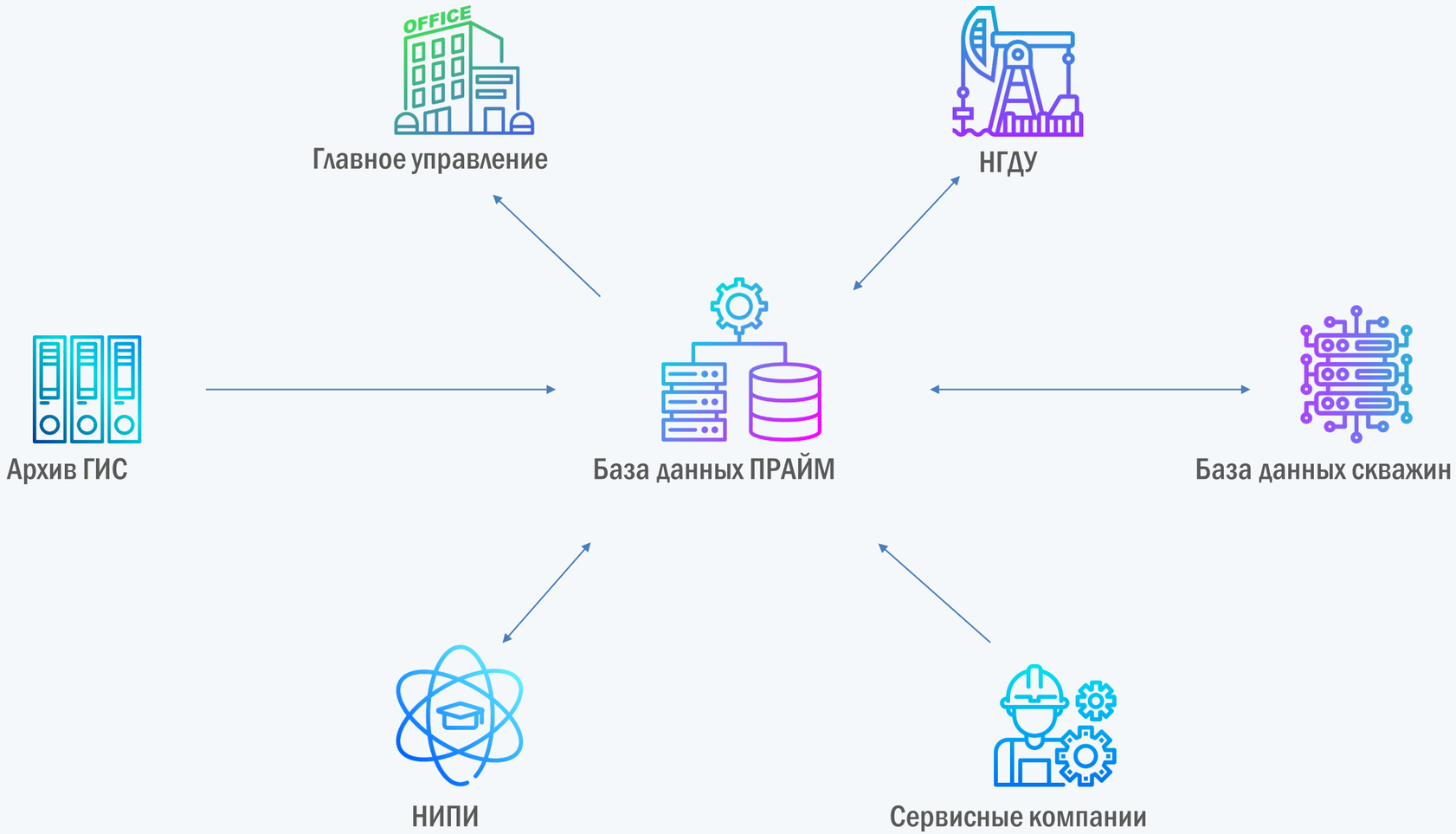
  - специальных конвертеров

  - средств импорта

  - программ пользователя
- Создание баз данных «с нуля»
- Контроль качества данных в базе

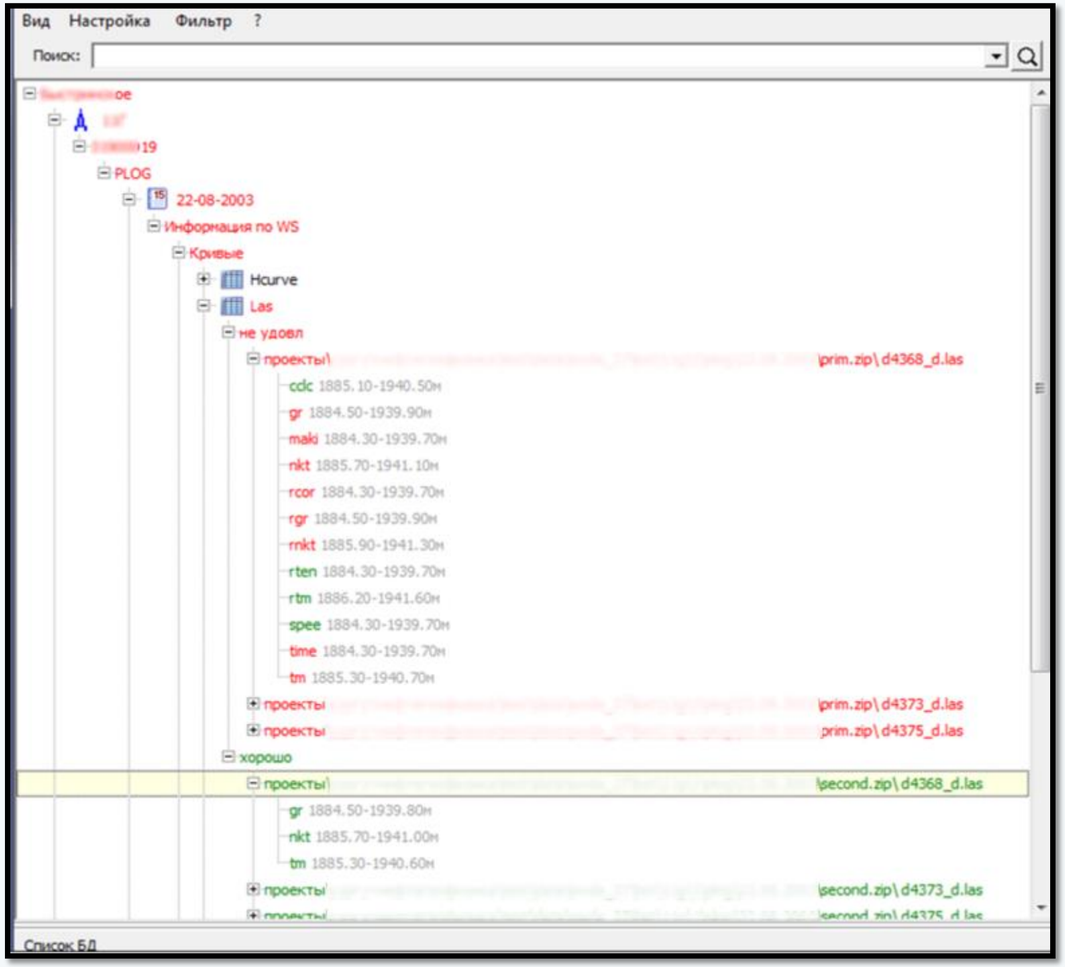
ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Корпоративное использование данных ГИС



ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

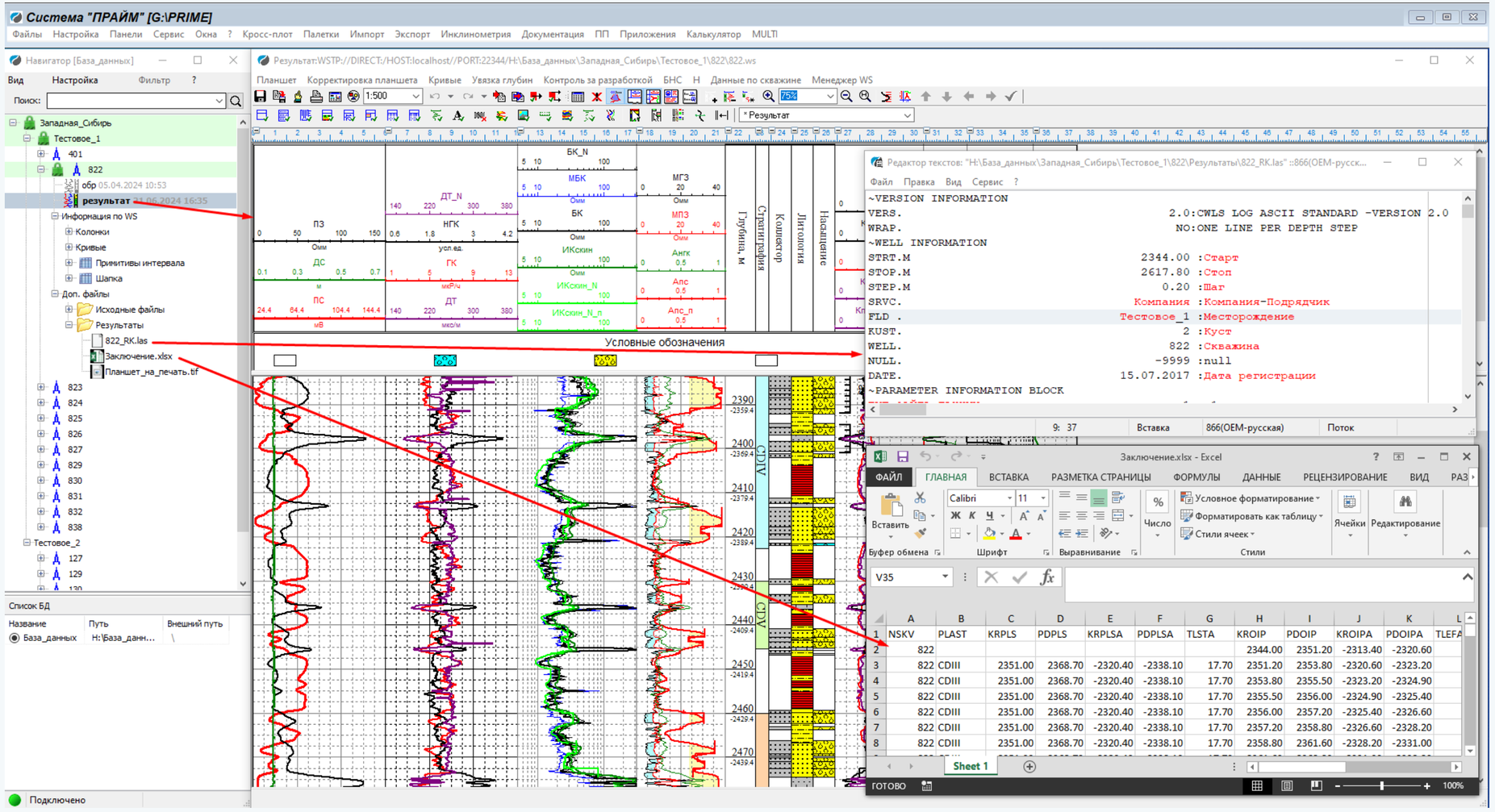
Контроль качества архивных данных



- Детальная проверка данных по всей базе с выставлением оценки по кривой, las, ws – файлу, уровню
- Гибкая настройка правил проверки
- Механизм управления дефектами
  - Уникальность мнемоник
  - Повторы строк в массивах
  - Наличие пустых колонок
  - Шаг дискретизации по глубине
  - Порядок полей
  - Диапазон значений

ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Навигатор базы данных



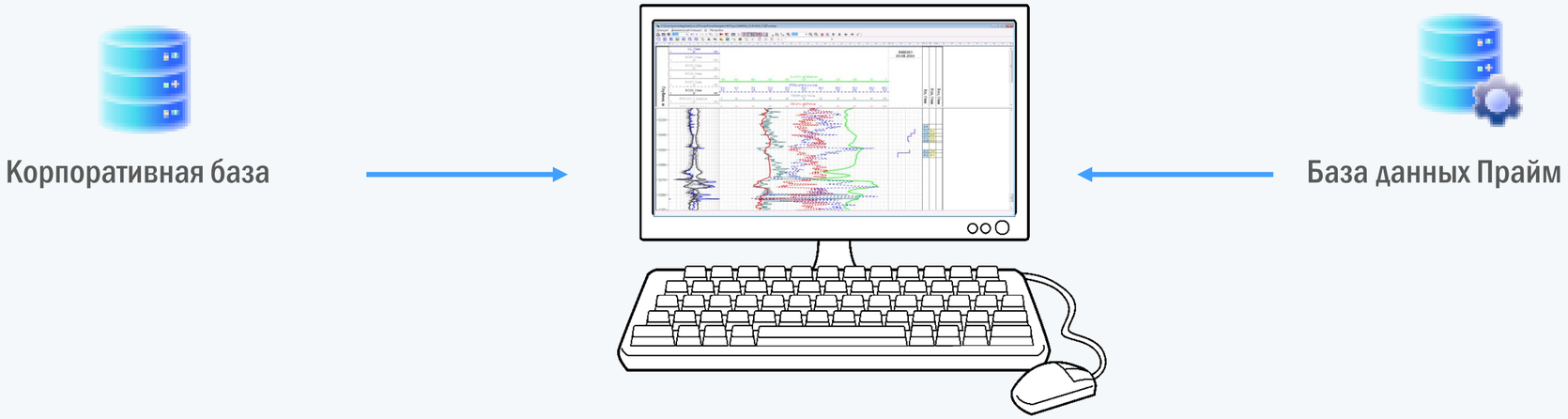
Виртуальные таблицы

Данные можно получить из других систем с помощью SQL запросов к их базам данных. Они подгружаются в момент обращения и копируются в текущий файл проекта:

- Коллекторы
- Пористость/проницаемость
- Инклинометрия
- Насыщение
- Литология
- Стратиграфия
- Любые другие данные

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Динамический планшет – это инструмент для визуализации и анализа геолого-геофизических данных

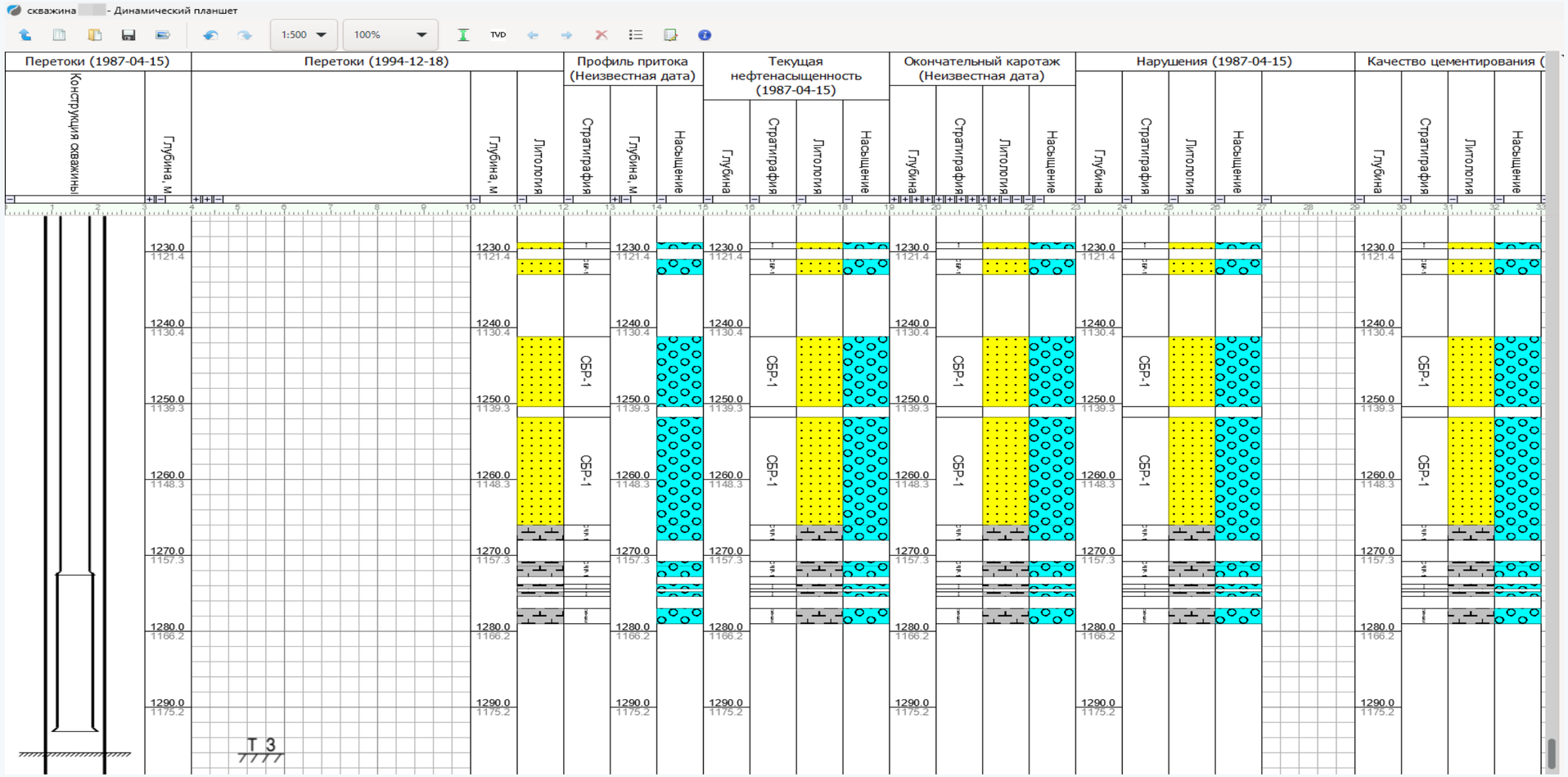


Динамический планшет выбирает из различных баз данных нужные пользователю заключения для визуализации, а также дополняет результаты обработки данными непрерывных кривых ГИС.

Интеграция данных из баз выполняется автоматически и оперативно.

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Интеграция с любыми базами данных (включая базу данных системы Прайм)



ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Единая технология работы с данными ГИС

1. Базовые функции
2. Открытый ствол
3. Инклинометрия
4. Контроль разработки
5. Оценка технического состояния скважин
6. База данных ГИС
7. **Многоскважинные операции**
8. Специальные приложения

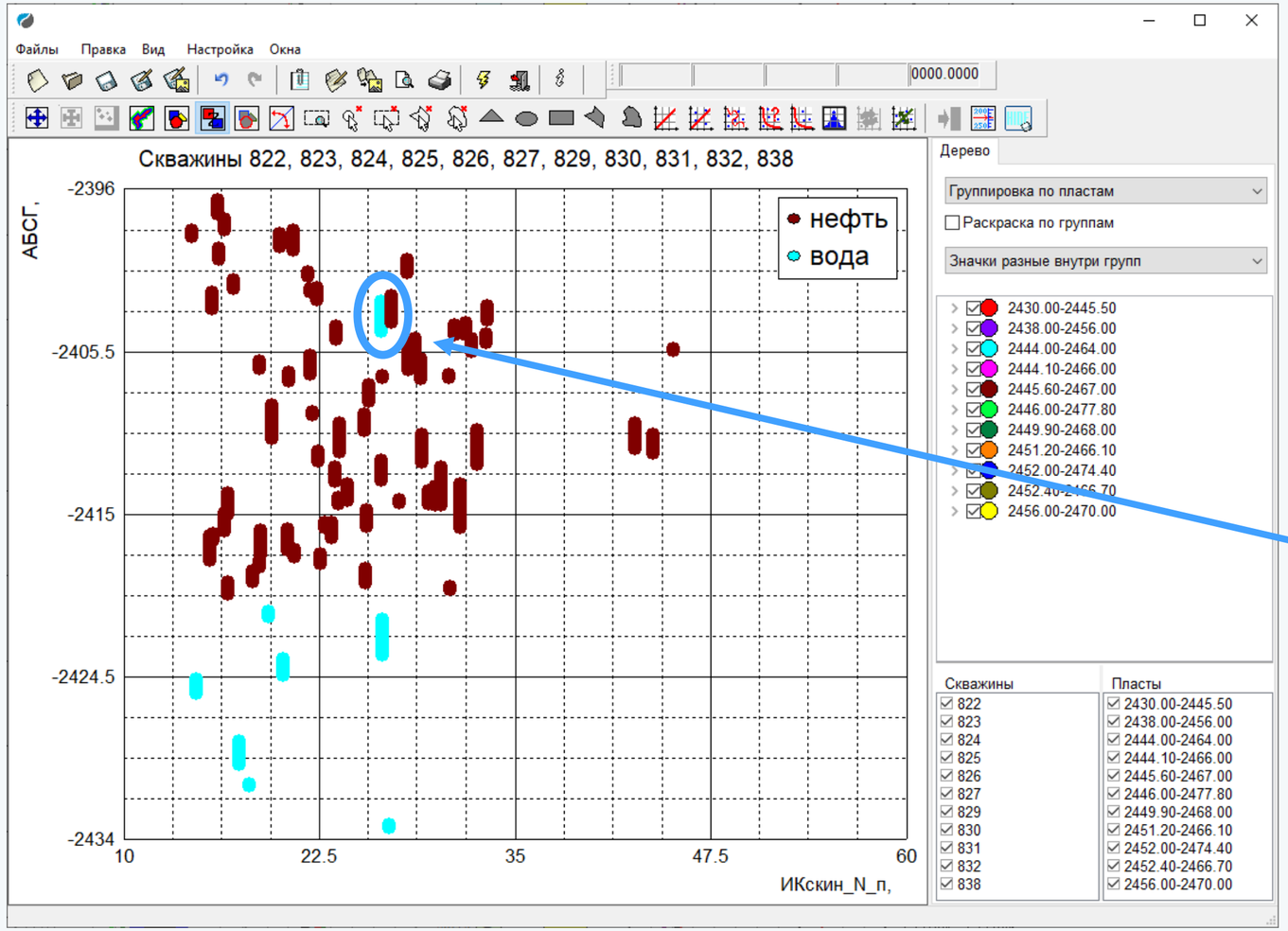
ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Многоскважинные инструменты обработки и анализа

- Многоскважинная загрузка и выгрузка
- Многоскважинное создание и преобразование планшетов
- Многоскважинная сшивка, увязка
- Кросс-плот, матричный плот, сигма-плот
- Гистограммы
- Статистика
- Карта скважин
- Корелляционные схемы, геологический профиль
- Композитная скважина
- Модуль определения граничного значения
- Скрипты и пр.

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

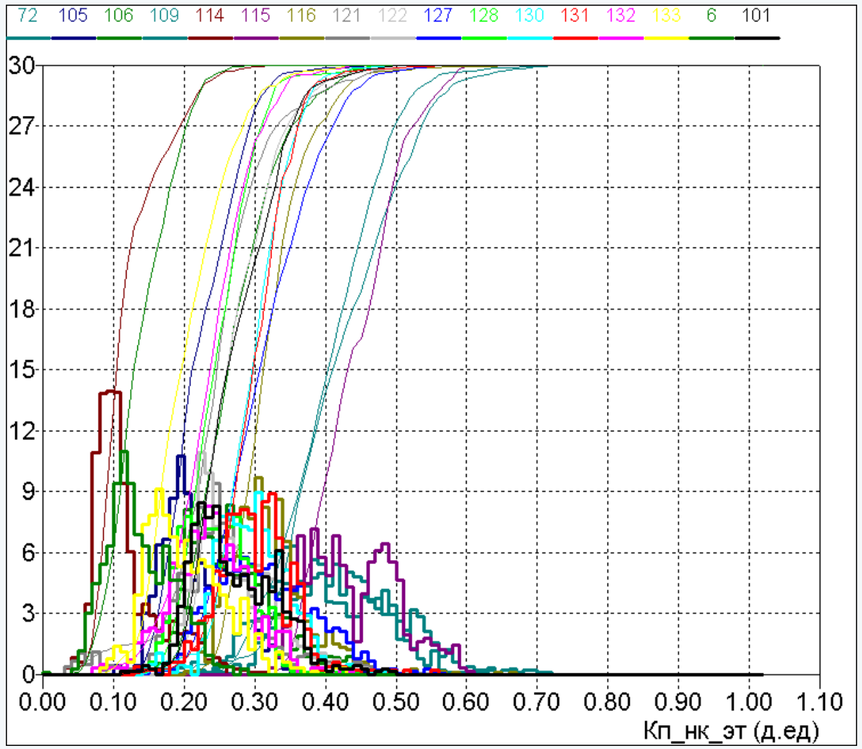
Определение ВНК и критического сопротивления

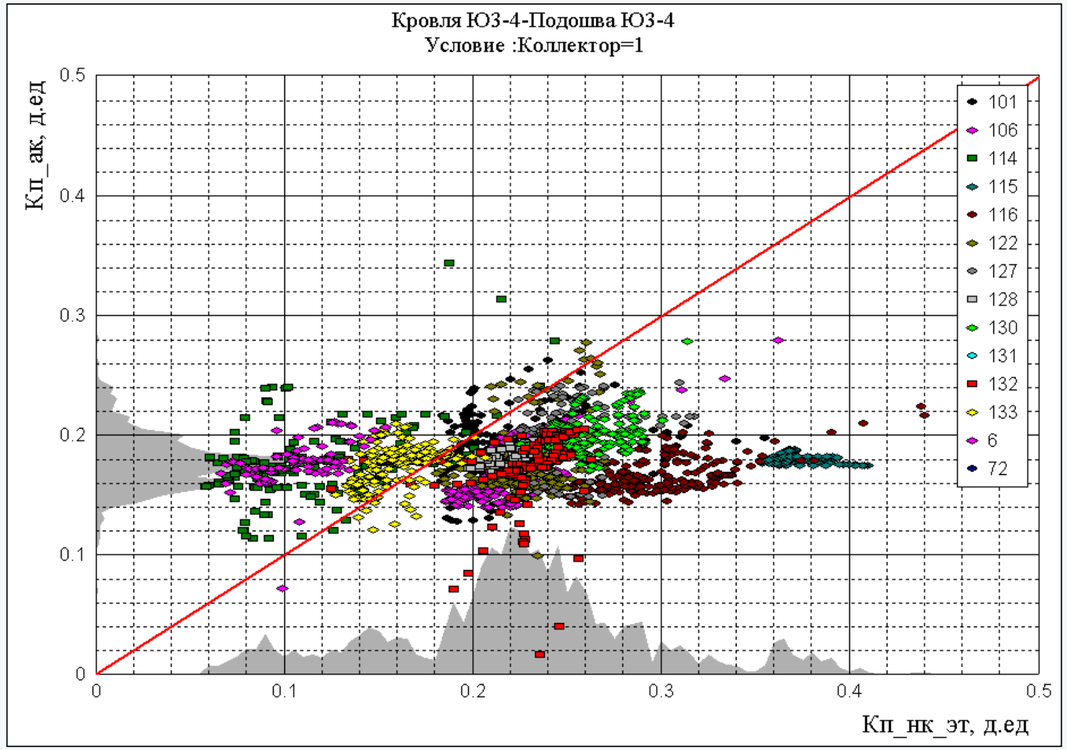


Проблемная скважина

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Анализ качества данных НКТ и АК

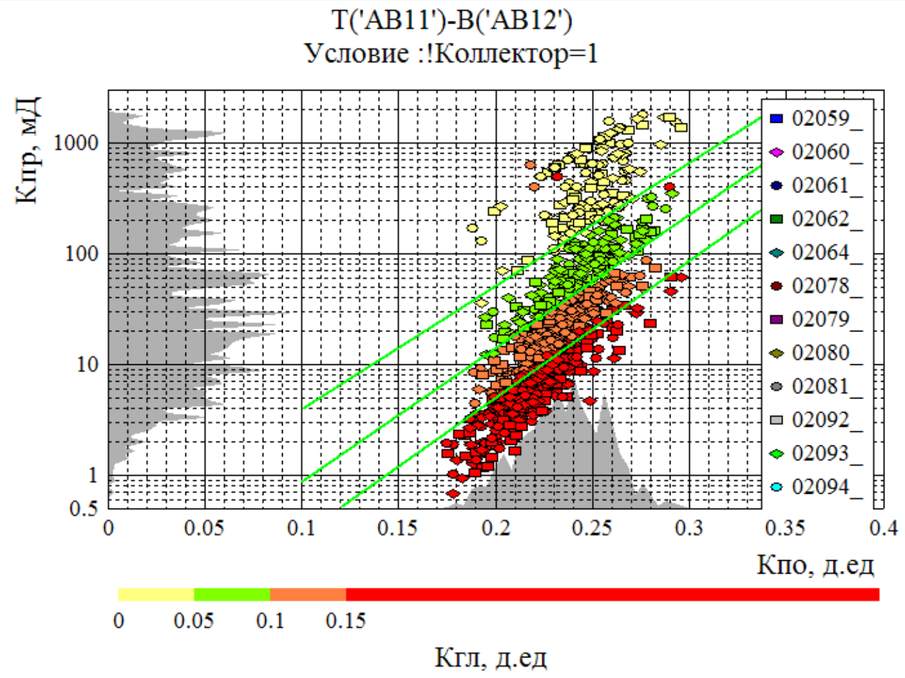


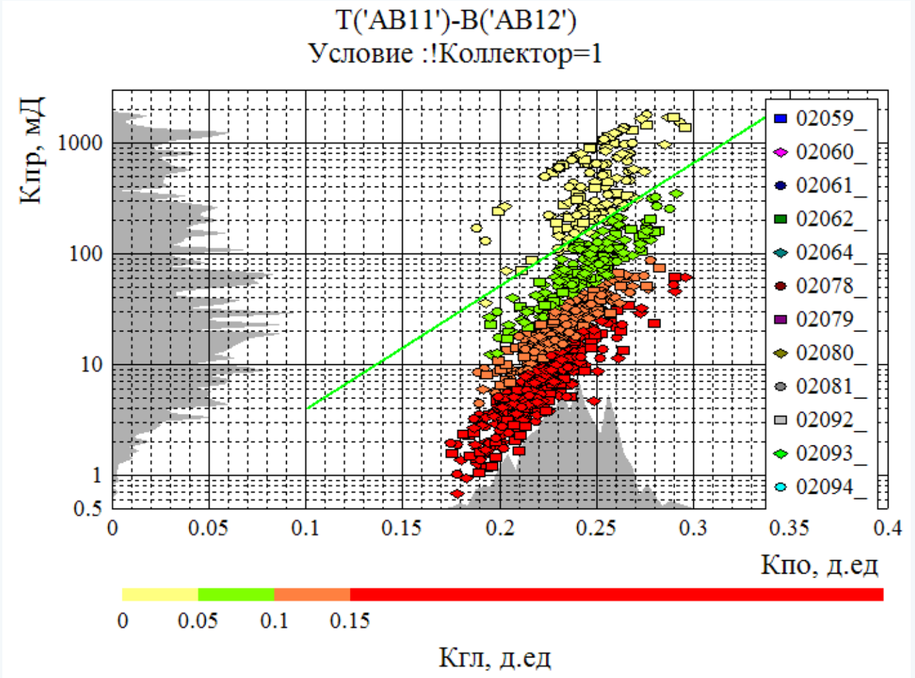


Двухзондовый НКТ выполнен в 95% скважин (низкого качества).
АК выполнен в 50% скважин (высокого качества)

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Анализ результатов обработки



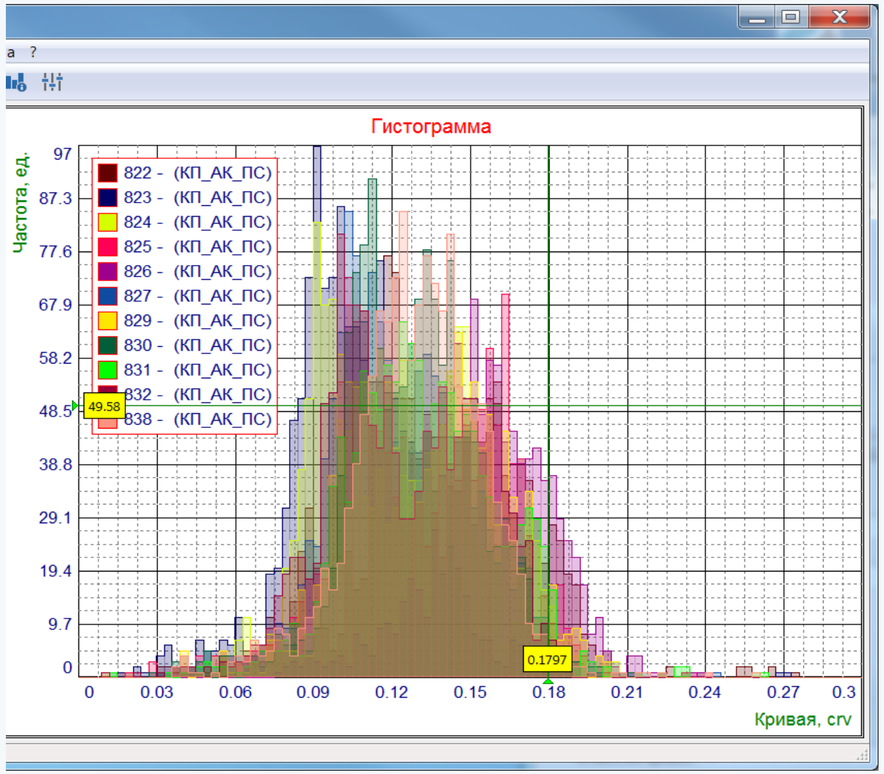


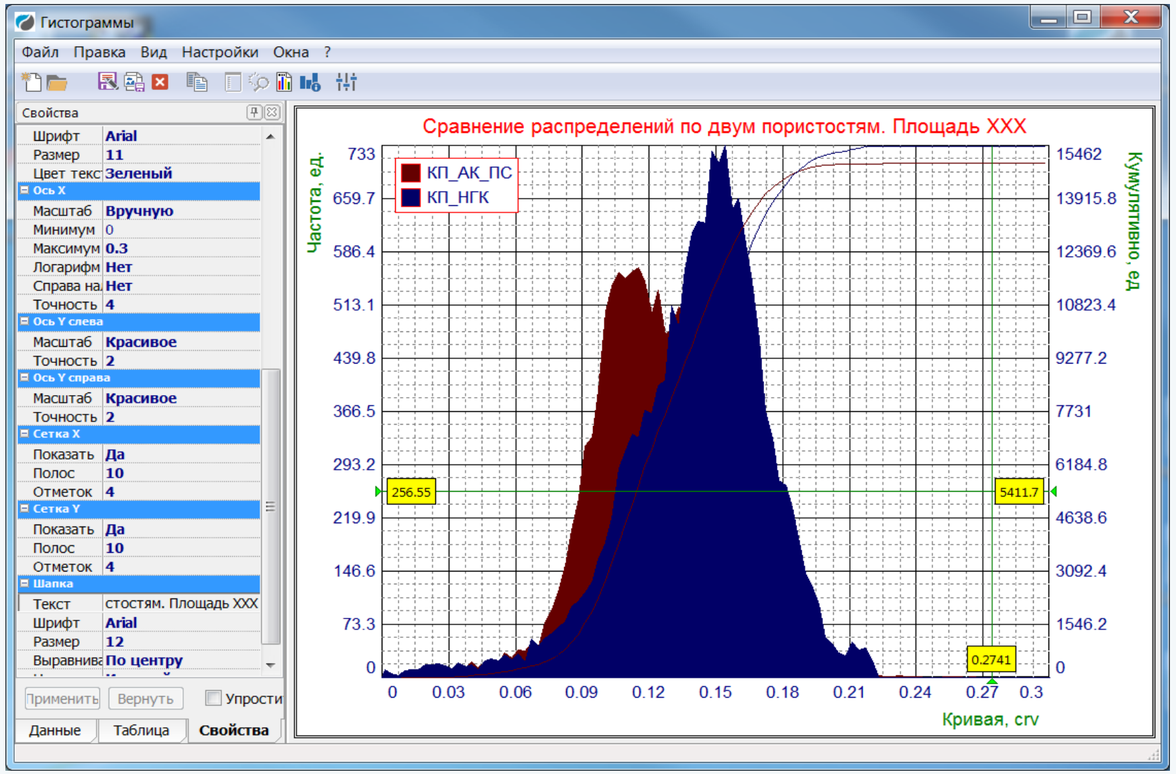
Кросс-плот
Кп-Кпр-Кгл

Причина: недоувязка ГК с НКТ

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

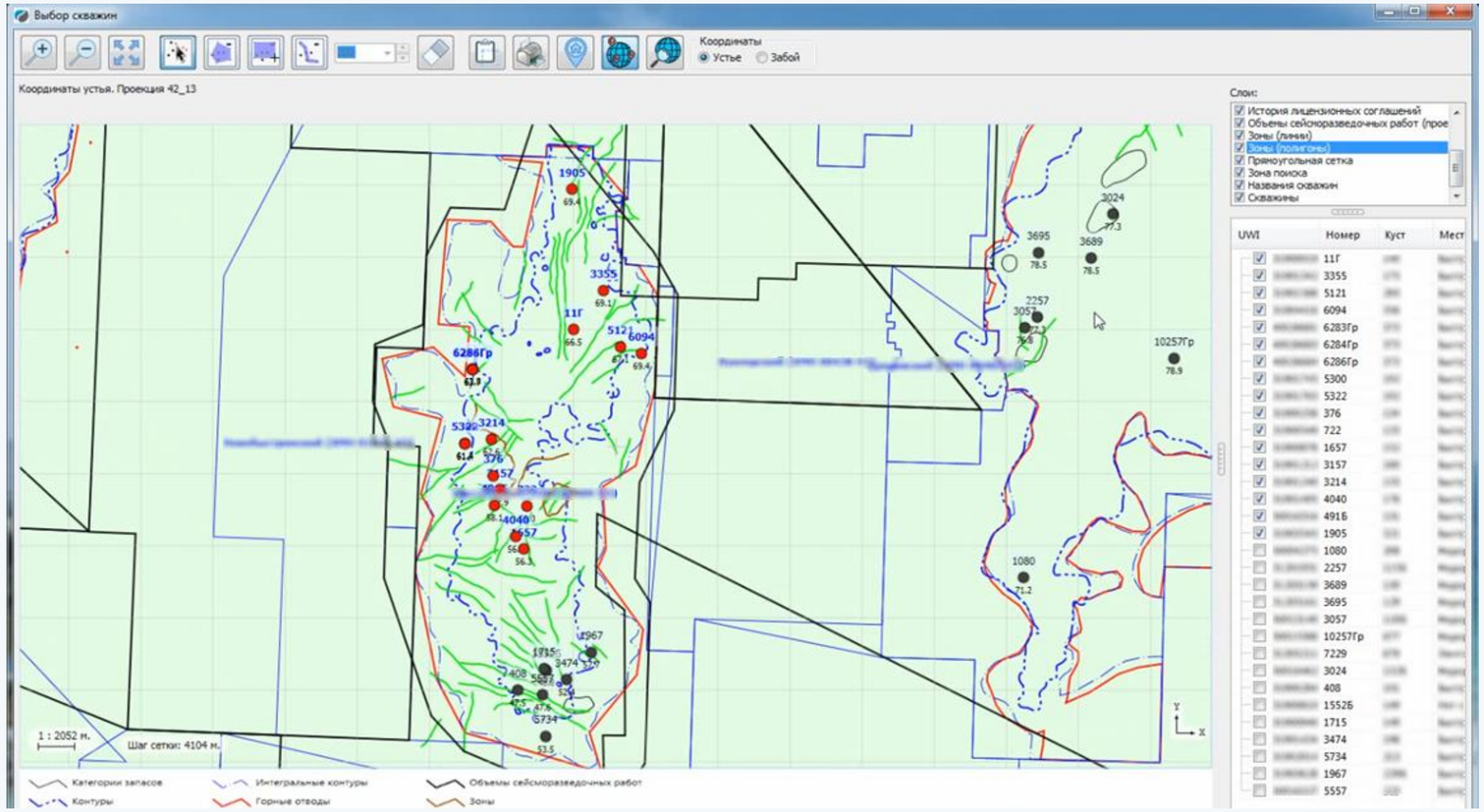
Модуль гистограмм

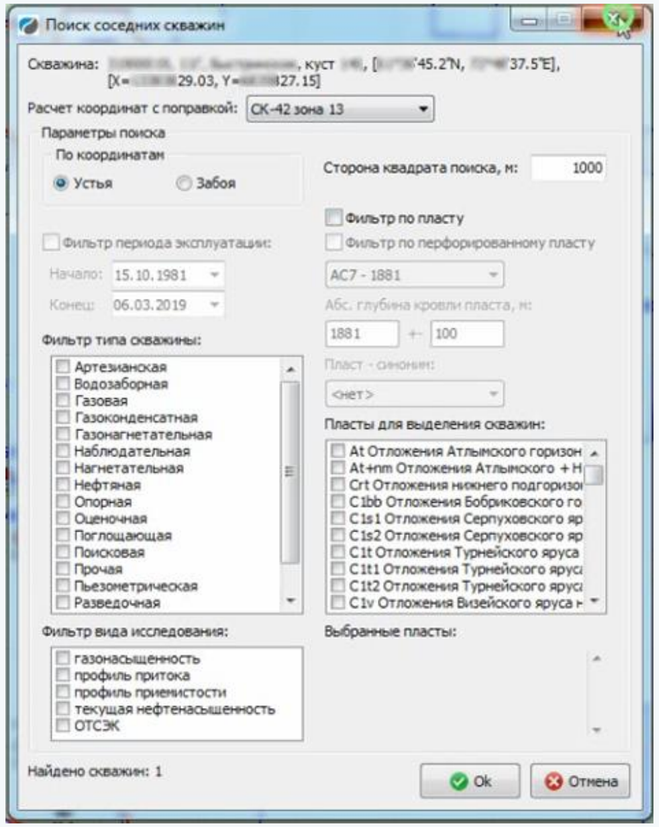




ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

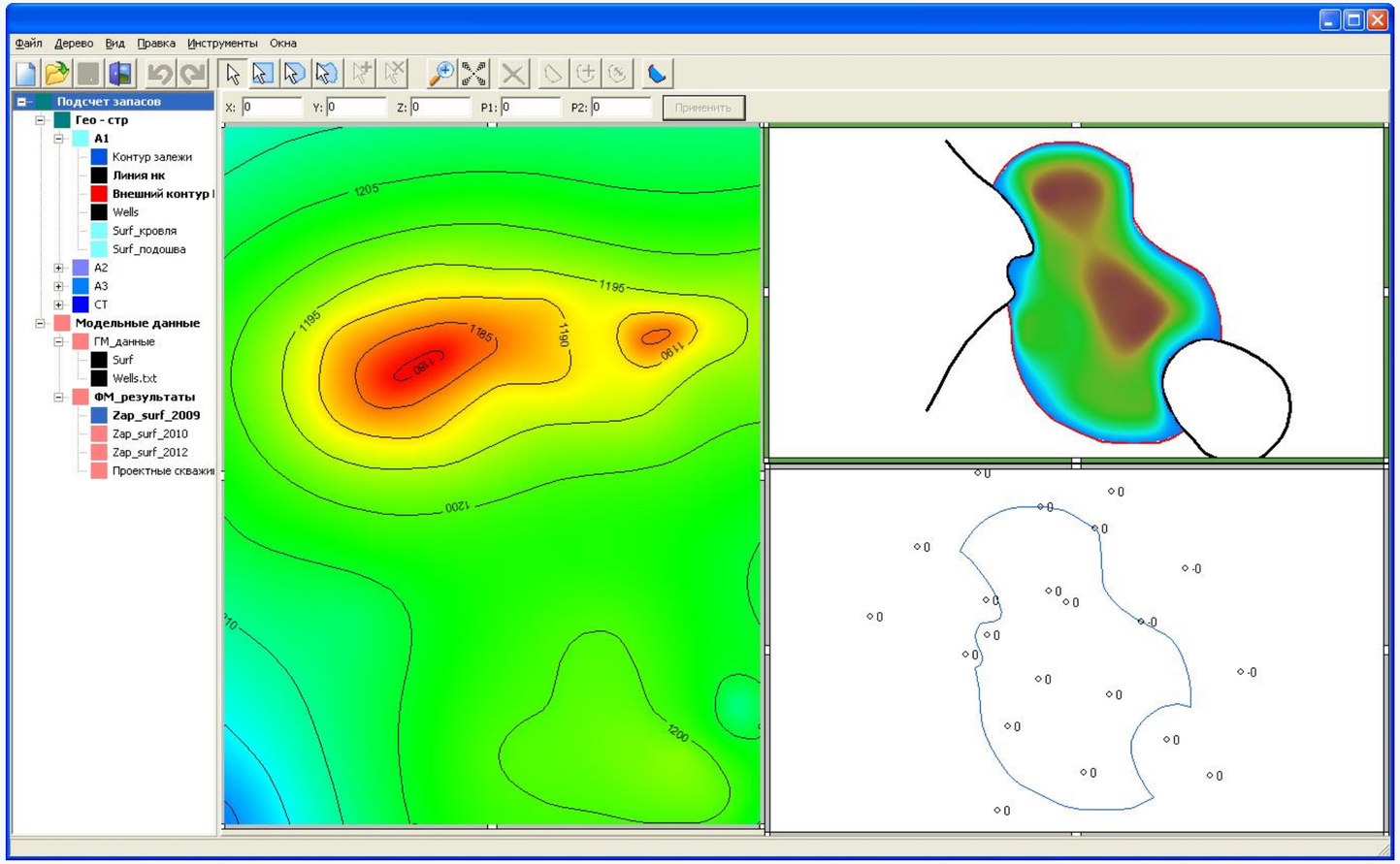
Выбор скважин на карте



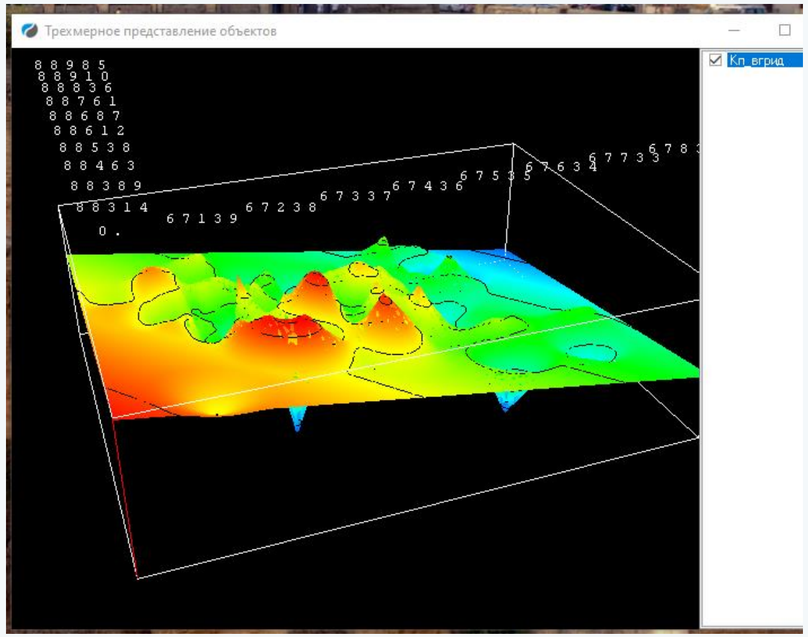


ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Модуль картографии и 2D подсчета запасов

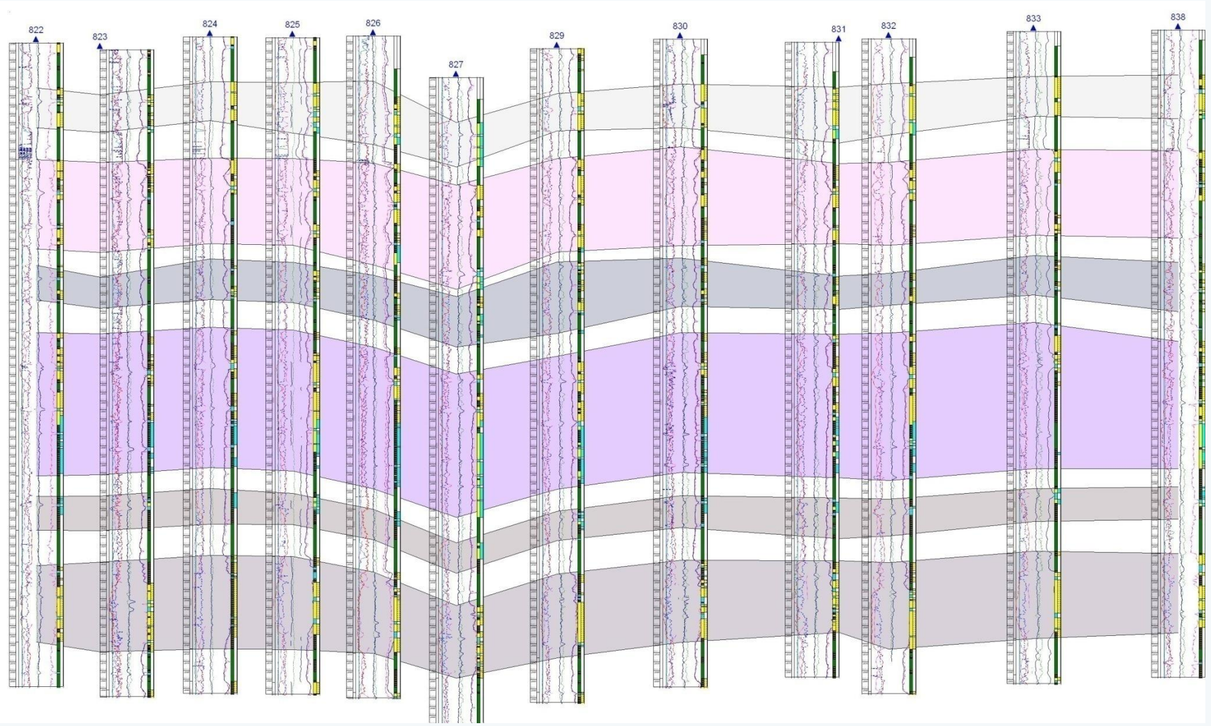


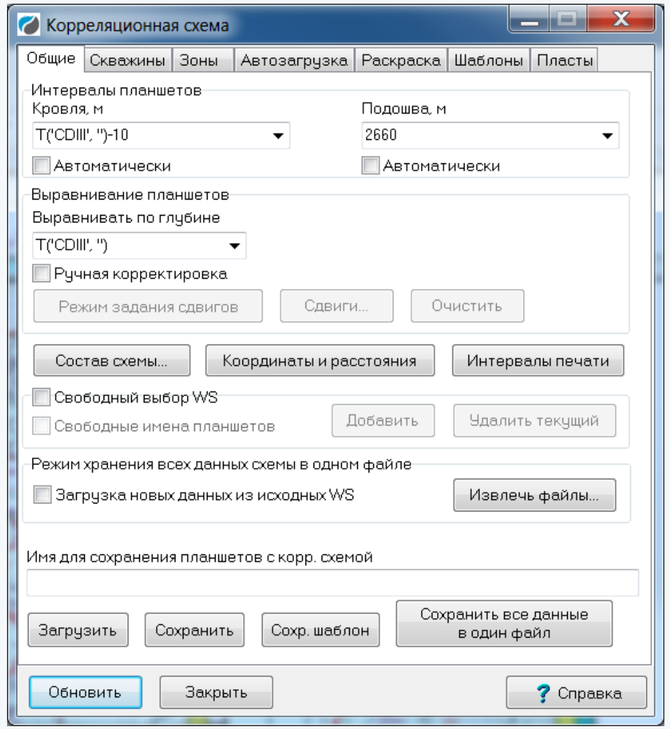
- Многоуровневое дерево данных
- Окна визуализации данных
- Область ручного ввода данных



ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

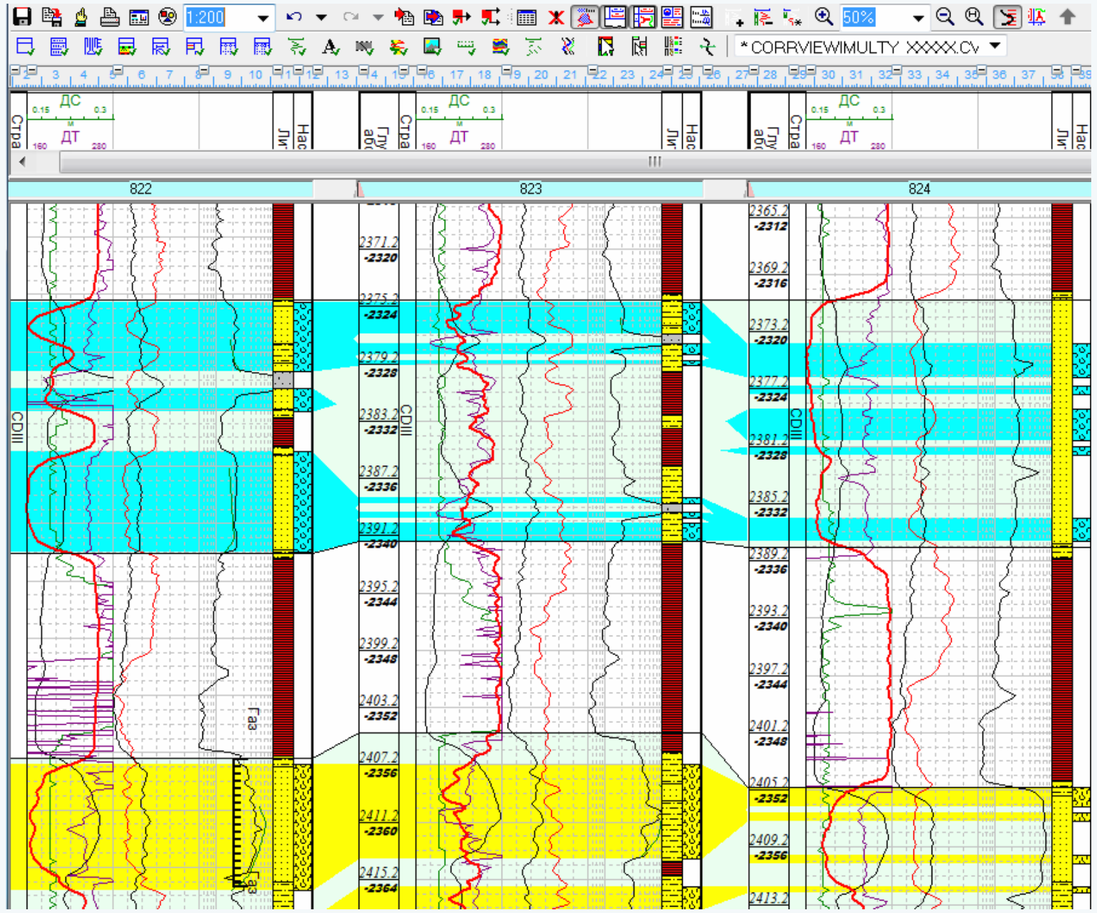
Корреляция скважин

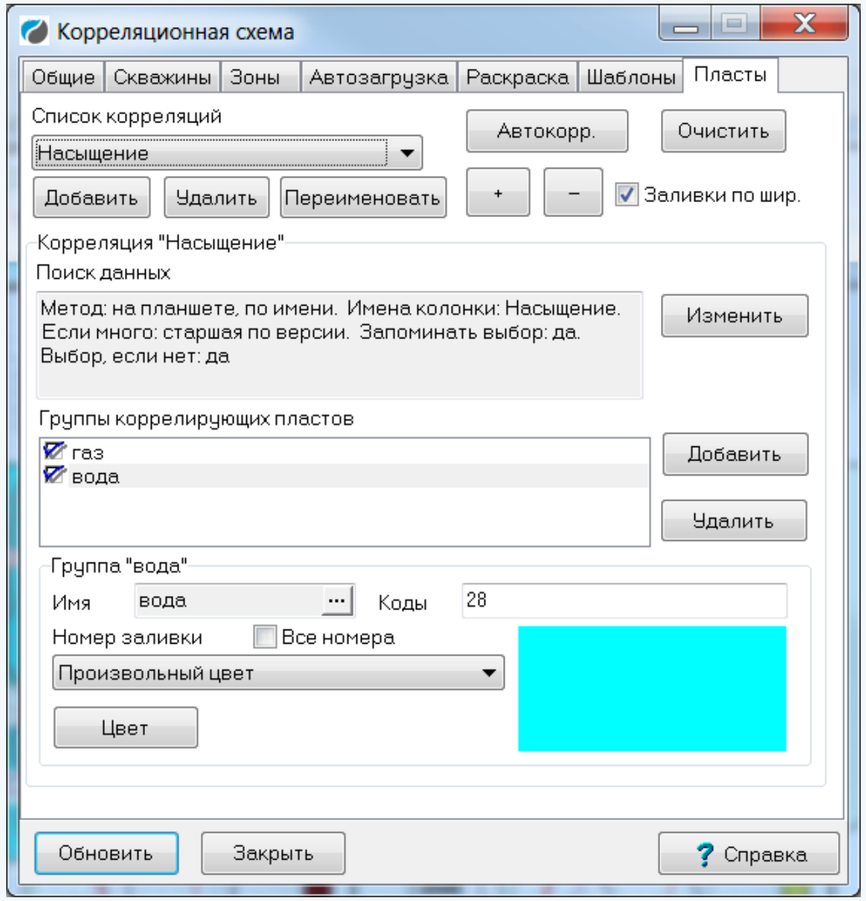




ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

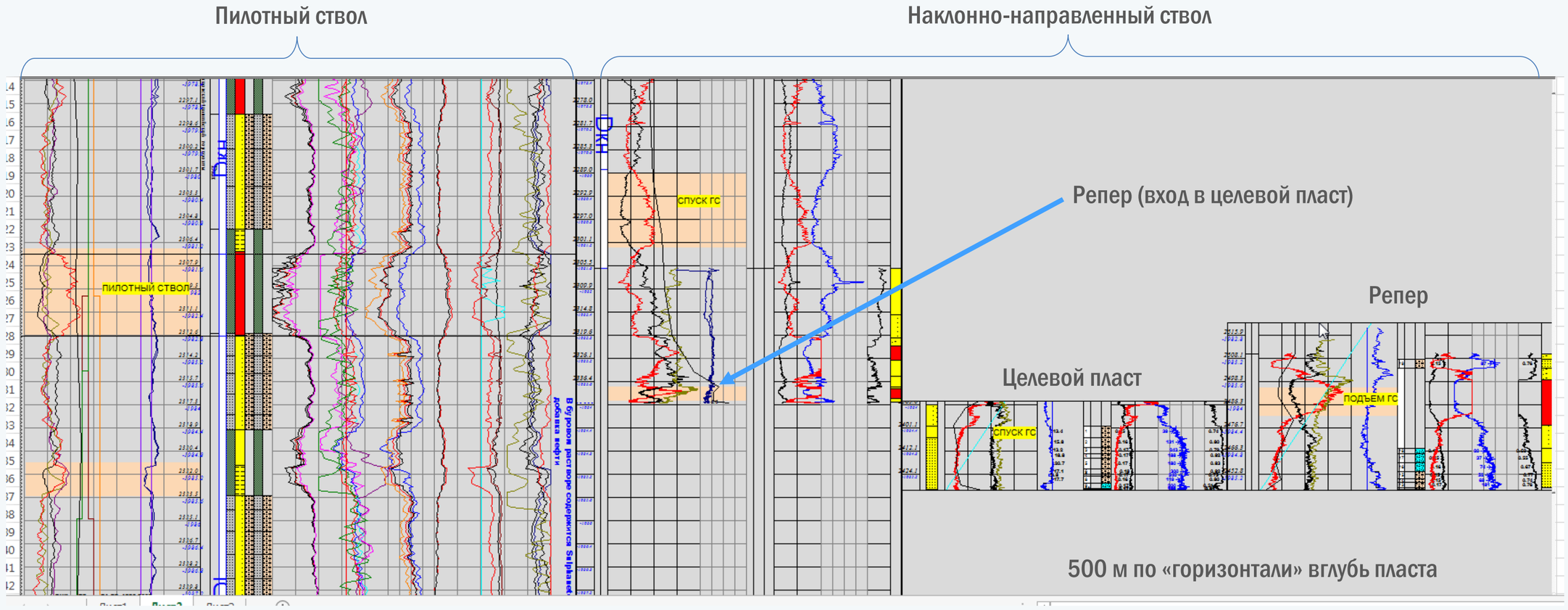
Прослеживание пропластов в корреляционной схеме





ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Многопланшетный режим отображения ГС



Корреляционная схема в абсолютных глубинах

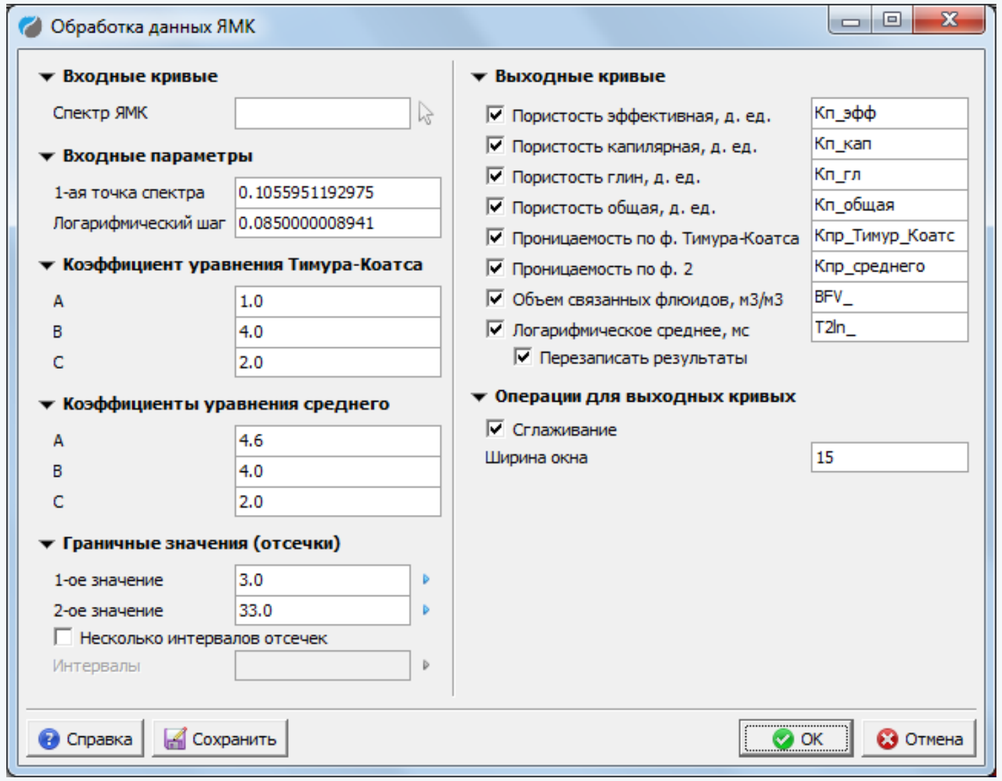
ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

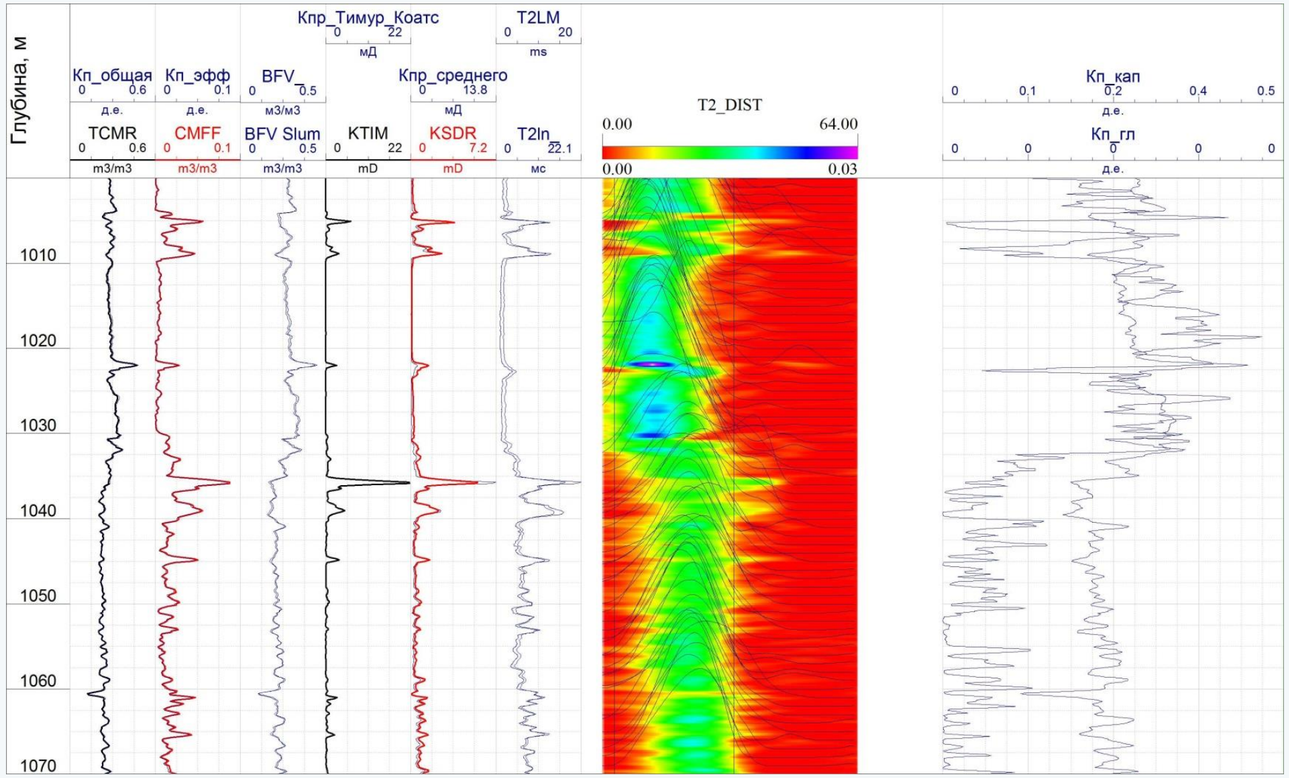
Единая технология работы с данными ГИС

1. Базовые функции
2. Открытый ствол
3. Инклинометрия
4. Контроль разработки
5. Оценка технического состояния скважин
6. База данных ГИС
7. Многоскважинные операции
8. **Специальные приложения**

ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Обработка ядерно-магнитного каротажа





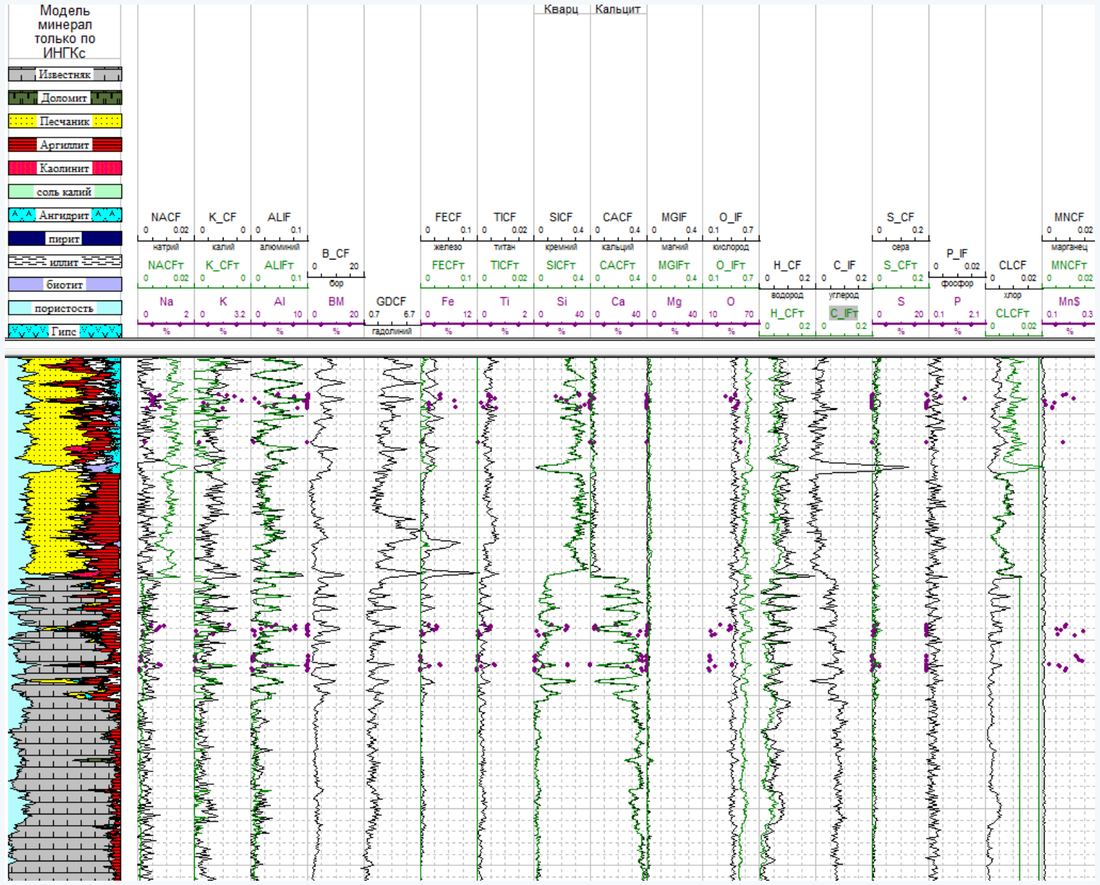
Модуль ЯМК предназначен для обработки данных парциального спектра ЯМК, зарегистрированного в искусственном поле.

Результатами работы модуля являются кривые пористостей и проницаемостей.

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Обработка данных спектрального импульсного нейтронного гамма каротажа

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).



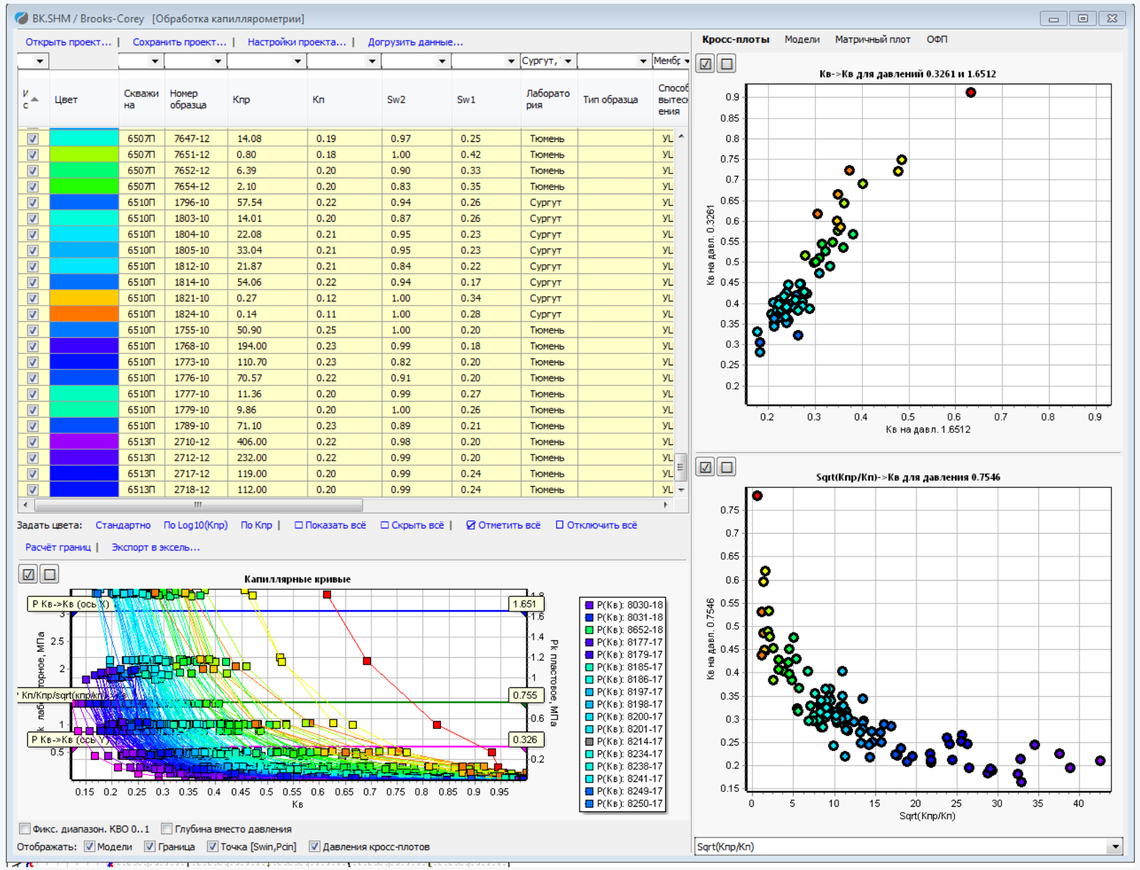
Поставленная задача: восстановление минералогической объемной модели и расчет компонентного состава горных пород по данным ИНГКс.

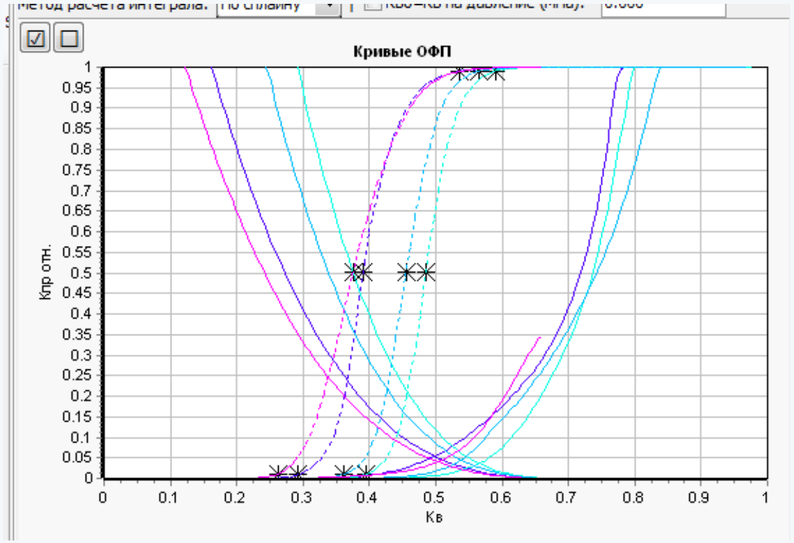
Решение: Составление и решение системы петрофизических уравнений для массовых долей 16 минералов по химическим формулам с учетом заданных ограничений и погрешностей.

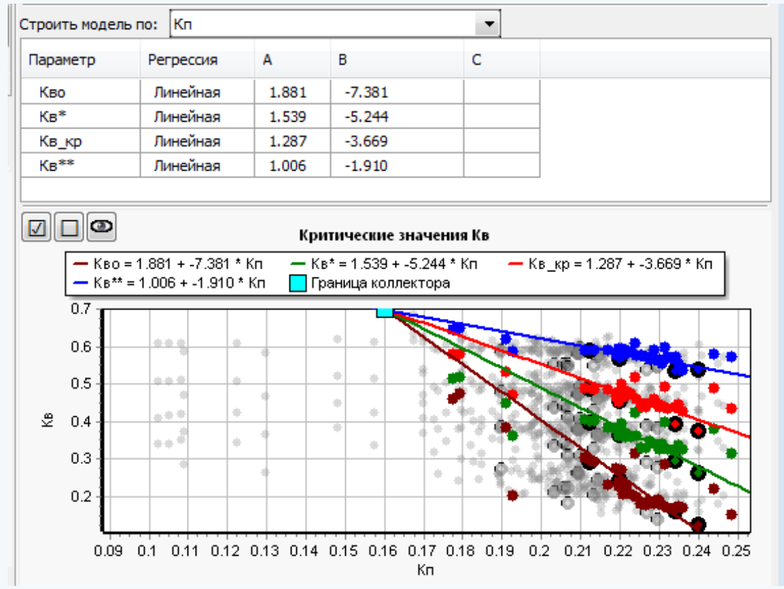
Результат: объемные доли пор, известняка, доломита, песчаника, глинистых минералов (каолинит, монтмориллонит, аргиллит, иллит), солей натрия и калия, ангидрита, гипса, пирита, биотита.

ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Обработка данных капилляриметрии



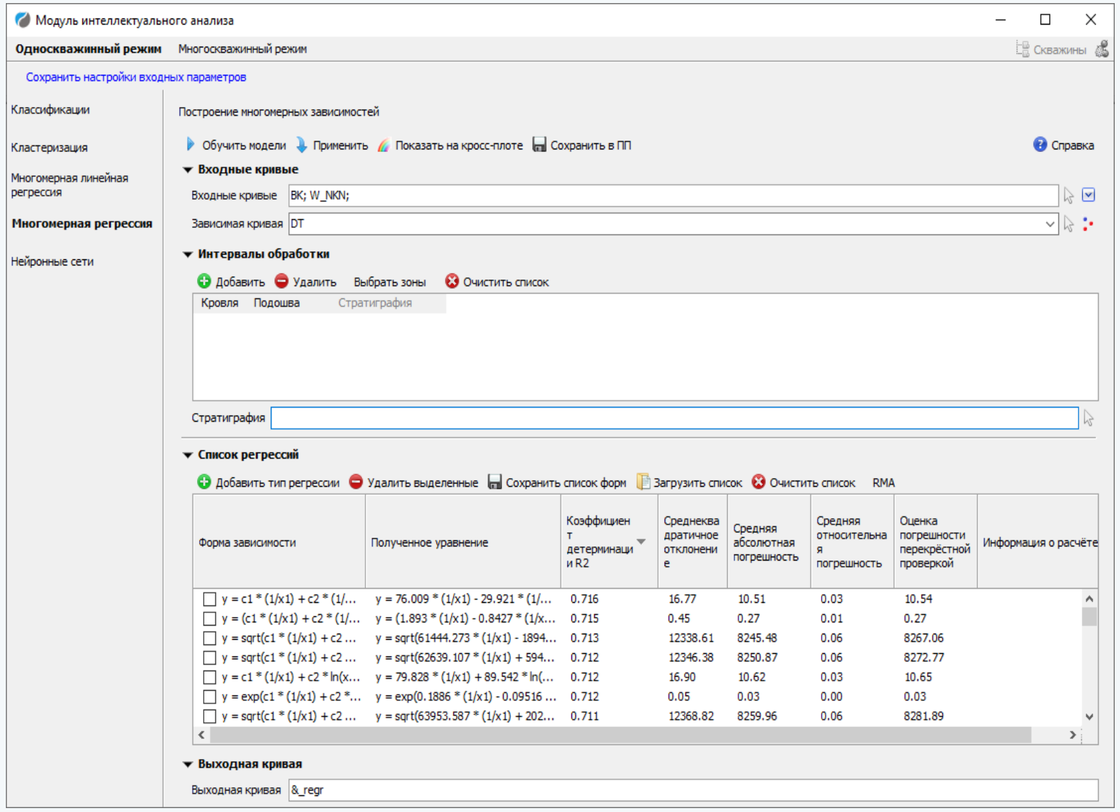


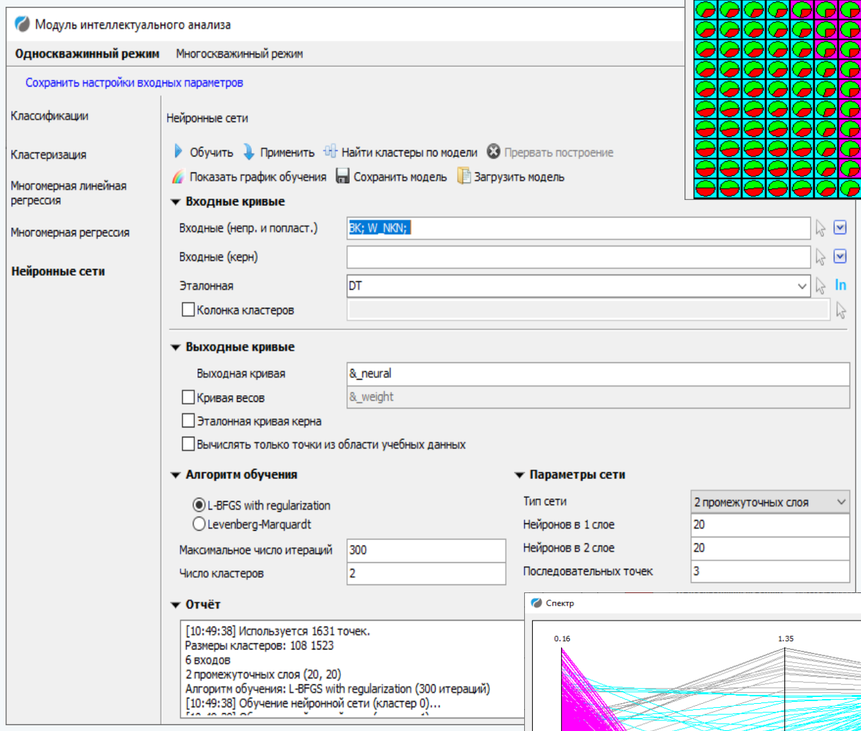


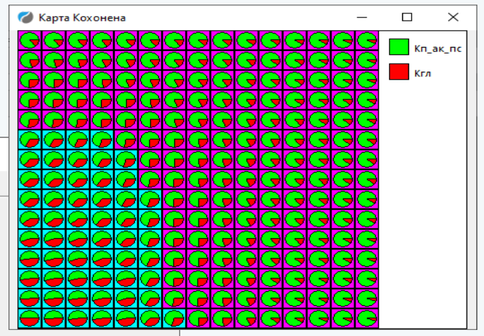
- Анализ выборки для обработки
- Расчет границ для интерполяции
- Расчет моделей (Лаверетта, Брукс-Кори, Томир, Лямбда, Мартынова-Михайлов)

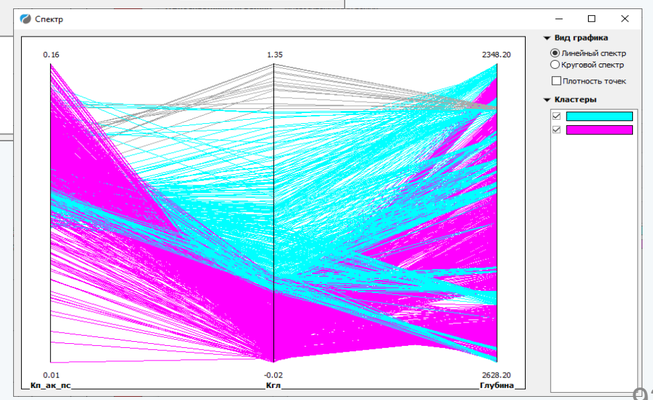
ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Модули интеллектуального анализа



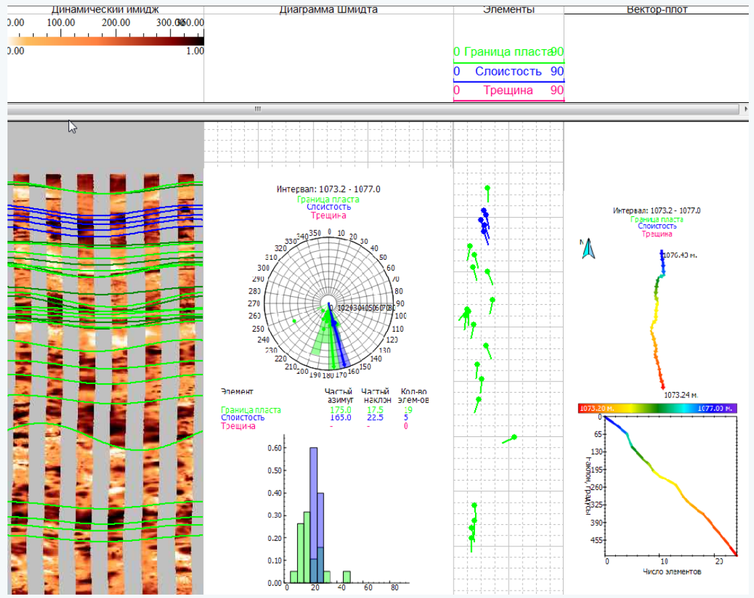






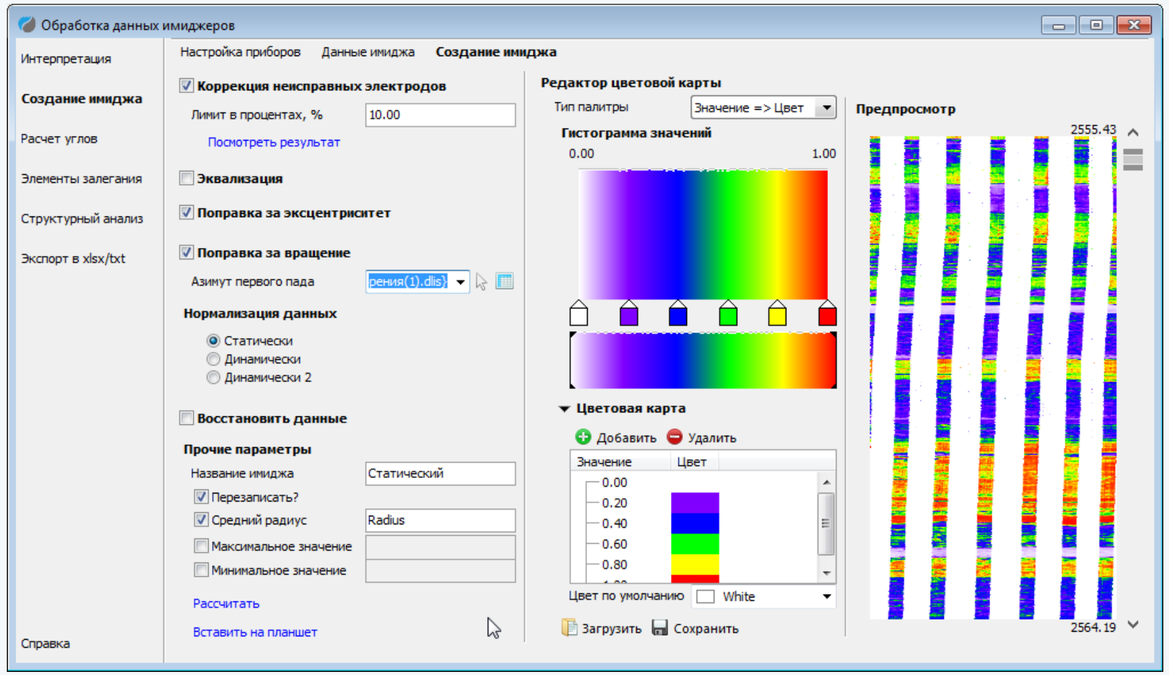
ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Модуль обработки имиджеров



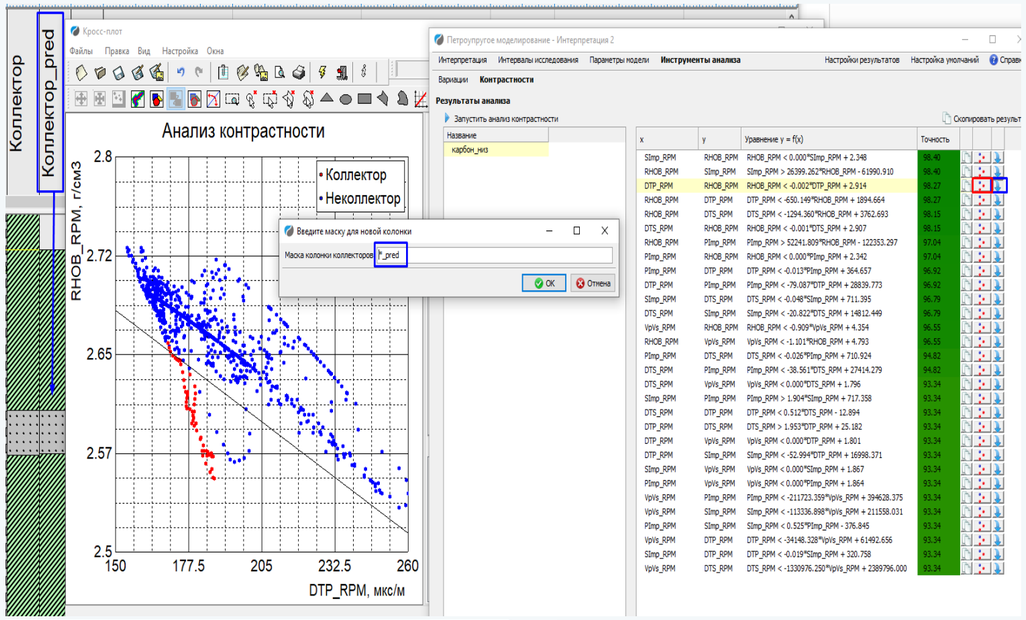
Основные возможности:

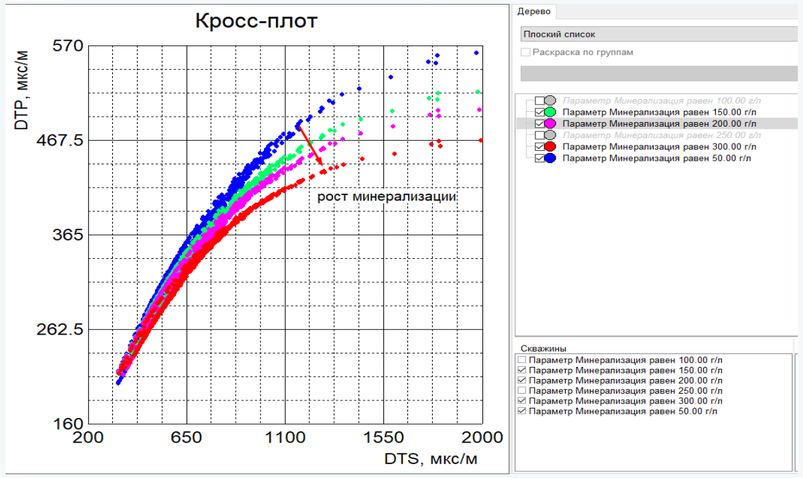
- Построение и визуализация имиджей
- Поправки имиджей
- Расчет истинных углов
- Автоматический поиск элементов залегания
- Диаграмма Шмидта
- Роза-диаграмма азимутов
- Гистограмма наклонов
- Азимутальный вектор плот
- Кумулятивный плот наклонов
- Экспорт параметров



ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Петроупругое моделирование





Модуль RPM Прайм - Импортозамещающий продукт

«RPM Прайм превосходит RPM Powerlog по скорости, удобству, стабильности и простоте использования, что значительно снижает трудозатраты интерпретатора и ускоряет процесс петрофизического моделирования.» - результат независимой оценки.

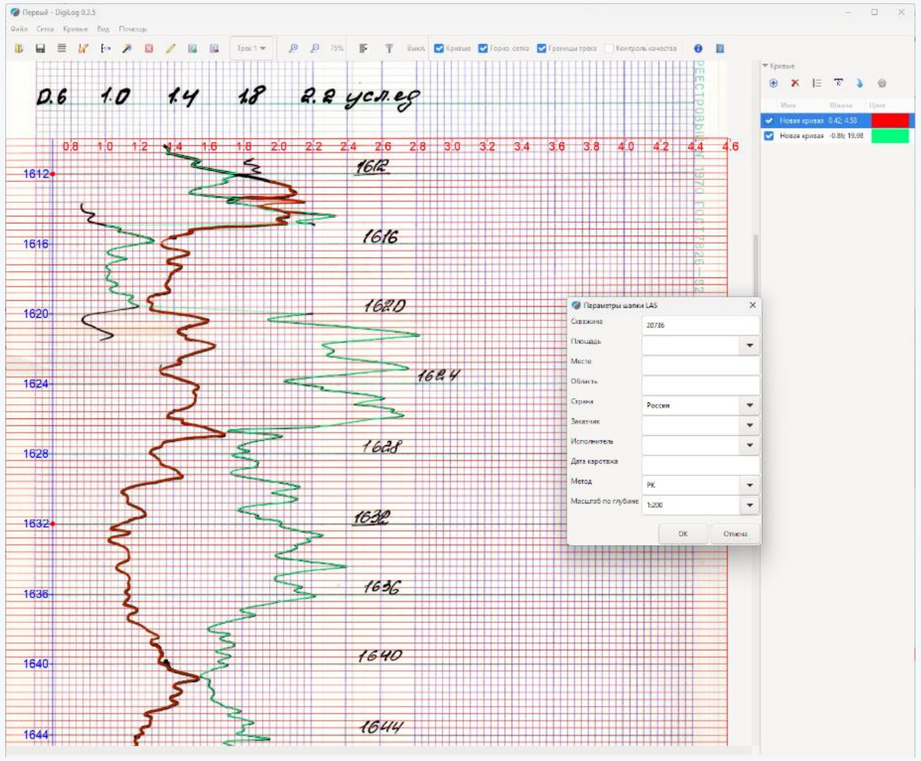
Позволяет понять связь между геологическими процессами и упругими свойствами горных пород и исследовать влияние коллекторских свойств на сейсмический отклик.

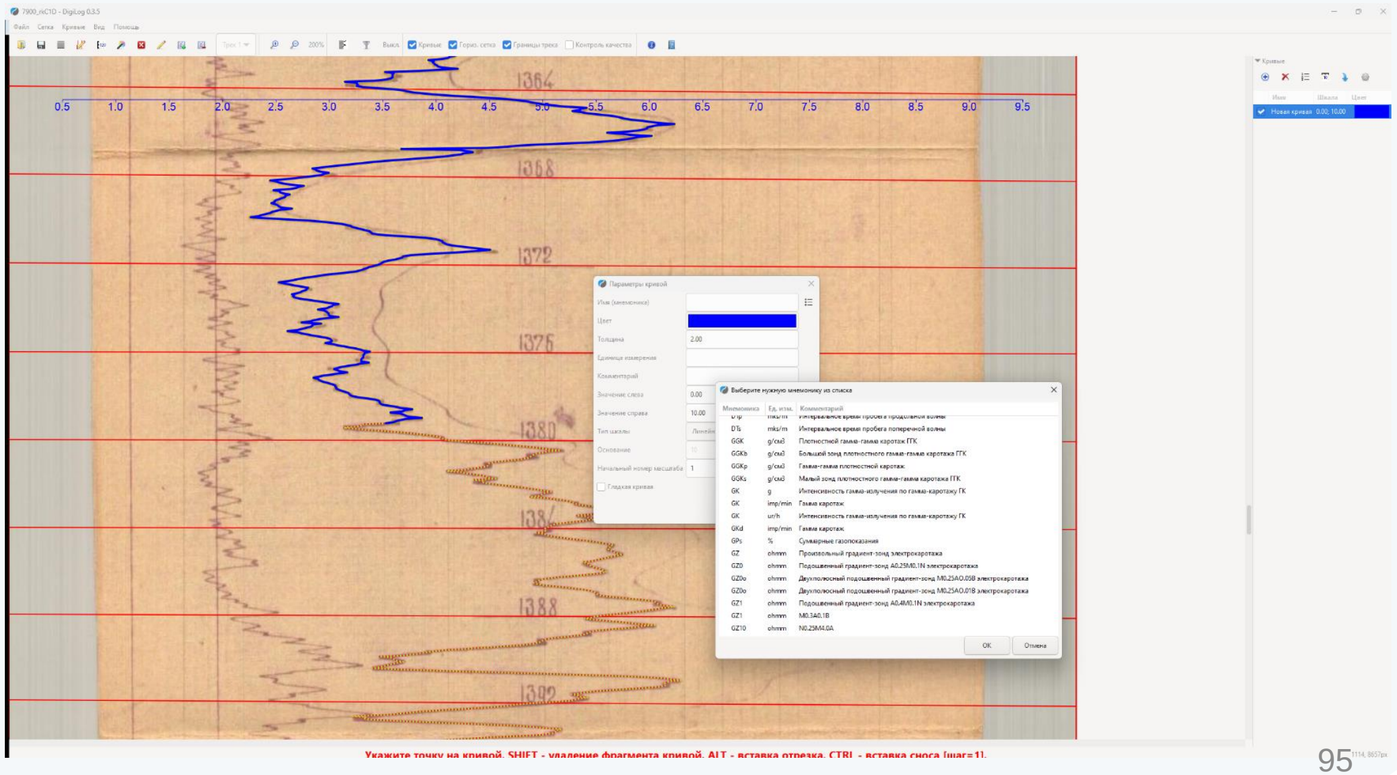
Наличие подобной информации существенно повышает эффективность бурения, проектирования разработки месторождений и ГРП.

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Оцифровка каротажных кривых

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





ИИ и инновационные разработки

- Геологическая нейроклассификация (стратиграфия, литология и т.п.).
- ИИ в акустической цементометрии.
- Электрофациальный анализ.
- Виртуальные помощники (чат-боты).
- PyGeo (среда для разработки Python-скриптов с ИИ-ассистентом).
- Вербальный интерфейс Прайм.

ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Геологическая нейроклассификация

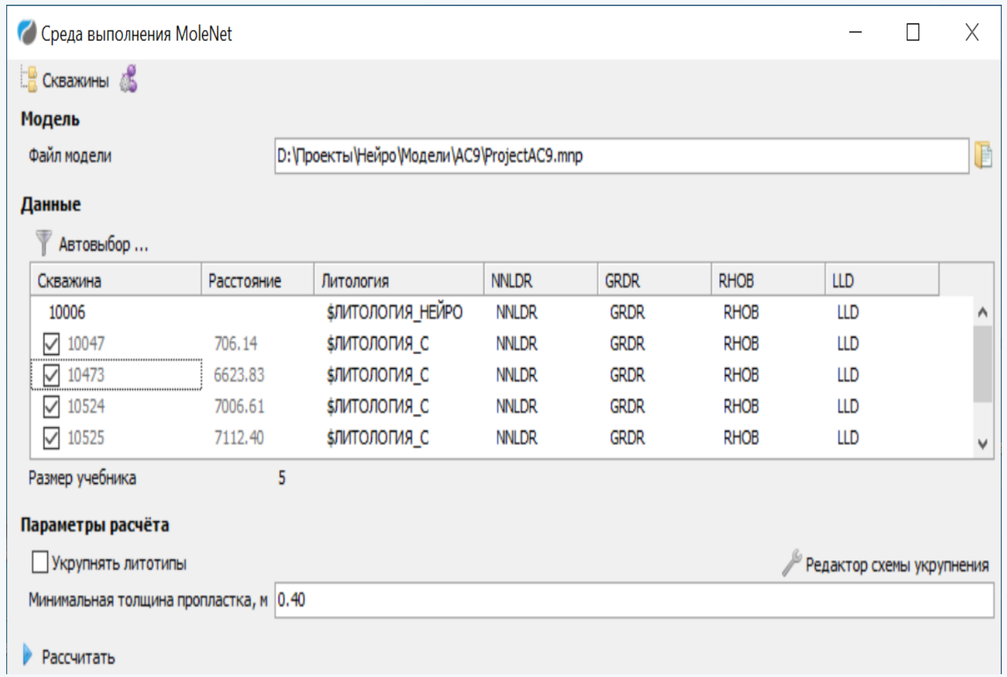
Применяется идеология Interpretable AI:
система ИИ формирует не только готовый ответ, но также предпосылки, на основе которых этот ответ получен.
Тем самым ИИ, фактически, умеет объяснять свои выводы.

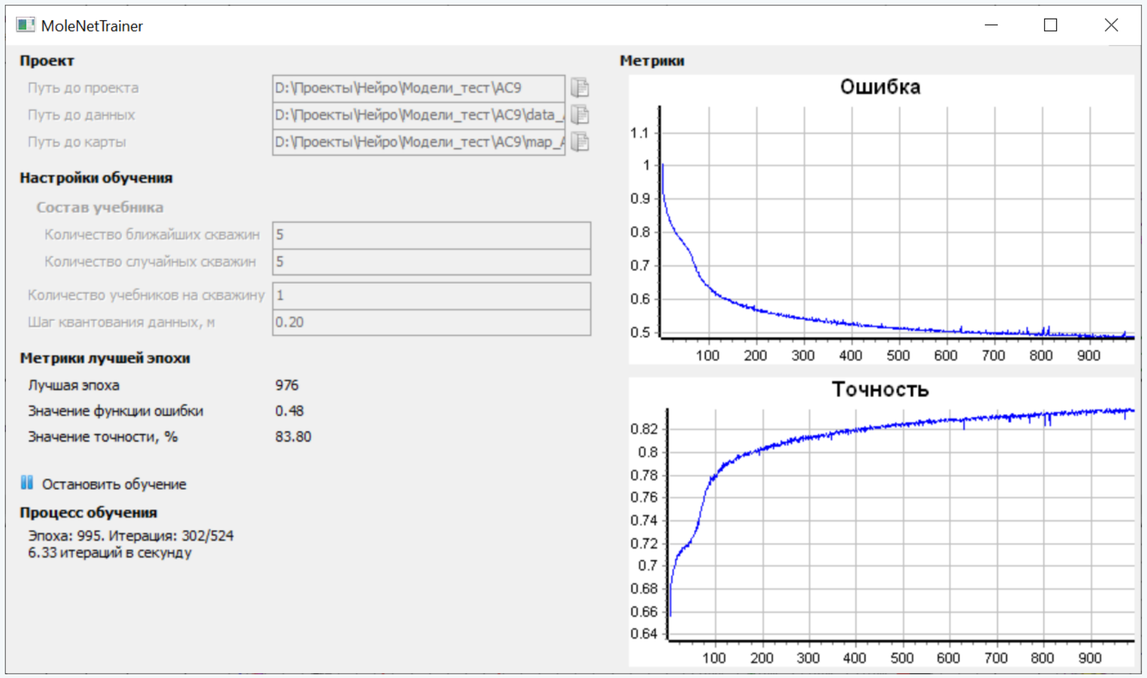
- Автоматическая стратиграфия
- Выделение литологии и коллекторов
- Определение типа насыщения
- Гармонизация геологических данных в базе
- Поиск подходящих скважин окружения

Пример: задача автоматической разбивки стратиграфии.
ИИ не только выделяет объекты, но также приводит примеры из ранее проинтерпретированных скважин, объясняющие выставление меток.



Геологическая нейроклассификация





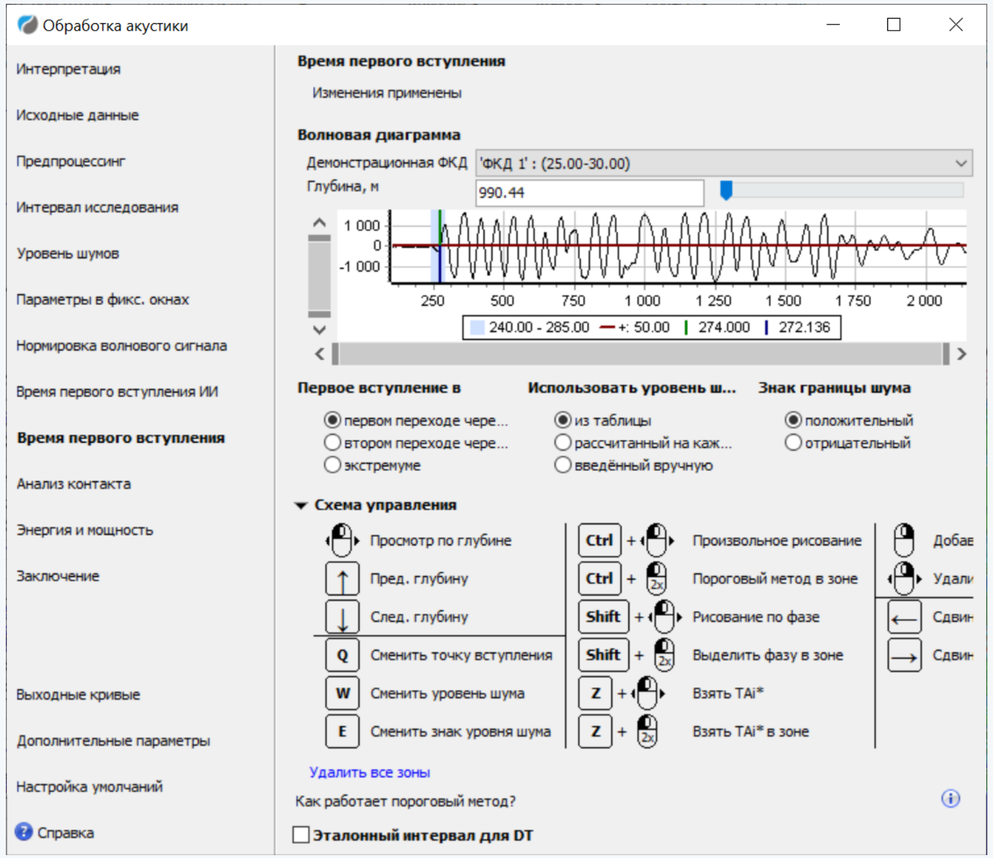
В отличие от традиционных подходов, помимо обучающей выборки модуль опирается на дополнительный набор скважин (строится, как правило, по географическому признаку), в которых ищется наиболее подходящая с точки зрения поведения каротажных кривых ситуация.

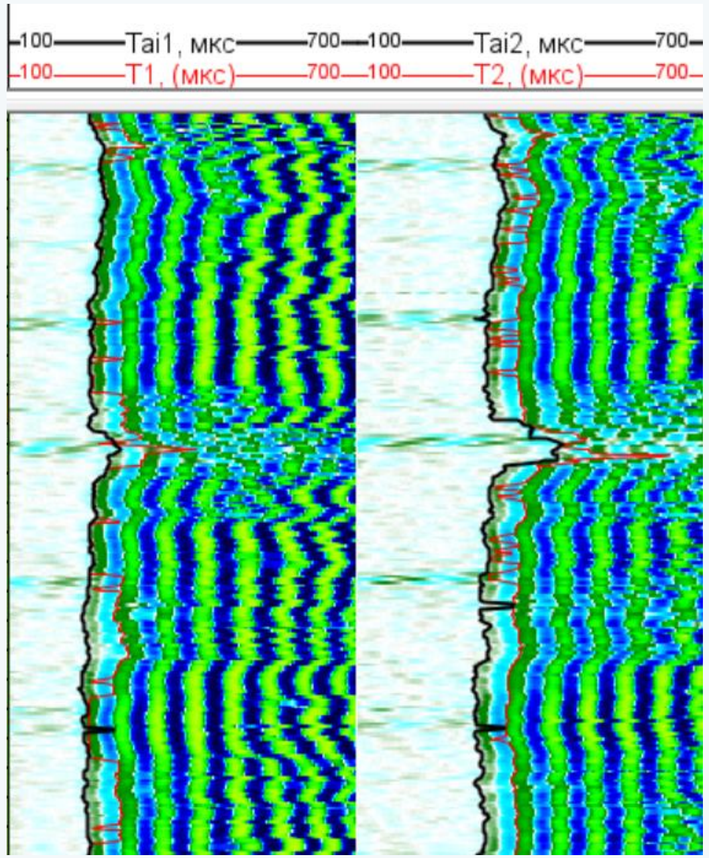
В основе модуля лежит инновационная разработка ООО НПЦ «ГеоТЭК» в области нейросетевых архитектур (никакие готовые модели при этом не использовались).

Публикация: Е.Б. Магадеев, И.С. Ремеев. Нейросетевая архитектура для решения задач геологической классификации в рамках идеологии Explainable AI. PROНЕФТЬ. Профессионально о нефти. 2026. – 11(1), 147-154.

ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

ИИ в аккустической цементометрии





На планшете красная кривая – результат определения момента первого вступления волны «традиционными» средствами, черная кривая – результат разработанной системы ИИ.

Решение на основе ИИ не только быстрее (редко требует длительной корректировки вручную), но также точнее и единообразнее.

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

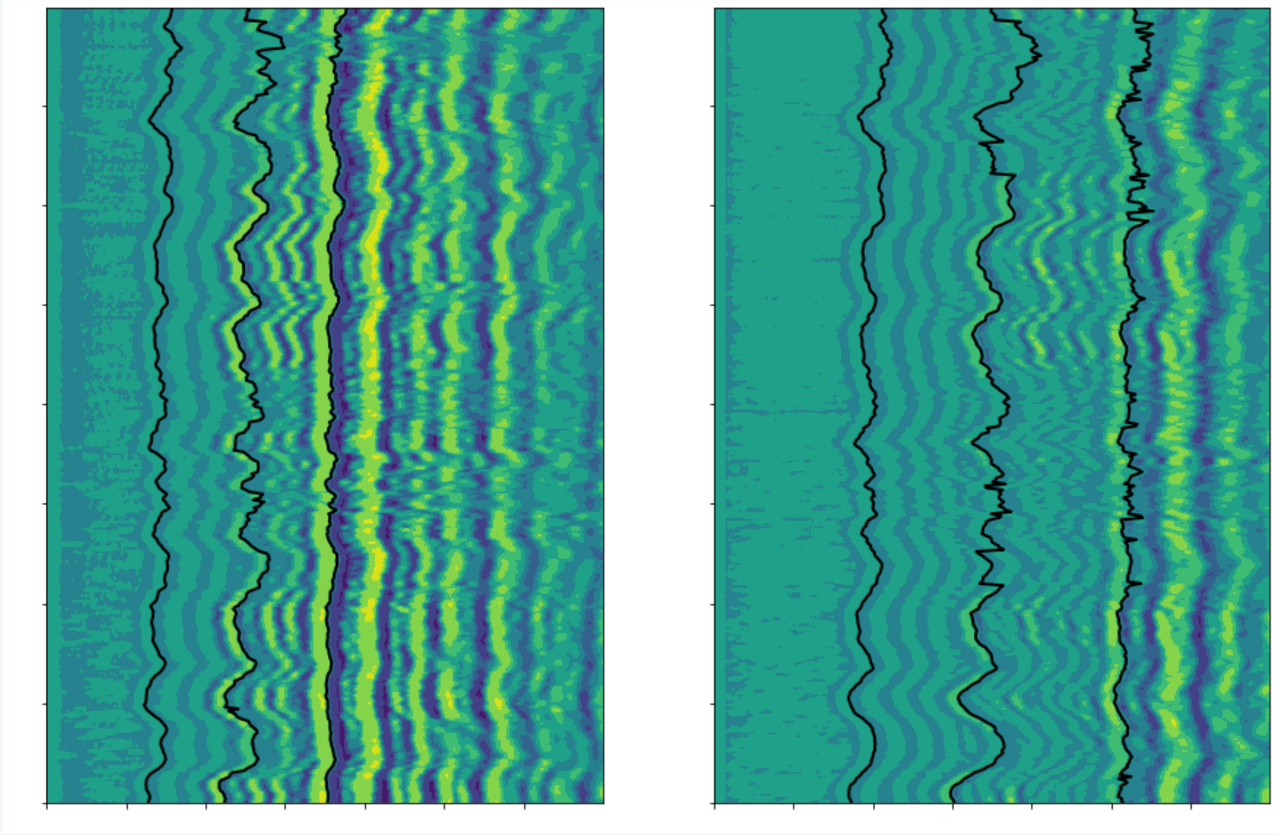
ИИ в аккустической цементометрии

Методика расширена также
на одновременное отслеживание
различных типов волн:

- Продольные волны
- Поперечные волны
- Волны Стоунли

Прослеживание может
быть выполнено на
основе данных АКЦ!

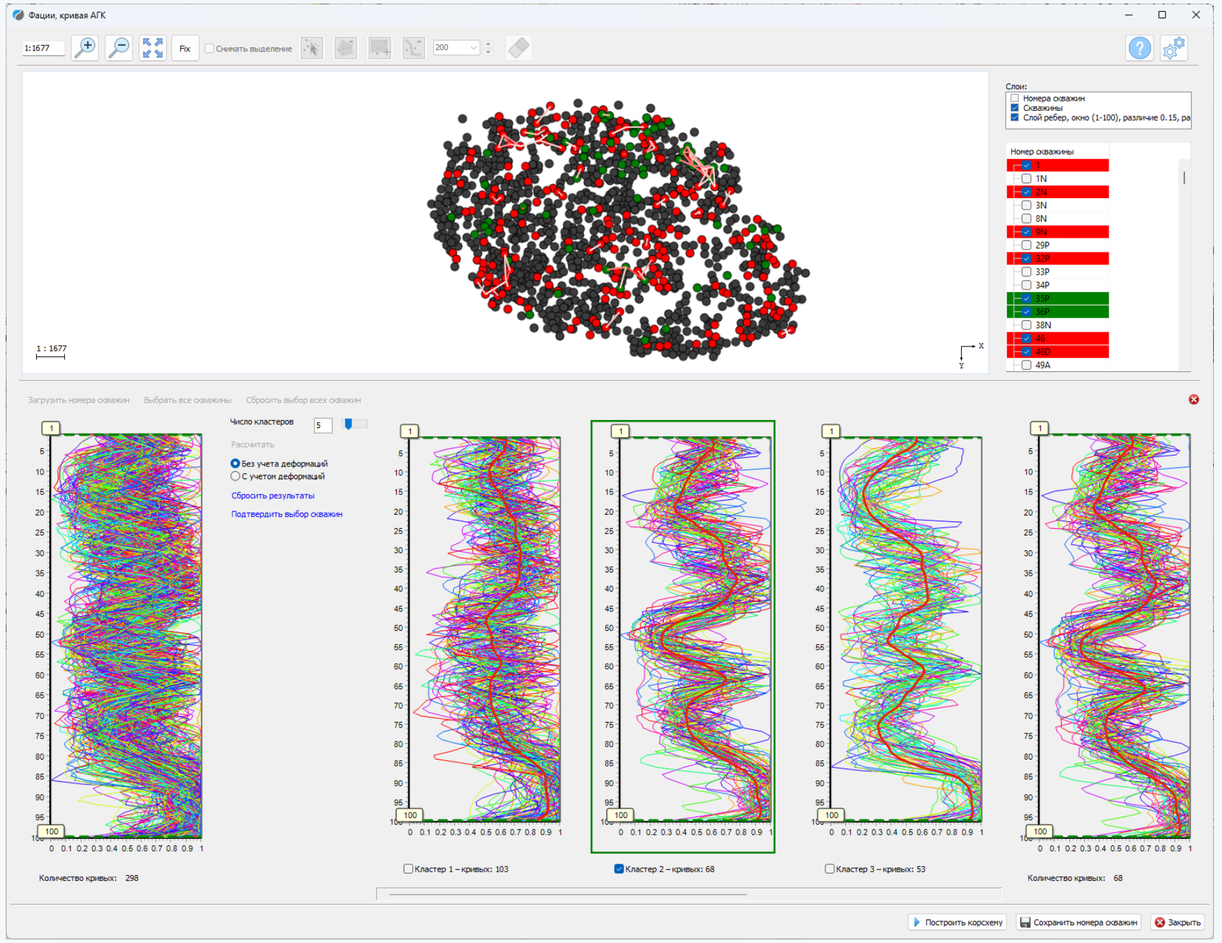
Расширенный вариант реализован в
виде прототипа и может быть
добавлен
в модуль по запросу.



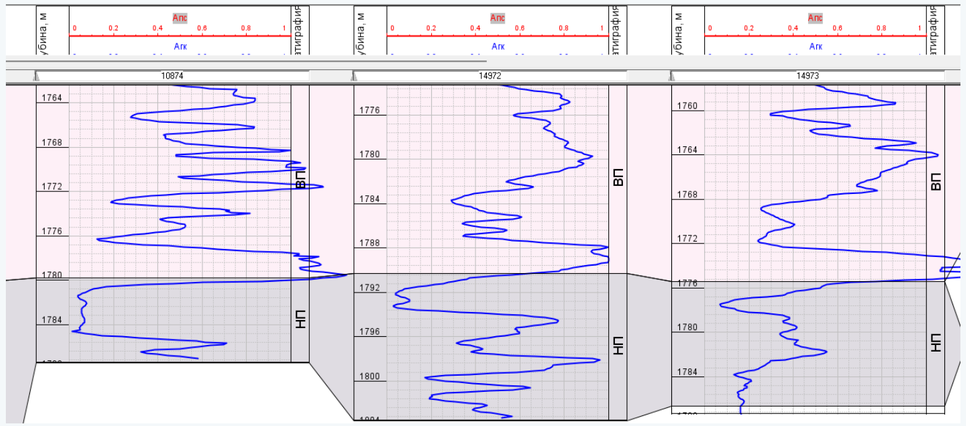
ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Электрофациальный анализ

Модуль позволяет в полуавтоматическом режиме выявить повторяющиеся образы на кривых (ПС, ГК), соответствующие электрофациям по методике Муромцева.



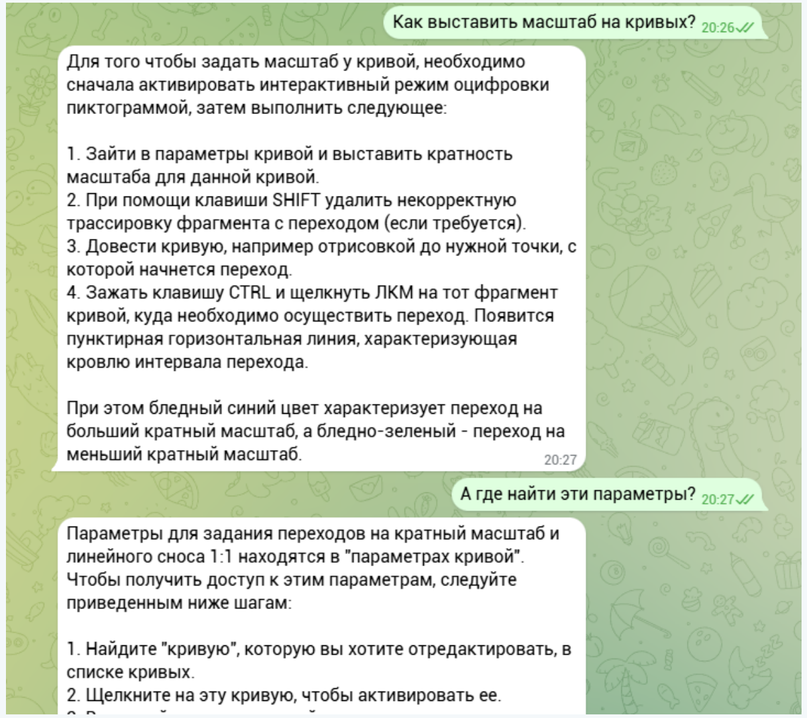
Конечным результатом анализа является корсхема

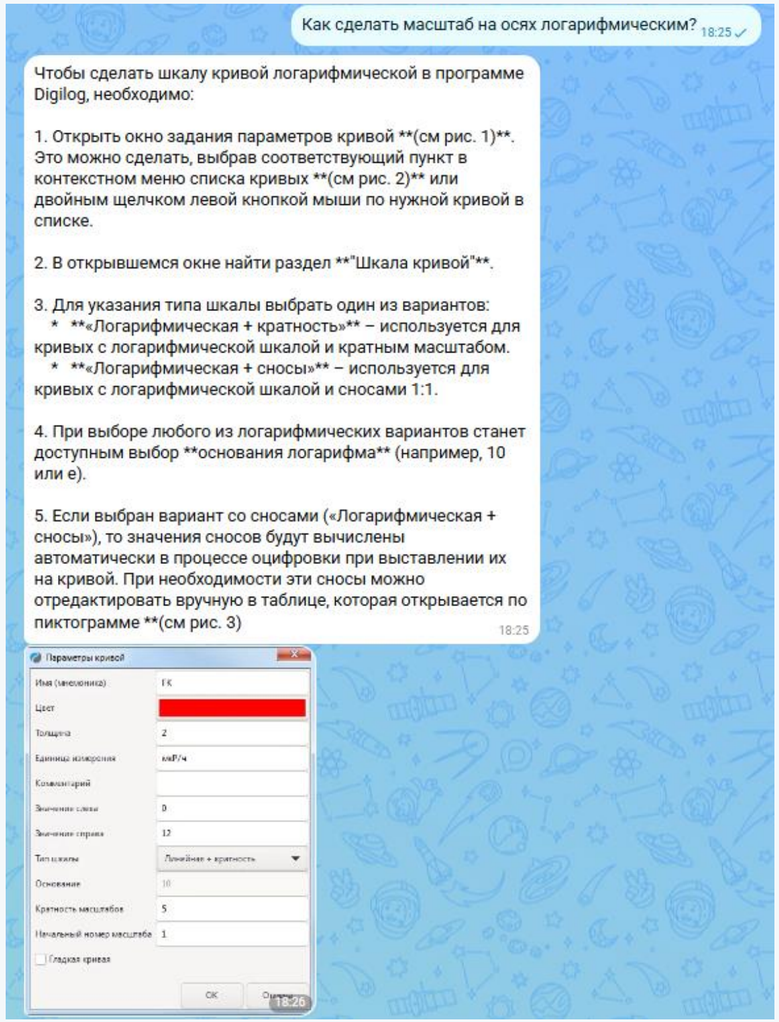


ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Виртуальные помощники

Чат-боты на основе больших языковых моделей и технологии RAG консультируют пользователей по поводу функций отдельных приложений. Интегрируются в Max, Telegram и т.д.



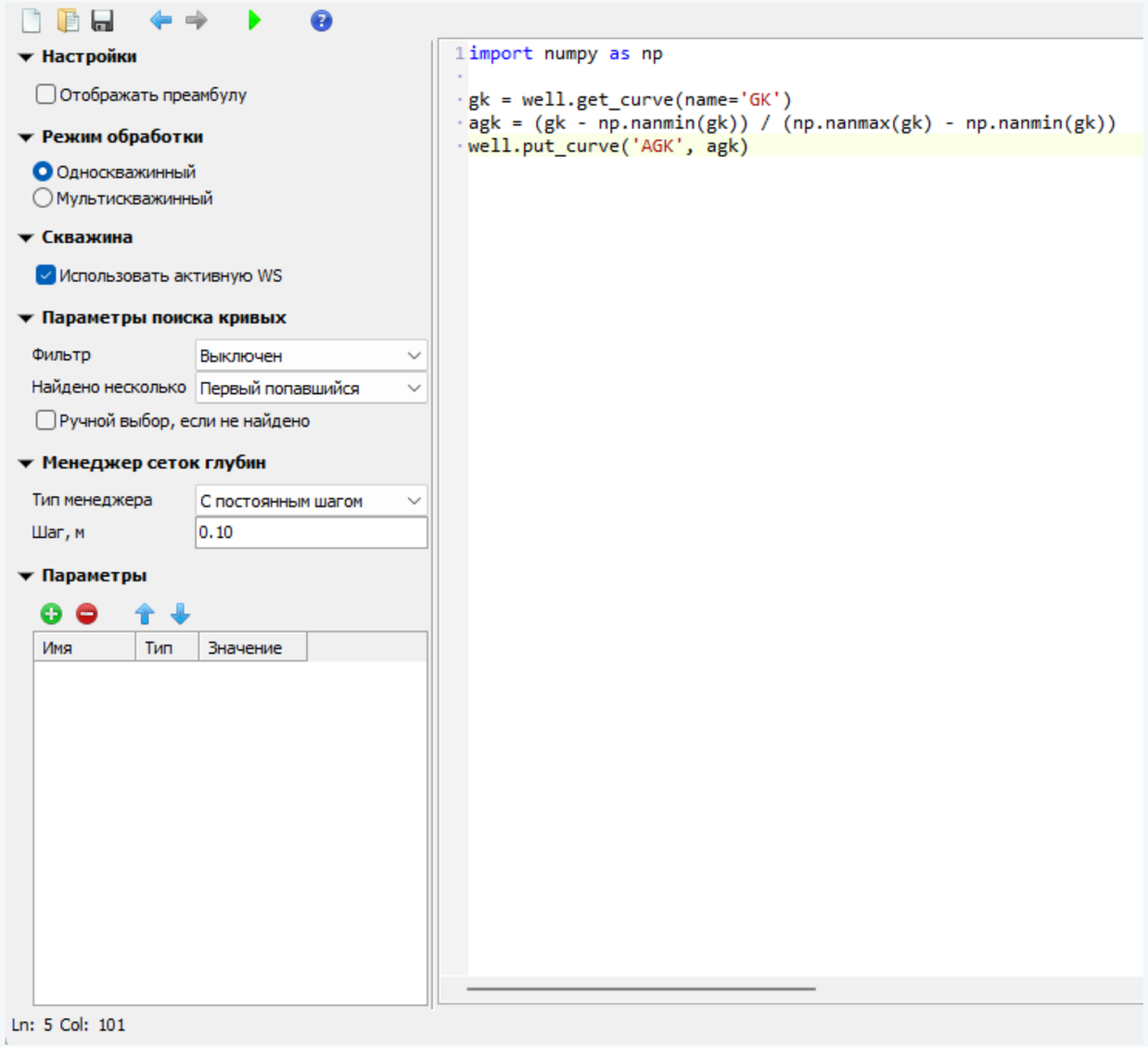


PyGeo

Среда для разработки и выполнения скриптов на языке Python. Включает в себя удобный функционал для взаимодействия с данными, хранящимися в системе Прайм.

Возможности:

- Запуск произвольных скриптов на Python
- Использование мощных библиотек Python
- Взаимодействие с Прайм «из коробки»
- Односкважинный и многоскважинный режимы
- Гибкая настройка входных параметров скрипта
- Автоматическая синхронизация сеток глубин
- Совместимость с пакетом numpy
- Наличие режима PyGeo+



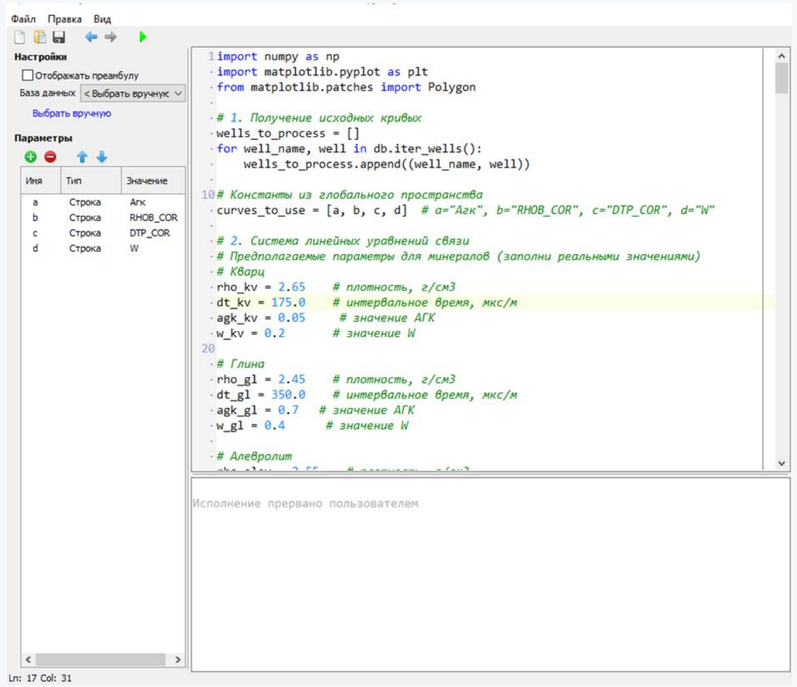
ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

PyGeo+

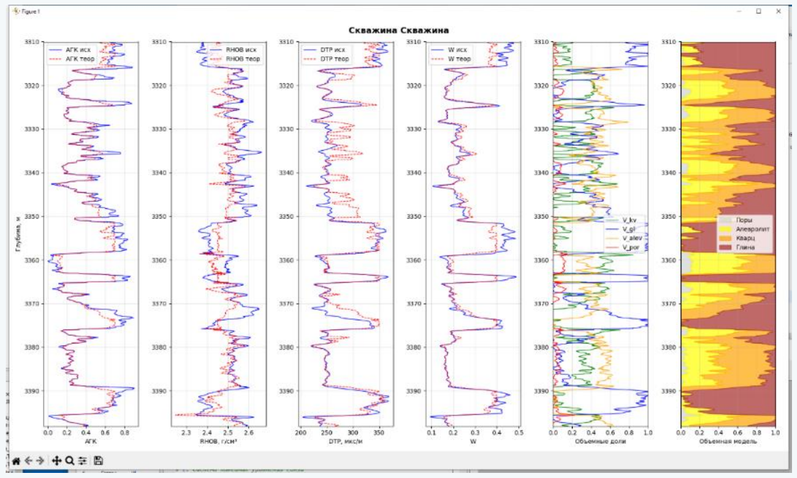
ИИ-ассистент на основе большой языковой модели, автоматически генерирующий код по данному текстовому запросу.
Больше не надо писать код вручную!

ИИ-ассистент обучен пользоваться функциями для взаимодействия с Прайм!

1. Исходные кривые ГИС возьми из кривых a, b, c, d
2. Составь систему из 4 линейных уравнений связи для 4 кривых a, b, c, d
3. Прими, что кривая c задана именно в таких единицах мкс/м, кривая d в долях
4. Реши систему уравнений, рассчитай объемные доли кварца Vкв, алевролита Vалевр, глины Vгл и пор Vп, запиши кривые
5. Рассчитай теоретические кривые из рассчитанных объемов минералов, запиши кривые
6. Составь планшет. На планшете визуализируй одинаковый для всех кривых интервал. На отдельных треках размести исходные и теоретические кривые соответствующих методов, на последнем треке отобрази объемную модель, первую кривую возьми Vп, последнюю Vгл, сделай заливки между кривыми

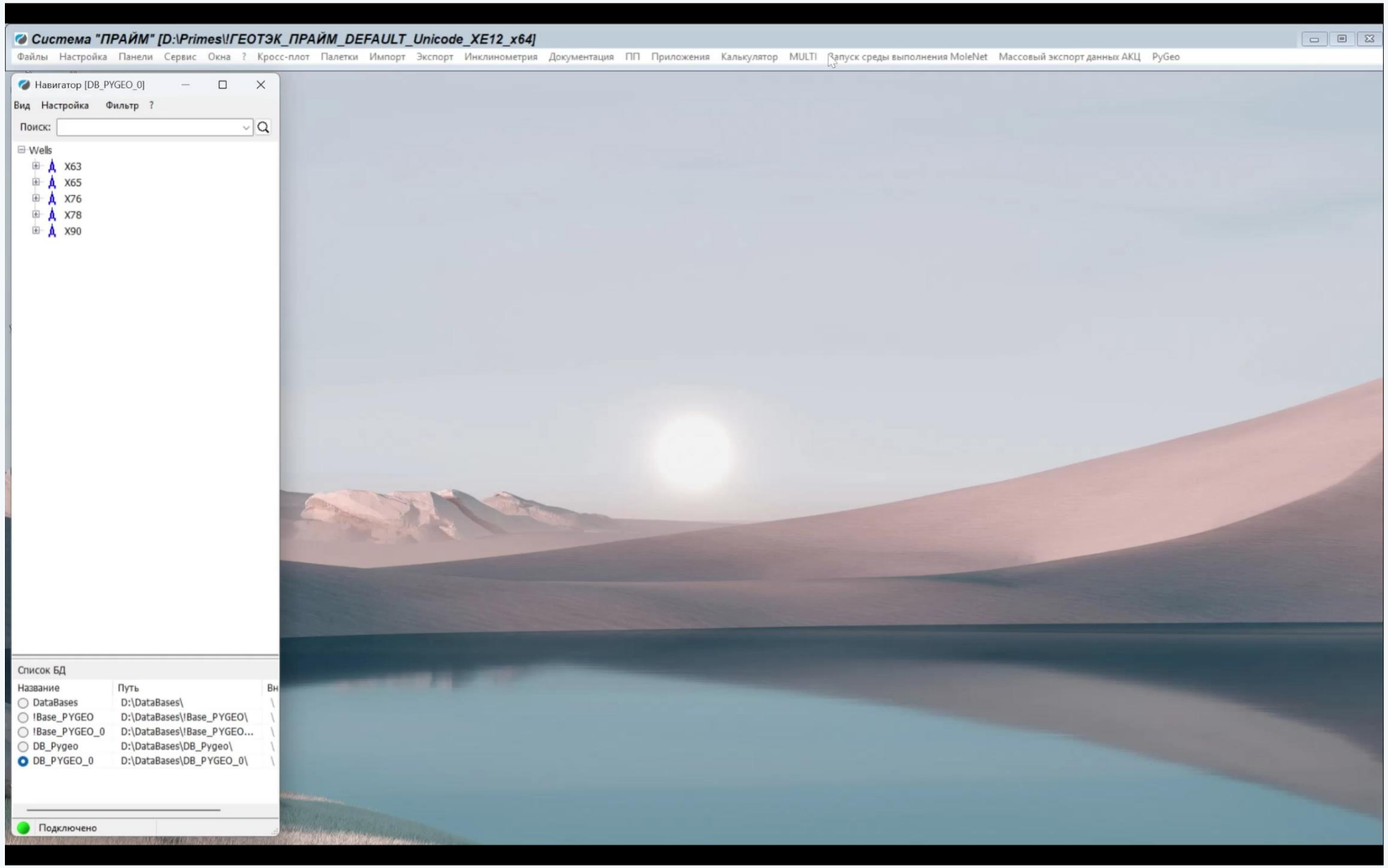


Готовый скрипт!



ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

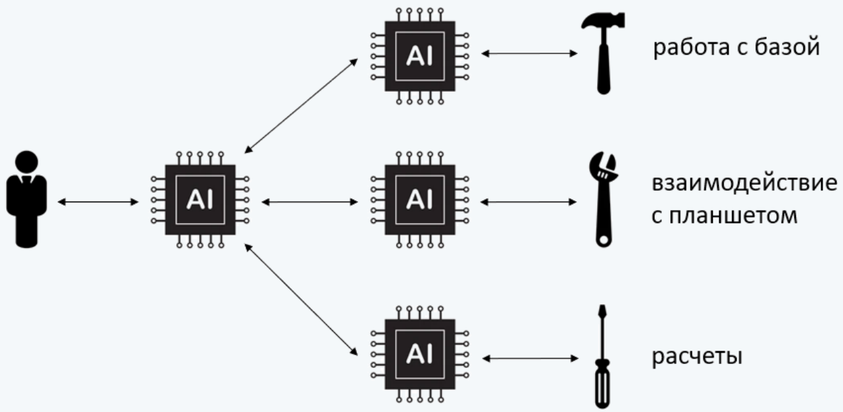
PyGeo+

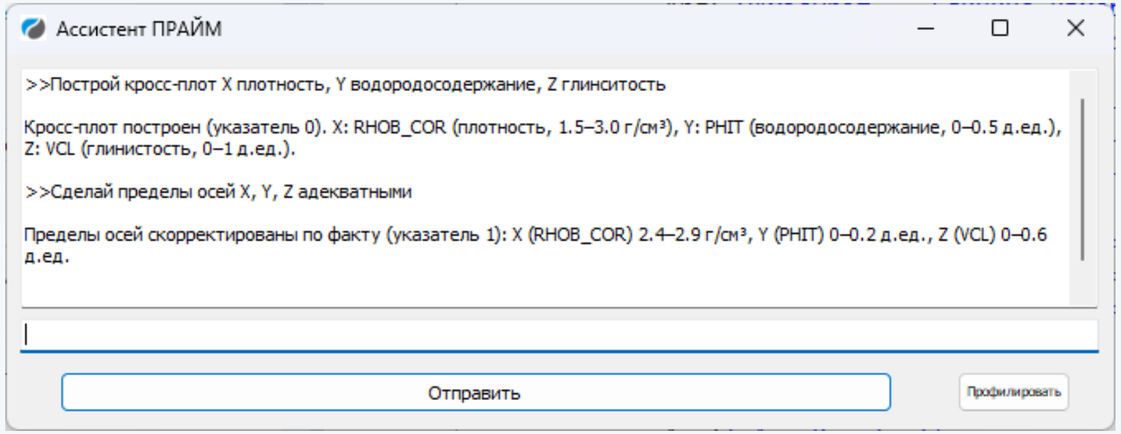


ГЕОТЭК НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Вербальный ассистент Прайм

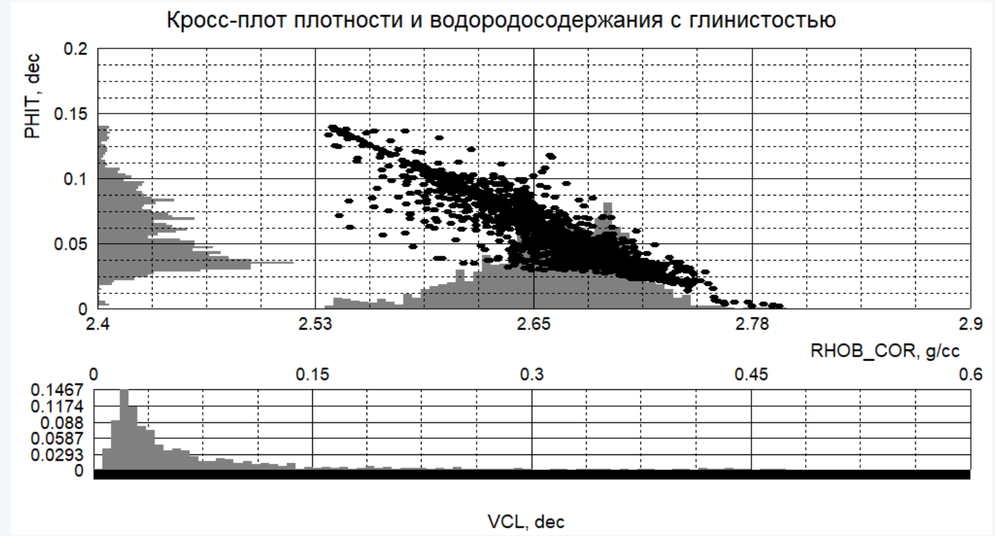
Мультиагентная система, заменяющая собой целый отдел геофизиков.
Пользователь ведет диалог с «главным» агентом, тот разрабатывает план и делегирует другим агентам подзадачи.
Результат их работы в реальном времени отражается в системе Прайм.





Примеры постановок задач:

- «Построй кросс-плот плотность-глинистость»
- «Сделай сводку по конструкциям скважин в папке ...»
- «Импортируй LAS-файлы, подготовь планшеты по шаблону, увяжи кривые всех замеров»



ВИДЫ ЛИЦЕНЗИЙ

- Для защиты от несанкционированного копирования используются аппаратные USB-ключи HASP и Guardant.
- Система может поставляться с двумя типами ключей: локальными и сетевыми;
- Локальный ключ подключается непосредственно к компьютеру, на котором предполагается работать с системой;
- Сетевой же ключ подключается к любому компьютеру в сети, на нём также устанавливается специальное программное обеспечение, и работать с системой можно на любом другом компьютере, подключенном к этой же сети.
- Возможность временного использования триальных лицензий сервера ГеоТЭК

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

Ключи Guardant

Начиная с версии 6.0 Прайм поддерживает аппаратные ключи Guardant.

- Преимущества по сравнению с ключами HASP:
- Российская разработка (ООО «Актив») - нет опасности перебоев в поставках ключей из-за рубежа.
- Могут работать без драйвера (драйвер может понадобиться на сервере сетевого ключа для ускорения работы с ним).
- Не требуют перепрограммирования (все изменения передаются через файл лицензий).
- При работе с сетевым ключом есть удобная возможность посмотреть, кто занял лицензию и даже заблокировать её у другого пользователя (регулируется администратором).
- Рассматривается возможность поставки Прайма с программными ключами, привязанными к конкретному компьютеру/ноутбуку

Новые ключи уже успешно используются в нескольких добывающих компаниях.

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

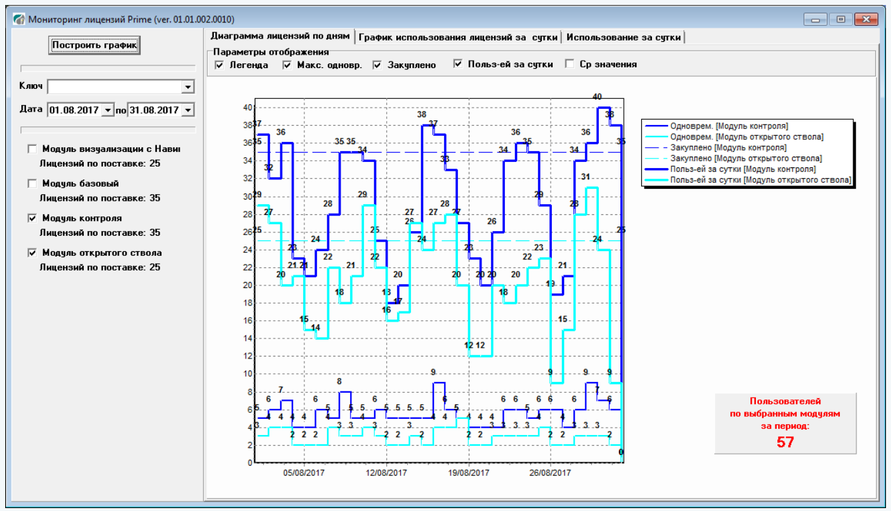
Мониторинг использования лицензий

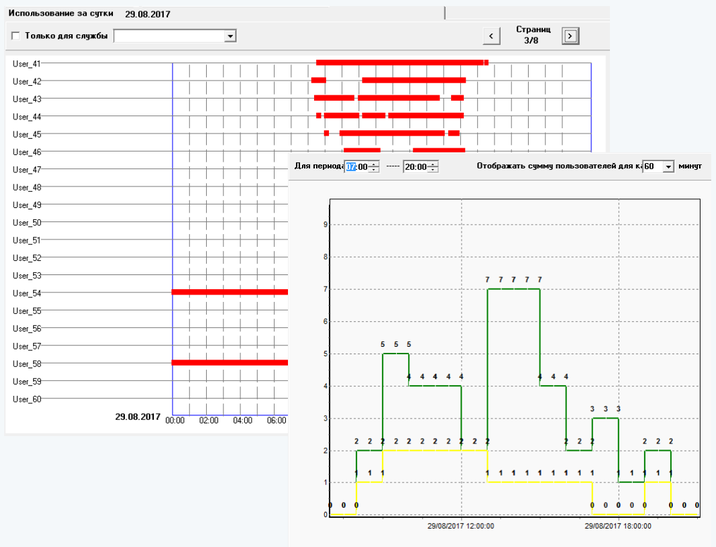


Схема работы:

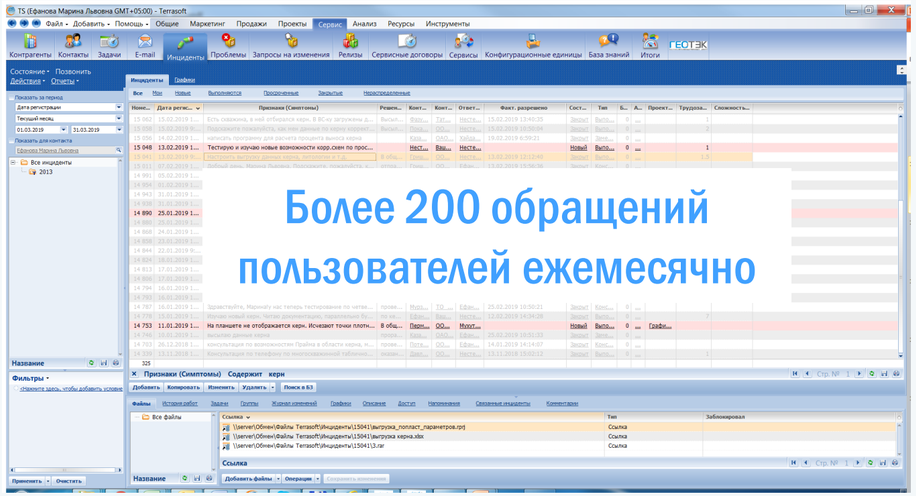
1. С рабочих мест сотрудников собираются данные активности работы лицензируемых модулей системы Прайм и накапливаются в СУБД;
2. Монитор графически отображает динамику использования лицензий по отдельным позициям:
   - по дням за период,
   - по часам в день,
   - почасовая активность по сотрудникам.

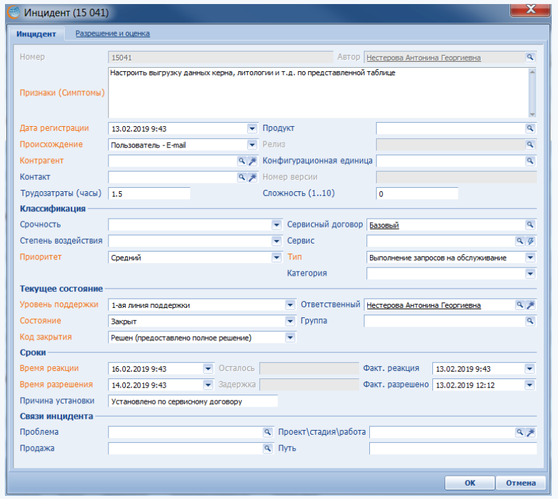
2. Просмотр накопленных данных





Поддержка и обучение





- Фиксируются ВСЕ обращения пользователей по различным каналам связи в программе. Контроль выполнения.
- Обучения по системе Прайм – это не фиксированные лекции. Это индивидуальные программы, учитывающие специфику каждого заказчика;
- Обучения проводятся как на базе ООО НПЦ «ГеоТЭК» в специально оборудованном учебном пространстве, так и с выездом к заказчику;
- Регулярные бесплатные онлайн-семинары.

- **Тестовый доступ:** Предоставляем временные версии для реального опробования на ваших данных — убедитесь в эффективности до покупки.
- **Готовность к интеграции:** Открыты к совместным проектам любой сложности — от пилотных внедрений до полномасштабного тиражирования.
- **Гарантии:** Техническая поддержка и доработки на всех стадиях сотрудничества.

связаться с нами

ГЕОТЭК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

sales@geotec.ru

+7(347) 2911-206

+7(347) 2911-207

450076, г. Уфа, ул. Чернышевского, д. 82, офис 504