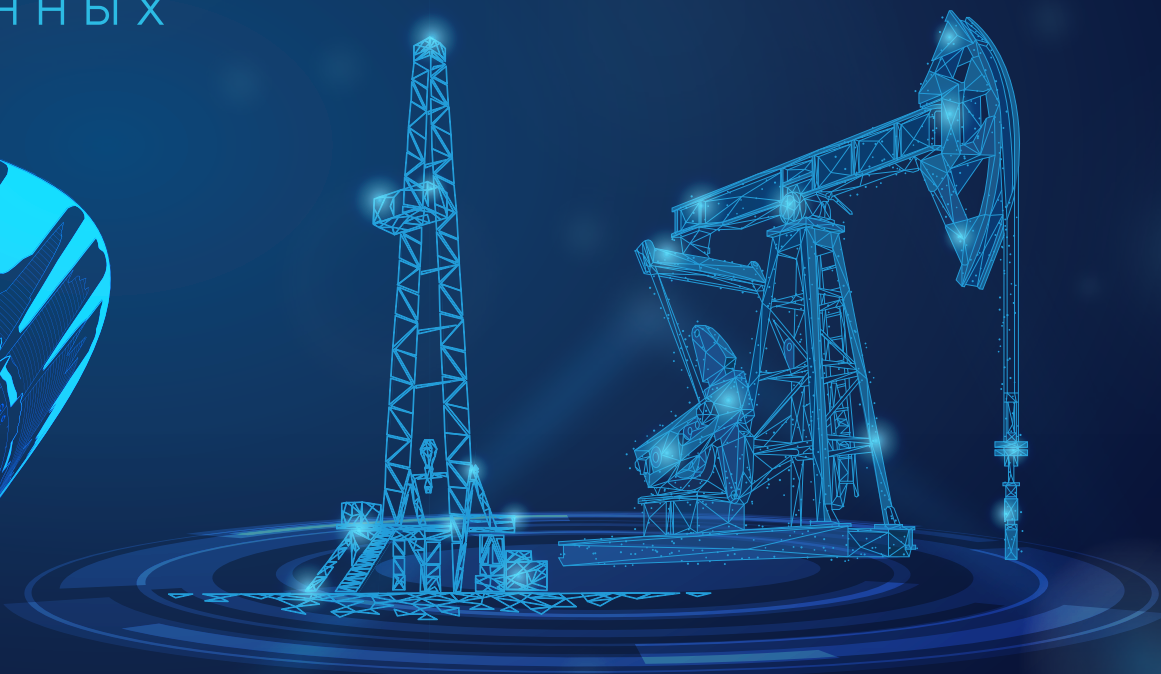
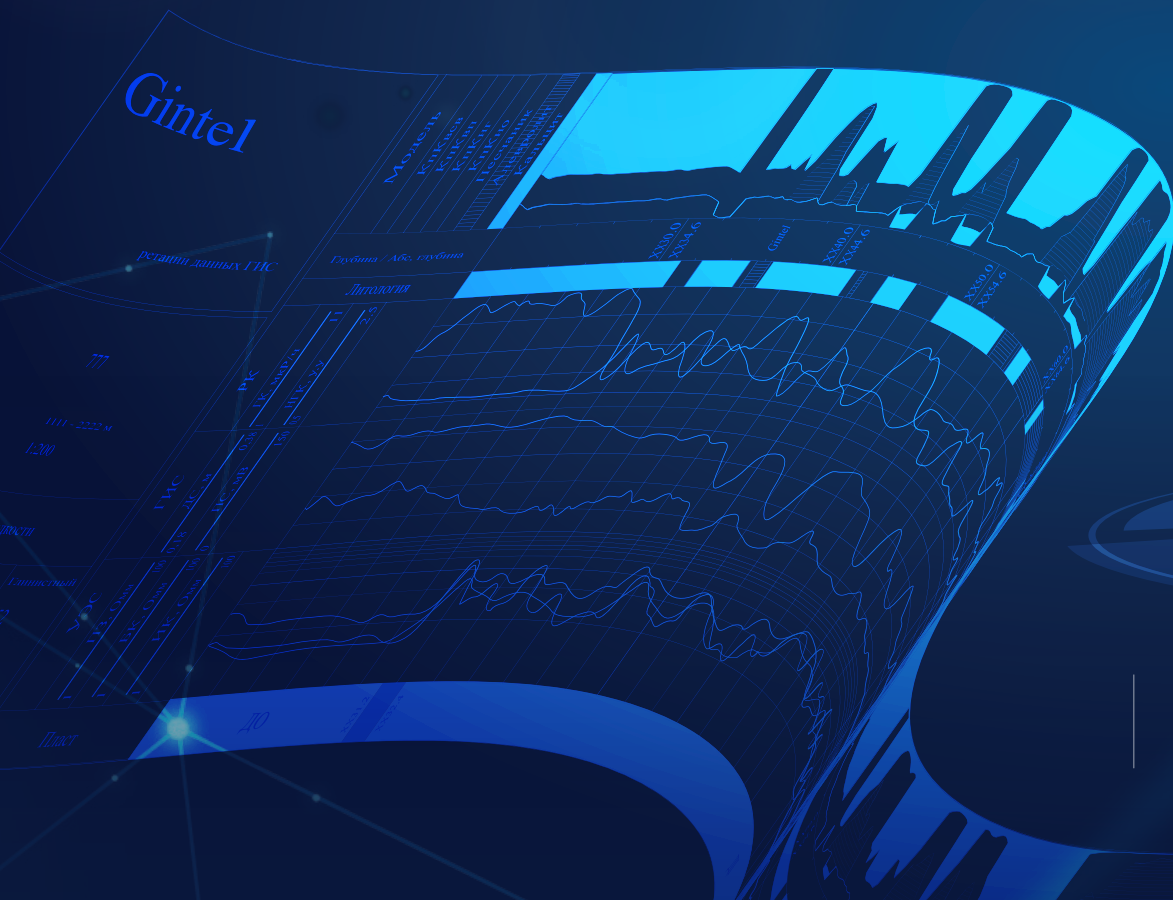




ПРОГРАММНАЯ ПЛАТФОРМА

Информационное
сопровождение
бурения

Контроль
за разработкой
месторождений
нефти и газа



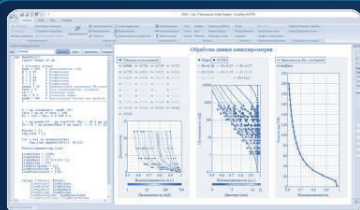
4223
в реестре российского ПО
Минцифры РФ 

635
в реестре апробированных
IT-решений Технопарка
ПАО "Газпром нефть"

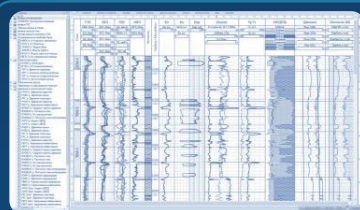
Программная платформа Gintel

для обработки и интерпретации геофизических данных
в открытом и обсаженном стволе скважин

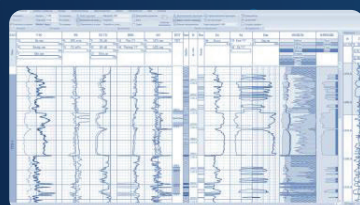
Бурение и разведка



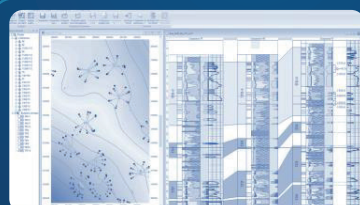
Петрофизическое
моделирование



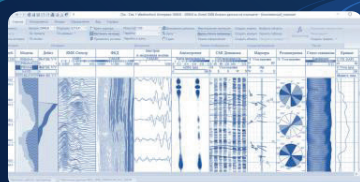
Геомеханика



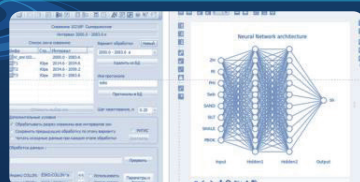
Уникальные технологии
комплексной интерпретации



Геология, анализ
и обобщение



Обработка специальных
геофизических методов

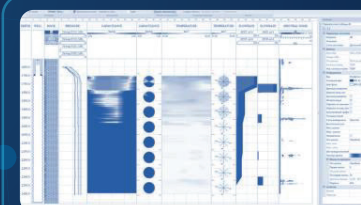


Технологии искусственного
интеллекта

Разработка



Гидродинамика



Промысловые
исследования



Контроль технического
состояния скважин



Назначение

Создание Базы геолого-геофизических данных

Эффективное управление всей накопленной информацией в Базе данных на локальной машине или в Банке данных на сервере под управлением СУБД

Высокоэффективная первичная обработка зарегистрированных геофизических данных

Интерпретация данных ГИС с целью определения структурно-минералогической модели пород и модели насыщения непрерывно вдоль ствола скважины, выделение продуктивных коллекторов и оценка их ФЕС

Подготовка данных **к геологическому моделированию и подсчету запасов**

Геомеханическое моделирование горных пород

Интерпретация данных **промыслово-геофизических и гидродинамических исследований**

Контроль за разработкой месторождений

Диагностика технического состояния скважин

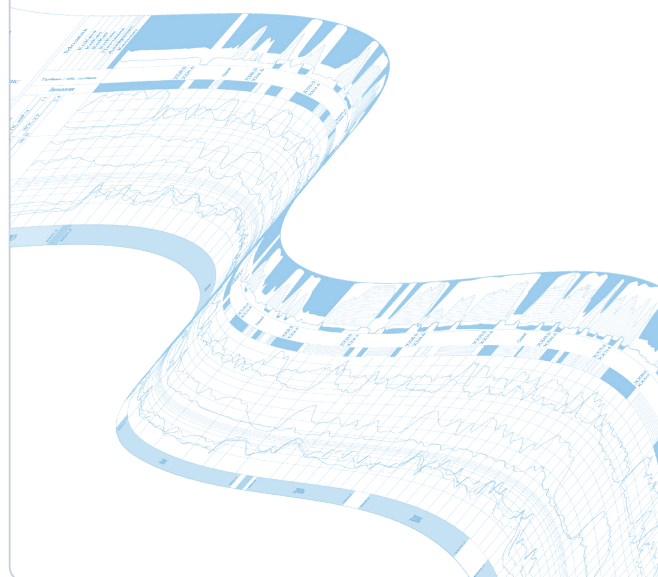
Уникальность

Авторские уникальные запатентованные **технологии** обработки и интерпретации данных

ESKS – экспертная система коллекторские свойства

Технологии автоматизированной интерпретации:

- **TABC** – в терригенном разрезе
- **CARB** – в карбонатном разрезе
- **VULCAN** – в вулканогенном разрезе



Преимущество

Современные технологии анализа, обработки и визуализации скважинных данных

Автоматизация трудоемких операций, применение шаблонов для экспорта, импорта и визуализации данных

Эффективная работа с группами данных

Многоскважинный режим обработки

Мощные инструменты для реализации собственных методик интерпретации

Встроенный язык **Python**

Удобный доступ и управление всей геологической информацией в БД

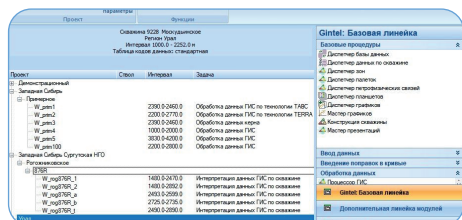
Современный интуитивно понятный **пользовательский интерфейс**

Интеграция со сторонними программными комплексами (Irap, Petrel и др.)

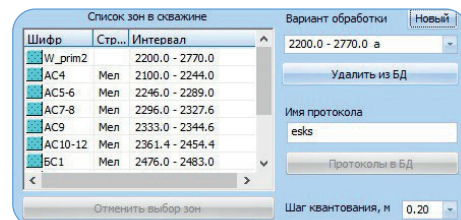
Экспорт и импорт во всех современных форматах данных (DLIS, LAS, XLSX и др.)

Большая библиотека методик интерпретации данных ГИС

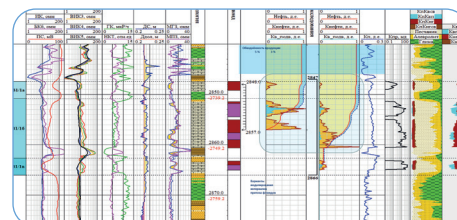
Программные модули платформы Gintel



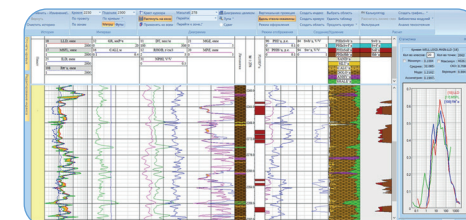
ПО Gintel _____ стр. 01



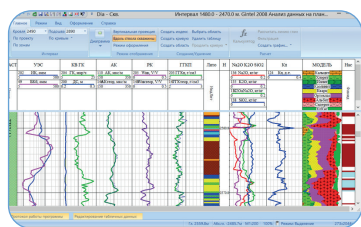
ESKS _____ стр. 05



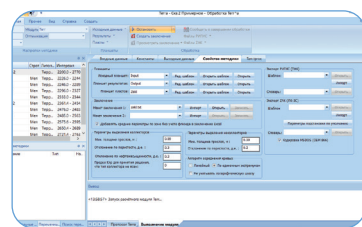
TABC _____ стр. 07



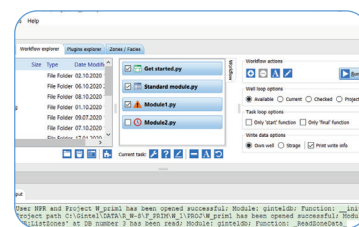
CARB _____ стр. 08



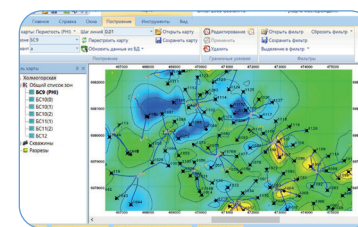
VULCAN _____ стр. 09



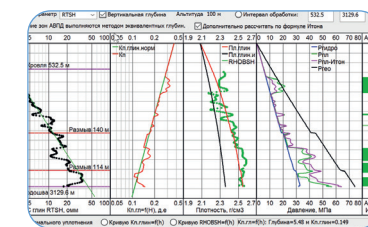
TERRA _____ стр. 10



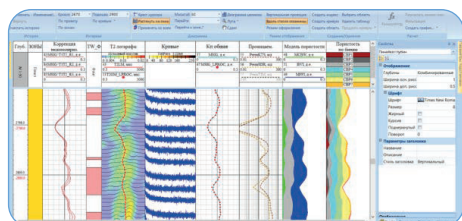
Gintel-Python _____ стр. 11



Geolan _____ стр. 12



Geomech _____ стр. 13



GNMR _____ стр. 14

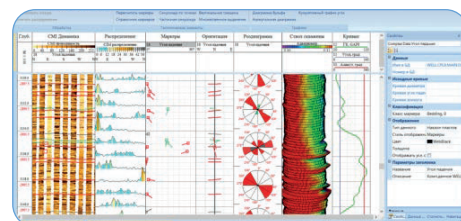
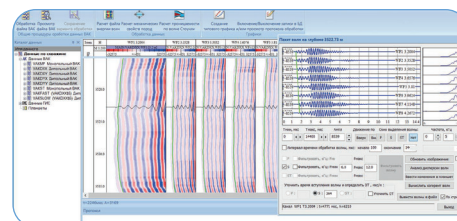
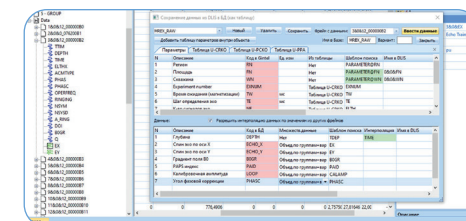


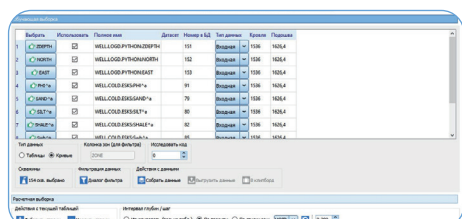
Image _____ стр. 15



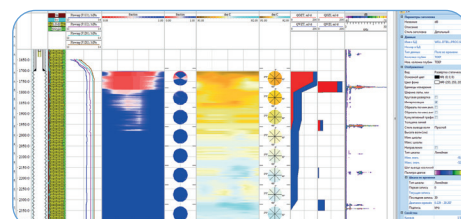
VakProc _____ стр. 16



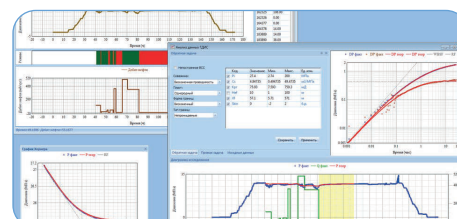
DLIS _____ стр. 17



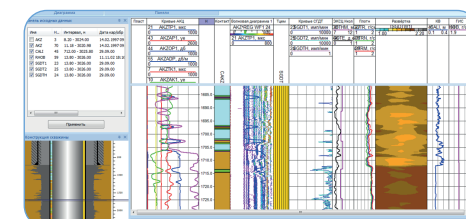
Gintel Predict _____ стр. 18



Plog (ПГИ) _____ стр. 19



Plog (ГДИС) _____ стр. 20

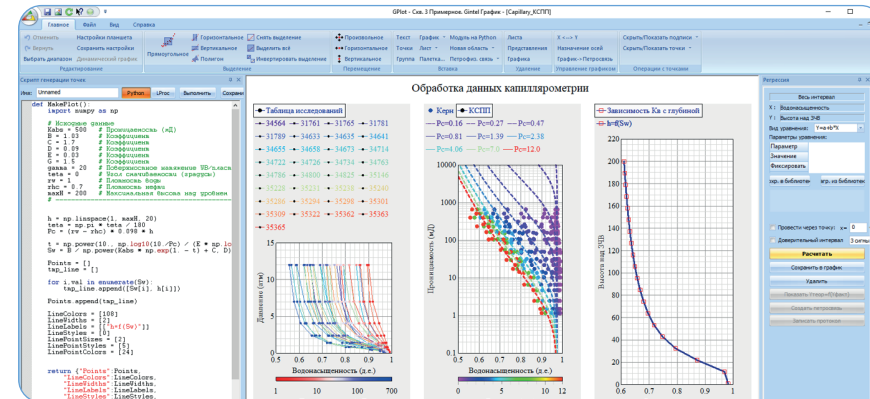


AKZ-SGDT _____ стр. 21

Петрофизика в программной платформе Gintel

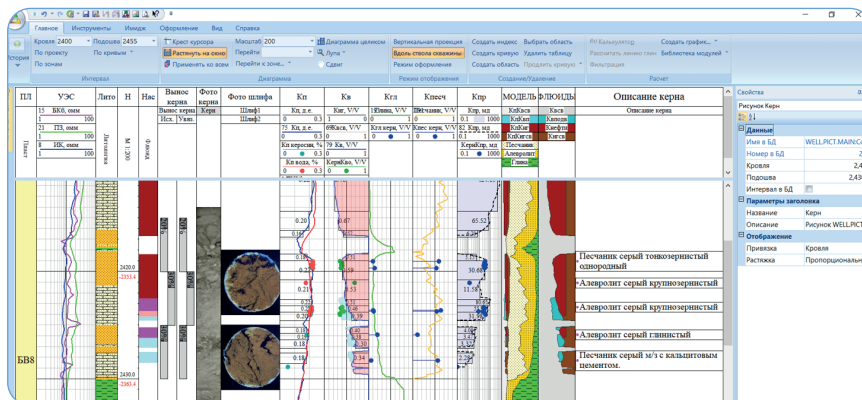
Обработка и анализ

результатов исследования
керна и ГИС с целью выявления
петрофизических закономерностей
и обоснования петрофизических
связей и моделей



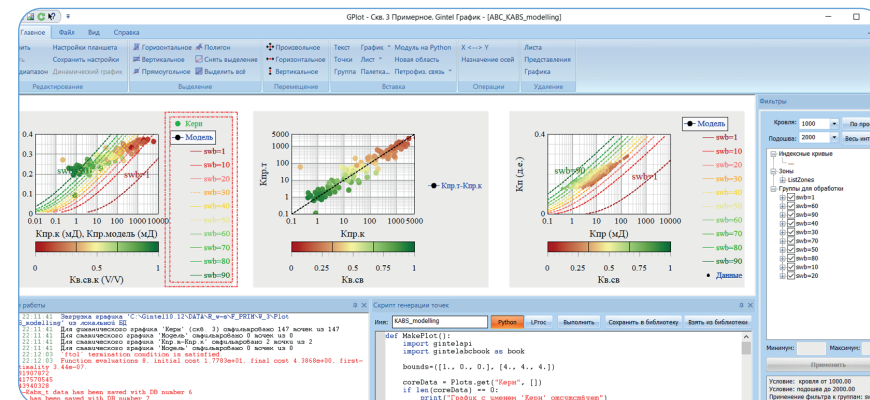
Пример

моделирования экспериментальных данных капиллярметрии



Пример

визуализации керновых данных



Пример

адаптации петрофизической модели проницаемости

Интерпретация в программной платформе Gintel

Различные способы обработки данных ГИС:

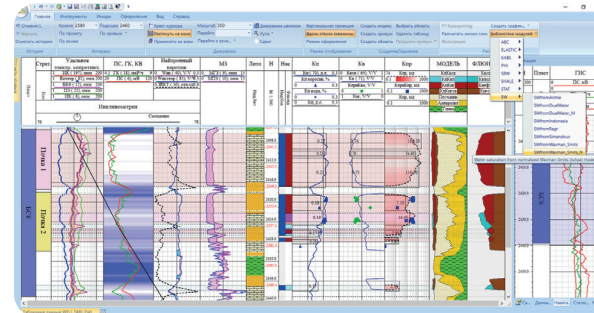


По произвольным алгоритмам пользователя, включающим формулы, петрофизические связи, палетки, системы уравнений, реализуемым на встроенных языках LC и Python

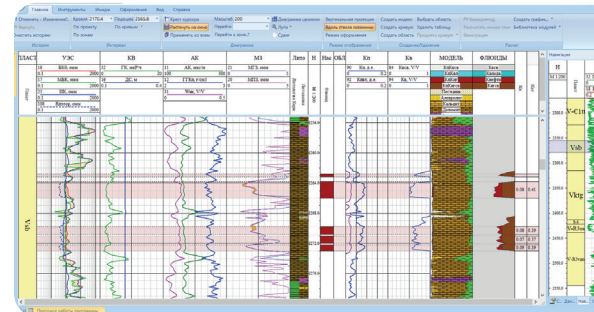


По уникальным авторским технологиям автоматизированной интерпретации для терригенных, карбонатных и вулканогенных отложений

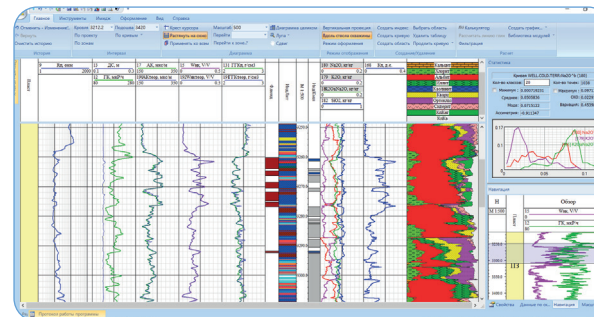
В основе алгоритмов интерпретации лежит **принцип системного подхода** к определению геологических свойств



Терригенный разрез

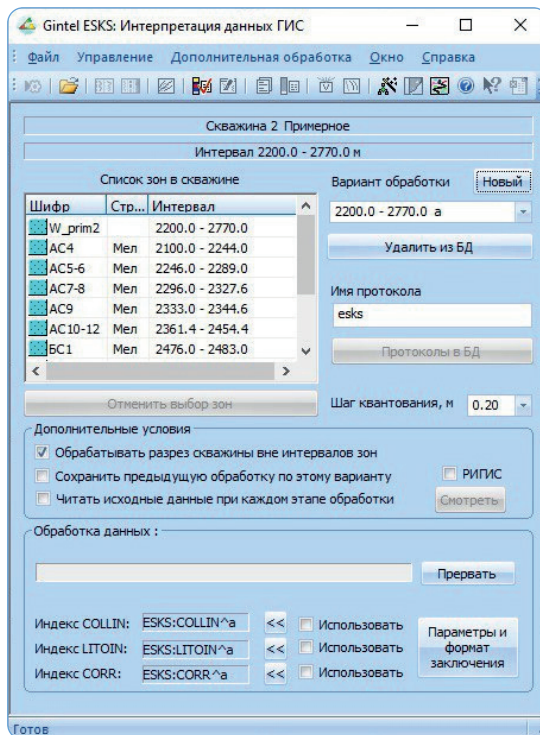


Карбонатный разрез

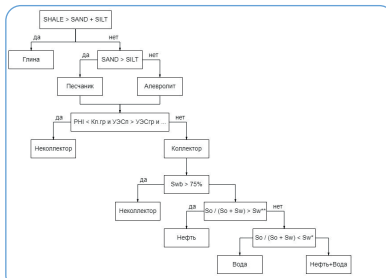


Вулканогенный разрез

Программный модуль ESKS



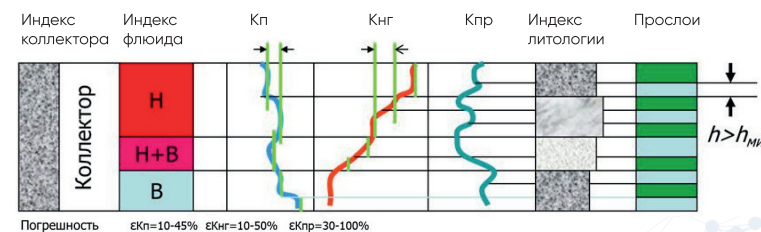
Управление процессом поиска решений



Классификация по литологическим признакам



Выделение квазиоднородных прослоев по результатам обработки



Определение квазиоднородных по геологическим свойствам прослоев на основе интеллектуального анализа классификации пород, по их свойствам, определенным на этапе автоматизированной интерпретации на каждом шаге квантования.



Назначение

Управление процессом комплексной интерпретации геолого-геофизической информации непрерывно вдоль разреза вскрытого стволом скважины с помощью технологий автоматизированной интерпретации для терригенных (ТАВС) и/или карбонатных (CARB) пород

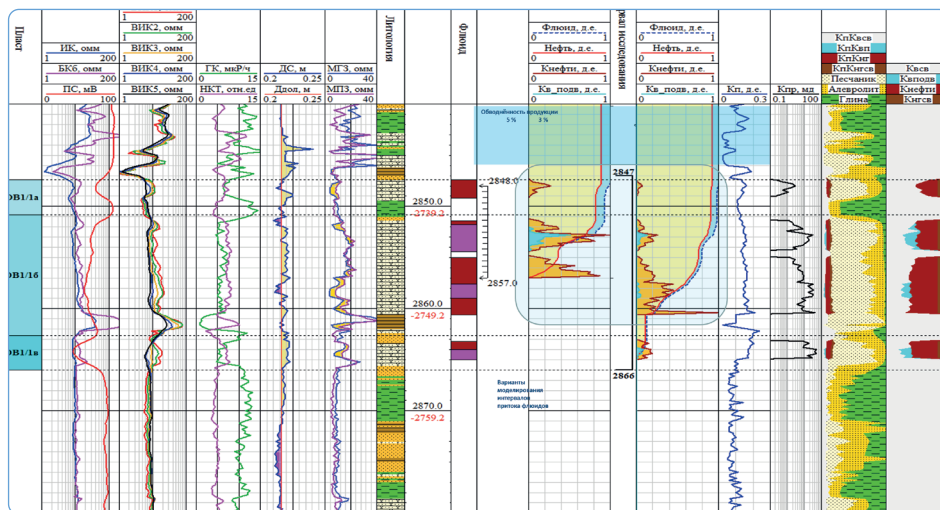
Особенности

Экспертная система ESKS построена на основе процедур логического вывода и принятия решений и базы знаний, реализованной как совокупность фактов и правил логического вывода о классификации пород по структурно-литологическим, коллекторским, фильтрационно-емкостным и флюидальным свойствам

Преимущество

Однозначный и сопоставимый результат для похожих ситуаций в условиях большой неопределенности. Определение расширенного набора параметров геологических свойств горных пород

Программный модуль TABC



Программный модуль TABC

Методика восстановления геологических свойств терригенных песчано-алеврито-глинистых пород

Исходный комплекс

УЭС (ИК, БК, БКЗ...)

ПС

ГК

Wнк, АК, ГГКп

Выходные параметры

СТРУКТУРНО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ

Кпес, Кал, Кгл, Ккарб, Куголь, Кп

ФЛЮИДАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ

Кв.св, Кв, Кг, Кн, Кно

ФИЛЬТРАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА КОЛЛЕКТОРОВ

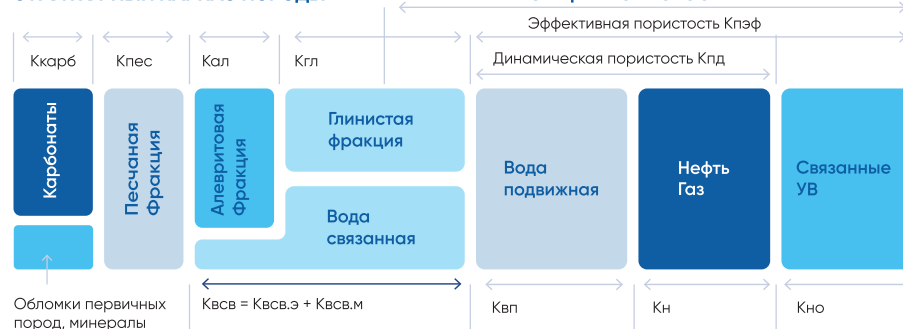
Кпр, Кпр.в, Кпр.г, Кпр.н

ПРОГНОЗНЫЕ КРИВЫЕ ПРОФИЛЯ ПРИТОКА ПРОДУКЦИИ
оценка обводненности

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ КРИВЫЕ

УЭС и ПС для Кв=100%, DT, RHOV, W

СТРУКТУРНЫЙ НАРКАС ПОРОДЫ



ОБЩАЯ ПОРИСТОСТЬ Кп

Эффективная пористость Кпэф

Динамическая пористость Кпд

Назначение

Для непрерывной послойной обработки комплекса кривых каротажа во всем интервале терригенного разреза скважины

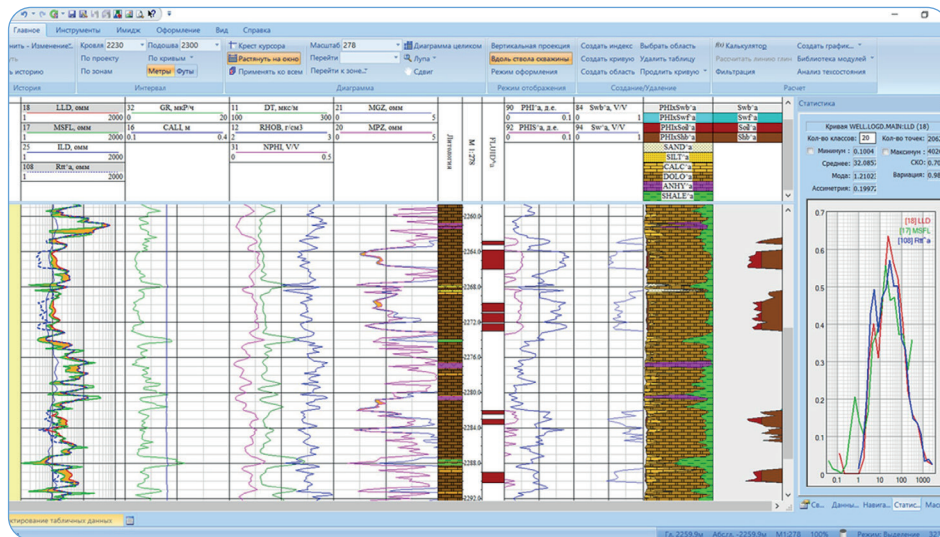
Уникальность

Реализует запатентованный алгоритм, в основе которого лежат результаты собственных научно-исследовательских работ авторов

Преимущество

В основе интеллектуального алгоритма технологии TABC лежат обобщенные петрофизические модели, разработанные на основе изучения закономерностей изменения адсорбционных и фильтрационно-ёмкостных свойств горных пород

Программный модуль CARB



Программный модуль CARB

Методика автоматизированного восстановления свойств пород в карбонатном разрезе по данным ГИС в системе Gintel

Исходный комплекс

УЭС (ИК, БК, БКЗ...)

ГК

АК, ННК (НКТ, НГК), ГКп

Выходные параметры

ОБЪЕМНАЯ МОДЕЛЬ

Известняк, доломит, ангидрит, гипс, битум, песчаник, глина, соль, уголь Кп, Кп.вт, Кп.тр., Кп.г

ФЛЮИДАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ

Кв.св, Кв, Кг, Кн, Кно

СТРУКТУРНЫЙ НАРКАС ПОРОДЫ

Скелет Кск.м

НО	
Прочие	Известняк
Доломит	Ангидрит
Песчаник	Глина

ОБЩАЯ ПОРИСТОСТЬ Кп

Пористость матрицы Кпм

Каверны Кпк

Трещины Кпт

Флюиды в поровом пространстве

Вода связанная

Вода подвижная

Нефть Газ

Связанные углеводороды

Квсв

Квп

Кн(г)

Кно

Назначение

Для непрерывной послойной обработки комплекса кривых каротажа во всем интервале карбонатного разреза скважины

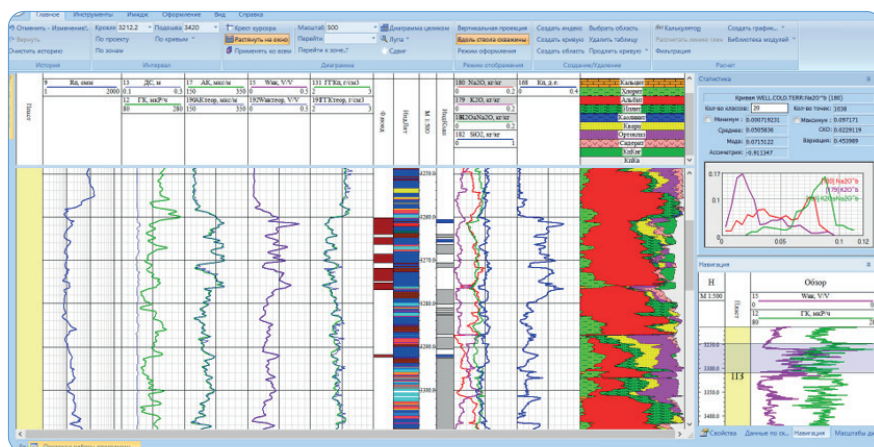
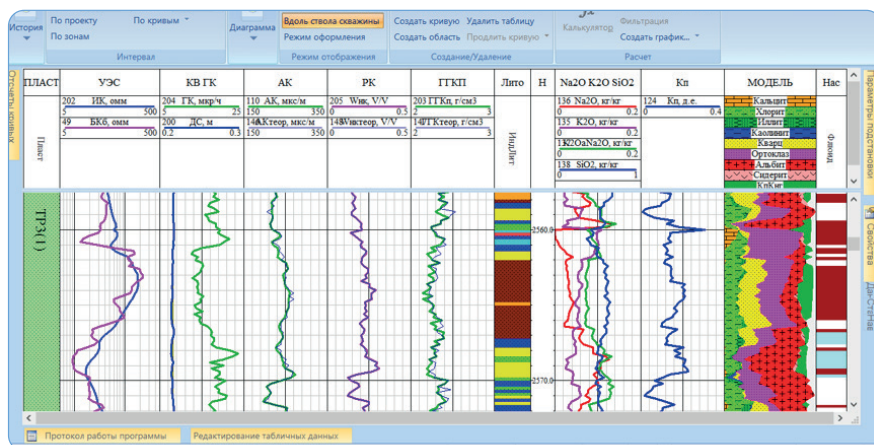
Уникальность

Реализует алгоритм, в основе которого лежат обобщенные петрофизические модели, разработанные на основе собственных научно-исследовательских работ авторов

Преимущество

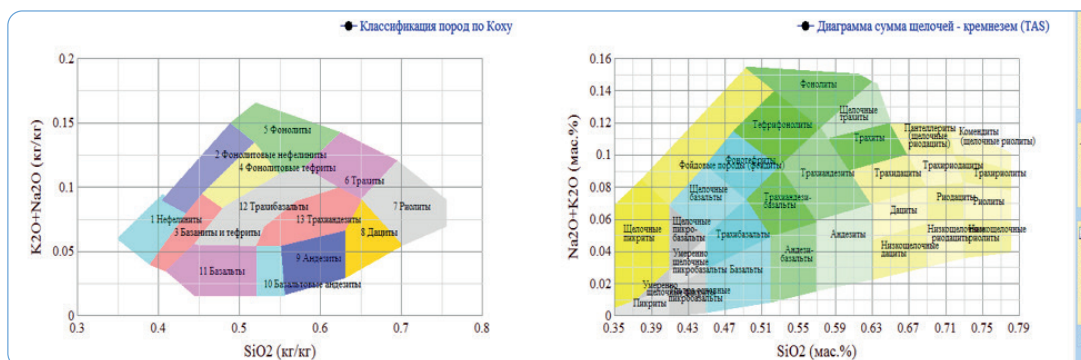
В основе интеллектуального алгоритма технологии CARB лежат обобщенные петрофизические модели, разработанные на основе изучения закономерностей изменения адсорбционных и фильтрационно-ёмкостных свойств горных пород

Программный модуль VULCAN



Программный модуль VULCAN

Методика восстановления геологических свойств вулканогенных пород



При интерпретации по технологии VULCAN решается система уравнений для кривых АК, Wнк и ГГКп, описывающая вулканогенную породу, включающую пустотное пространство и структурный каркас, сложенный породообразующими минералами и определяется минералогическая модель породы

По совокупности минералов определяется концентрация в породе оксидов SiO_2 , Na_2O и K_2O

По палетке классификации вулканогенных пород Коха (можно применить другие палетки) по соотношению содержания оксидов определяется литологический тип породы

Назначение

Для непрерывной послойной обработки комплекса кривых каротажа во всем интервале вулканогенного разреза скважины

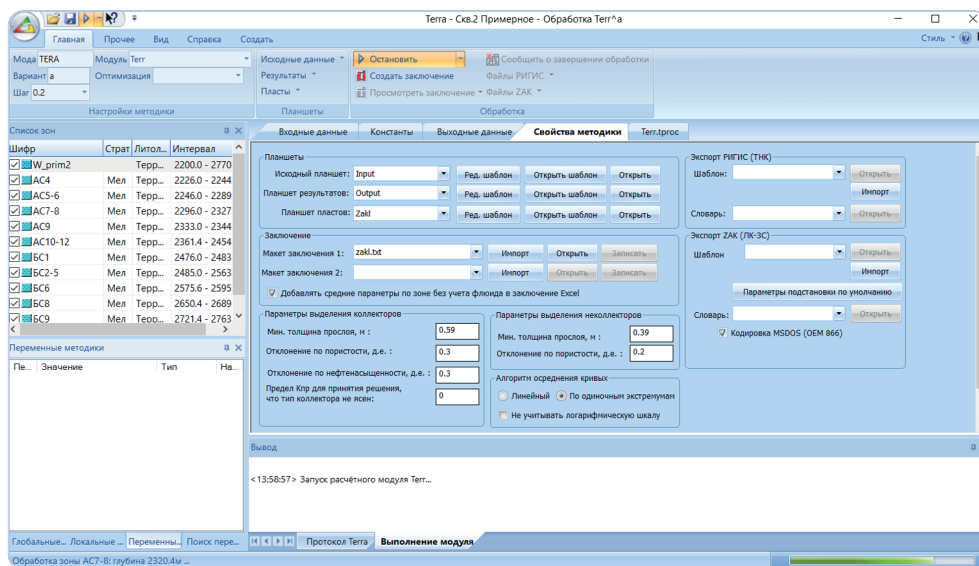
Уникальность

Реализует алгоритм, в основе которого лежит классификация пород на основе соотношения оксидов и палетки Коха

Преимущество

Методика может быть дополнена Пользовательскими решениями. Можно применять любые палетки для классификации пород

Программный модуль TERRA



Программный модуль TERRA

Технология автоматизированной интерпретации, реализующая произвольные методики пользователя, включающие формулы, петрофизические связи, палетки и системы уравнений

Особенности



Поддержка популярного языка программирования Python



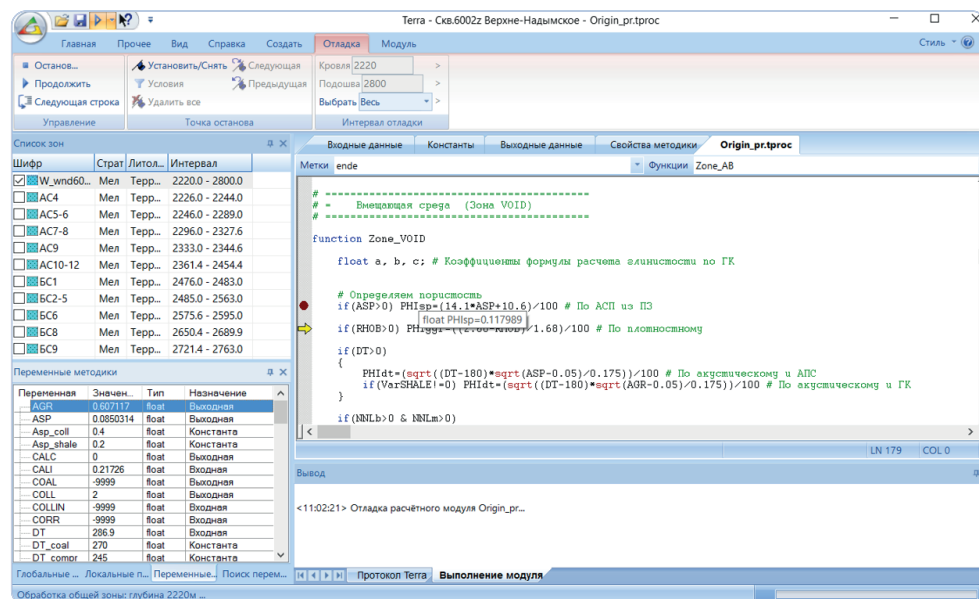
Профессиональный отладчик программ



Защита интеллектуальной собственности (пользовательского алгоритма) ключом HASP

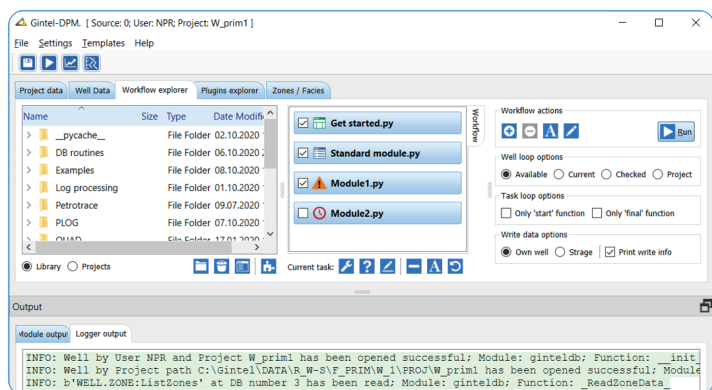
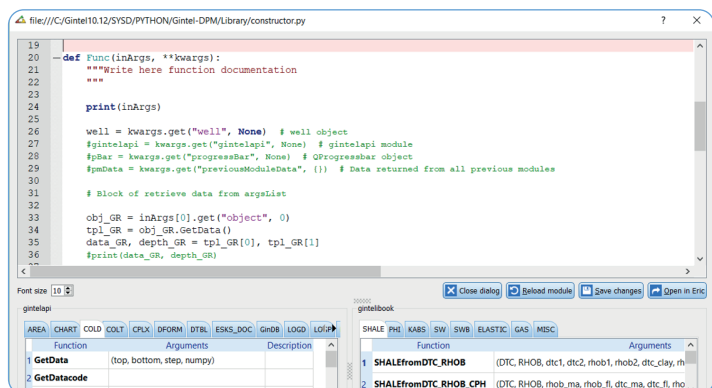
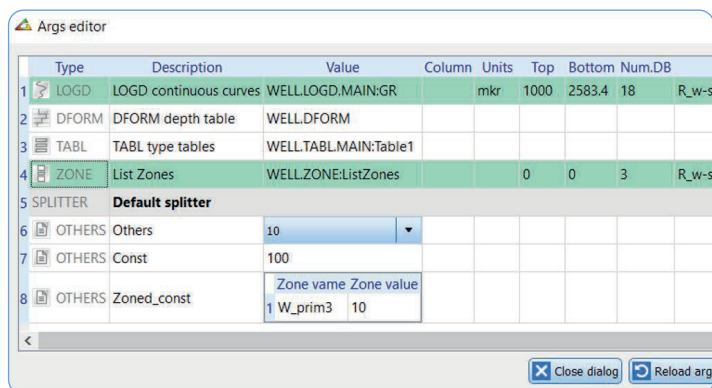


Автоматическое формирование таблиц по коллекторам, средневзвешенных параметров по продуктивным пластам



Программный модуль Gintel-Python

Интерпретация ГИС на языке Python



Программный модуль Gintel-Python

Фреймворк для разработки модулей и плагинов на языке Python

Состав модуля

- Программный интерфейс Базы данных
- Фреймворк разработки модулей и плагинов
- Петрофизическая библиотека, нейронные сети
- Программная среда обработки данных на графиках
- Подключение модулей в Мастер диаграмм
- Возможность составления гибридных программ в Процессоре ГИС
- Возможность подключения внешних модулей в технологии TERRA
- Популярная IDE
- Предусмотренные модули, являющиеся стандартом в Data Science
- Возможность работы в команде разработчиков (контроль версий)

Преимущества

Встроенный редактор кода (Qscintilla)

Подключение сторонних IDE (Eric, PySharm...)

Парадигма многоскважинной обработки

Три уровня сложности скриптов для пользователей различной квалификации

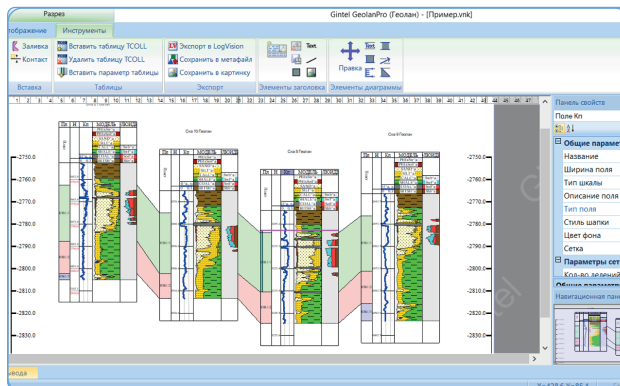
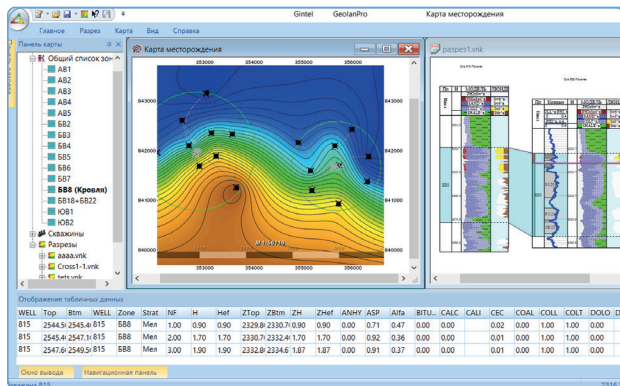
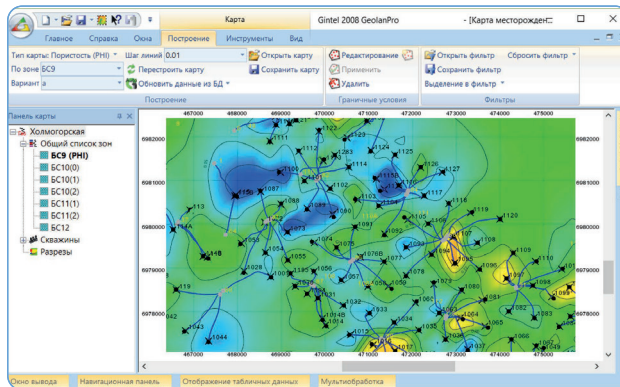
Конструктор программ

Концепция графа обработки и рабочего пространства Пользователя

Магазин плагинов с возможностью защиты интеллектуальной собственности

Программный модуль Gintel Geolan

Анализ, обобщение накопленной информации и многоскважинная интерпретация



Решаемые задачи

- Сравнение результатов интерпретации данных ГИС по соседним скважинам, выявление некачественных данных каротажа
- Исследование латеральных изменений геологических характеристик пород по сопоставлению структурно-минералогических разрезов соседних скважин
- Уточнение положения геологических границ на основе литолого-фациального анализа данных на разрезах и картах
- Уточнение положения флюидальных контактов по отдельным залежам и блокам
- Выполнение детального анализа геологической неоднородности объектов разработки
- Анализ структурных поверхностей
- Анализ условий осадконакопления и литофациальный анализ

Уникальность

- Комплексное согласование результатов по всем скважинам
- Анализ геолого-геофизической информации в интегрированном виде
- Многоскважинная интерпретация массива скважин, использующая новый взгляд на месторождение

Особенности

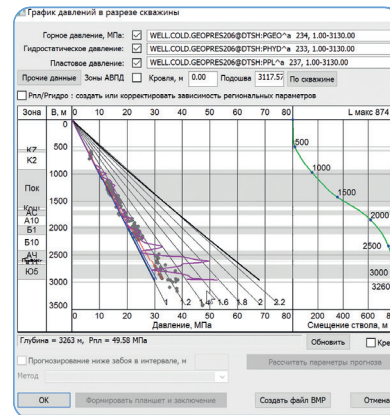
- Анализ карт альтитуд устья скважин, карт кровли, подошвы или мощности зоны
- Анализ карт геологических параметров
- Анализ траекторий скважин
- Экспорт различной информации по месторождению
- Корреляция зон
- Анализ контактов флюидов
- Оперативный просмотр планшетов по скважине с исходными данными и результатами интерпретации
- Обобщенный анализ накопленной информации по площади на графиках
- Изменение параметров обработки и многоскважинная переинтерпретация
- Анализ таблиц РИГИС

Преимущество

- Интеграция со сторонними программами
- Оперативный обмен данными с пакетами геологического моделирования

Программный модуль Gintel Geomech

Расчет геомеханических параметров и геомеханическое моделирование



Решаемые задачи

Расчет горного, порового и других давлений, выделение зон АВПД

Расчет бокового напряжения

Расчет критериев Мора-Кулона

Расчет динамических и статических модулей упругости

Определение рисков бурения (оптимального веса ПЖ)

Расчет давления гидроразрыва

Обработка кривых мини-ГРП

Обработка данных радиусомера

Расчет гидростатического давления

Расчет сейсмотрассы по скважине

Обработка сейсмопрофиля (расчет синтетических данных в проектной скважине)

Расчетные параметры

Механические модули, коэффициент Пуассона

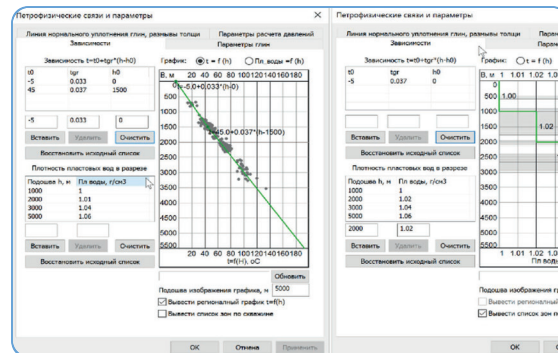
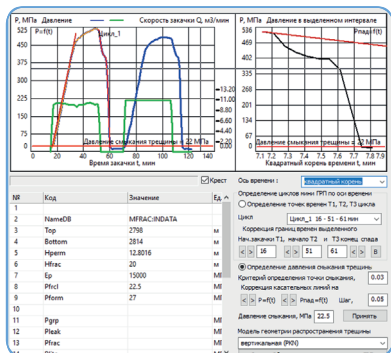
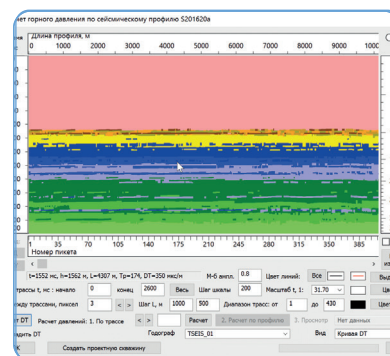
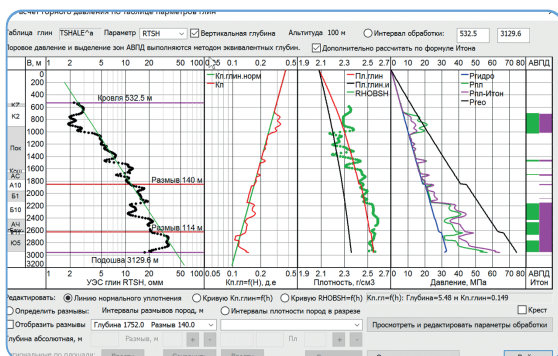
Скорость пробега продольной и поперечной волн

Давления: гидростатическое, горное, гидроразрыва

Боковое напряжение в толще пород

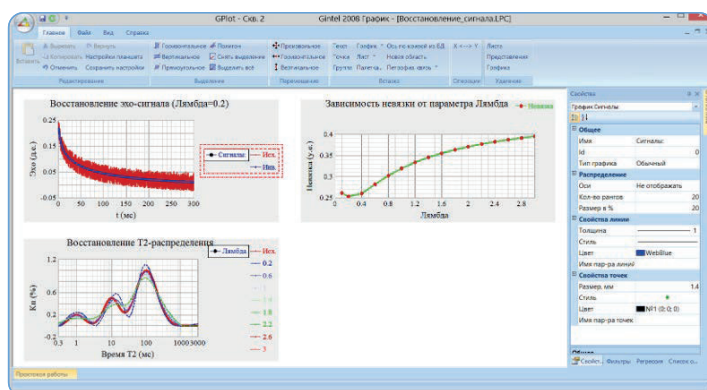
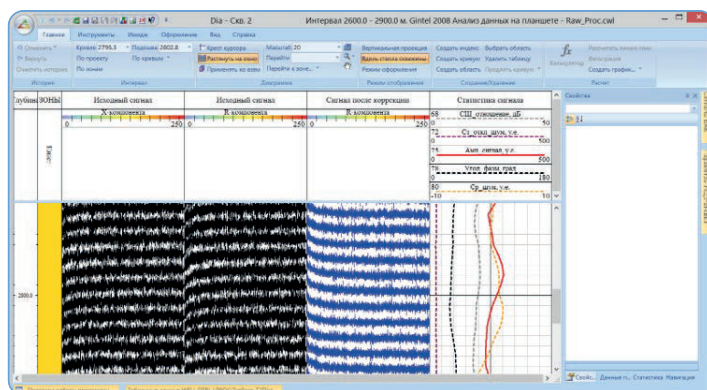
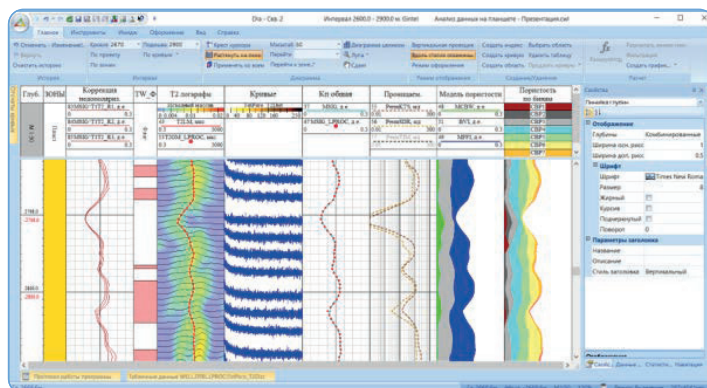
Безопасное окно плотности бурового раствора и устойчивость ствола скважины

Одномерная геомеханическая модель



Программный модуль Gintel GNMR

Интерпретация данных ЯМК



Программный модуль Gintel GNMR

Обработка данных ядерно-магнитного каротажа (ЯМК) в искусственном магнитном поле

Методы и технологии

Метод стандартной отсечки T2 cutoff

Спектральный метод

Модели Тимура, Коатеса и SDR для определения Kпр

Обработка данных:

Исходные полевые данные с квантованием по времени

Первично обработанные данные с квантованием по глубине

Обработка следующих стандартных активаций:

Активация:

Общей пористости

Двойного времени TW

Двойного времени TE

Выходные параметры

Определение:

ИСФ

Остаточной воды

Определение:

Проницаемости

Общей и эффективной пористости

Расчет:

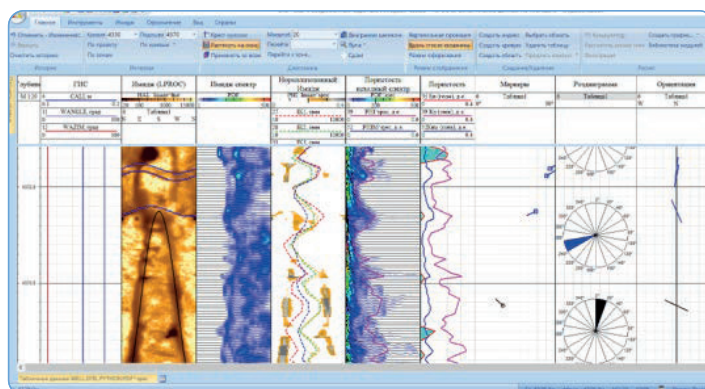
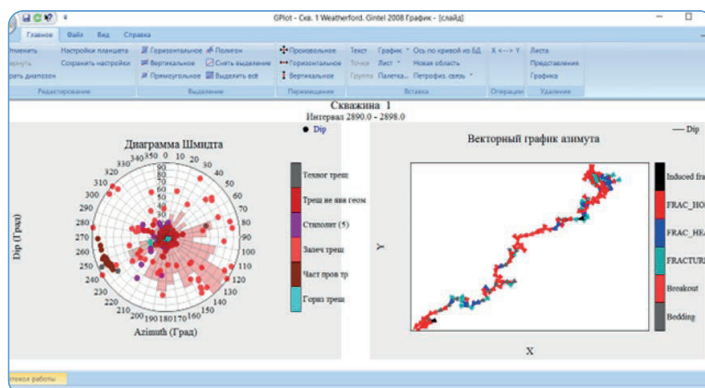
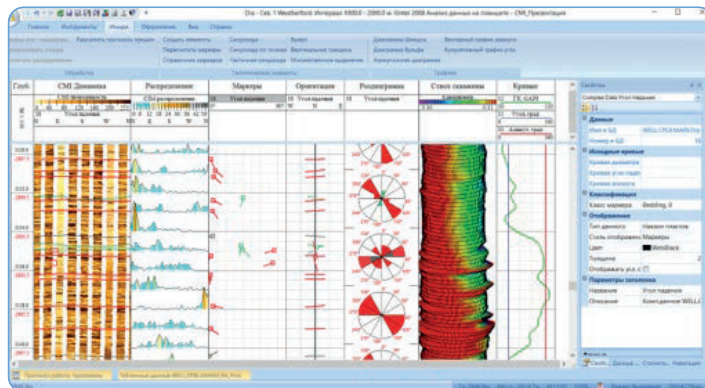
Дополнительно рассчитывается три варианта кривых общей пористости при различных соотношениях T1/T2, а также флаг недостаточной поляризации

Решаемые задачи

- Выделение продуктивных низкоомных коллекторов
- Оценка нефте- и/или газонасыщенных пластов со сложной литологией
- Выделение разрезов с углеводородами высокой и средней вязкости
- Изучение коллекторов с низкой пористостью/проницаемостью
- Определение остаточного нефтенасыщения

Программный модуль Gintel Image

Интерпретация данных высокоразрешающих методов



Программный модуль Gintel Image

Обработка данных электрических и ультразвуковых азимутальных разверток стенок ствола скважины (имиджей)

Методы и технологии

Построение объемной геометрической формы ствола скважины по данным каверномеров

Извлечение параметров из массивов имиджей

Фильтрация имиджей

Возможность редактировать отдельные части комплексных таблиц

Диаграмма Шмидта, Вульфа

Решаемые задачи

Структурный анализ
Определение угла и азимута залегания пласта
Фациальный анализ
Оценка вторичной пористости
Анализ анизотропии пласта
Оценка состояния ствола скважины

Пост-обработка микроимиджа:

- По данным каверномеров проводится построение объемной геометрической формы ствола скважины
- Извлечение параметров из массивов имиджей: кривые максимальных, минимальных, средних значений
- Фильтрация имиджей
- Для непосредственного анализа значений массивов имеется возможность просматривать и редактировать отдельные части комплексных таблиц

Выделение структурных объектов

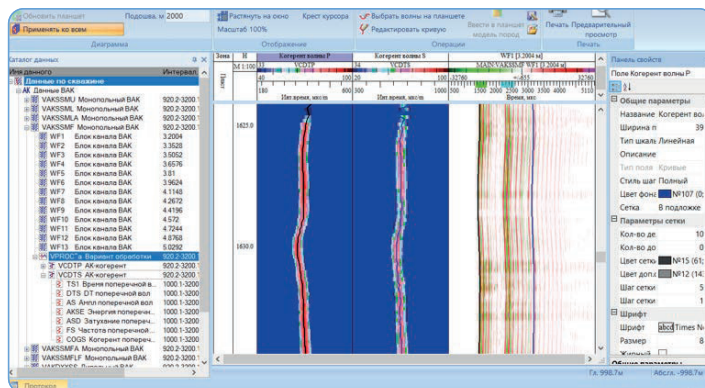
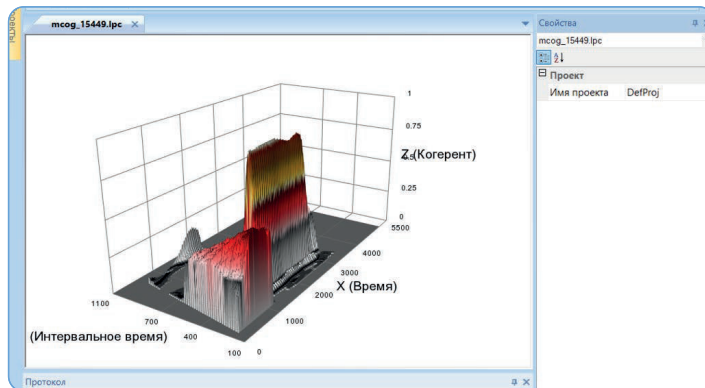
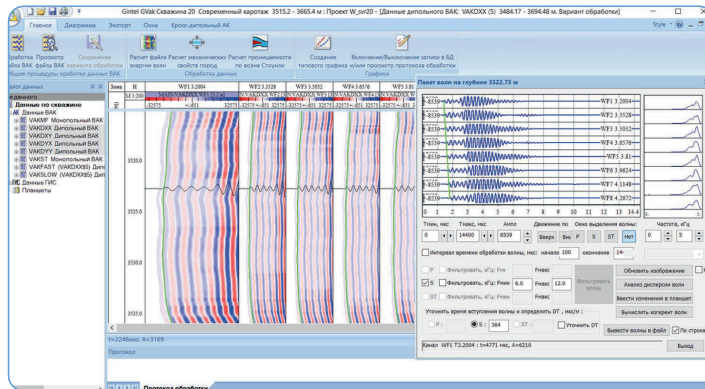
- Гибкая синусоида, отслеживание по точкам – для объектов, полностью пересекающих ствол скважины
- Частичная синусоида – для объектов, не полностью прослеживаемых на развертке
- Вертикальные объекты – для таких объектов как техногенные вертикальные трещины, которые прослеживаются отрезком по 2 точкам
- Вывал – оконтуривание параллелограммом зон вывалов стенки скважины

Для визуальной классификации объектов имеется **Список маркеров, настраиваемый пользователем самостоятельно или взятый из стандартной библиотеки Gintel**

По всем выделенным объектам рассчитываются истинные значения элементов залегания и сохраняются в комплексную таблицу

Программный модуль Gintel VakProc

Интерпретация данных ВАК



Программный модуль Gintel VakProc

Обработка данных кроссдипольного многозондового акустического каротажа

Методы и технологии

- Определение DT методом поиска когерентных компонентов волн в волновых пакетах
- Метод Алфорда для оценки азимута акустической анизотропии по кроссдипольному акустическому каротажу

Кроссдипольная модификация каротажа:

- Азимут быстрой волны
- Время вступления быстрой и медленной волн
- Коэффициент анизотропии

Выходные параметры

- Кинематические параметры
- Геометрические характеристики горных пород
- Проницаемость по волне Стоунли

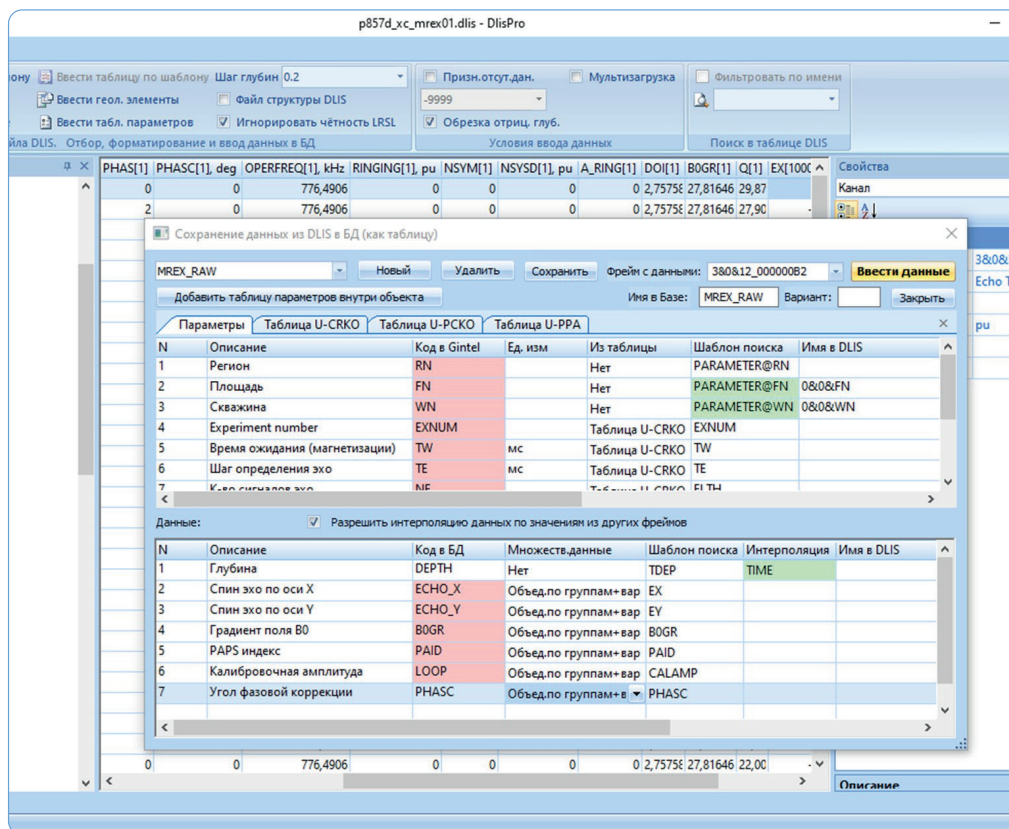
Механические свойства пород:

- Модуль Юнга
- Модуль сдвига
- Объемный модуль
- Коэффициент Пуассона

Решаемые задачи

- Литологическое расчленение и корреляция (в комплексе с другими методами)
- Определение емкостных характеристик коллектора
- Выделение проницаемых интервалов, оценка проницаемости
- Выявление трещиноватых интервалов
- Выявление анизотропных интервалов, определение элементов симметрии среды, характеризующих развитие системы субвертикальных трещин
- Определение механических свойств пород, являющихся основой для предварительного дизайна ГРП
- Уточнение параметров трещины после ГРП
- Выбор направления бурения горизонтального ствола

Программный модуль Gintel DLIS



Программный модуль Gintel DLIS

Импорт/экспорт данных из формата DLIS

Данные современных высокотехнологичных методов каротажа обычно передаются в формате DLIS. Имиджи, волновые пакеты, спады эхо-сигналов и другие данные могут быть введены в систему Gintel **в несколько кликов мыши**

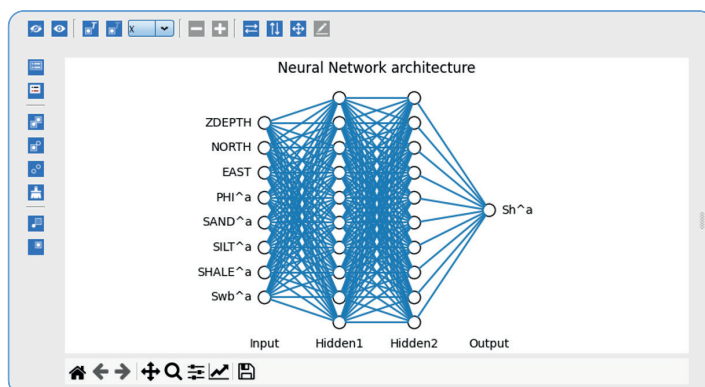
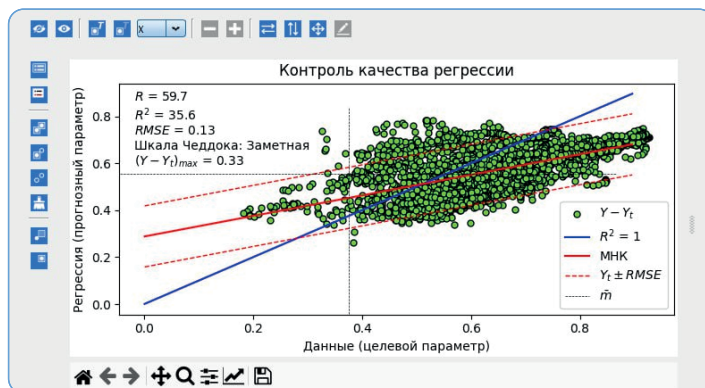
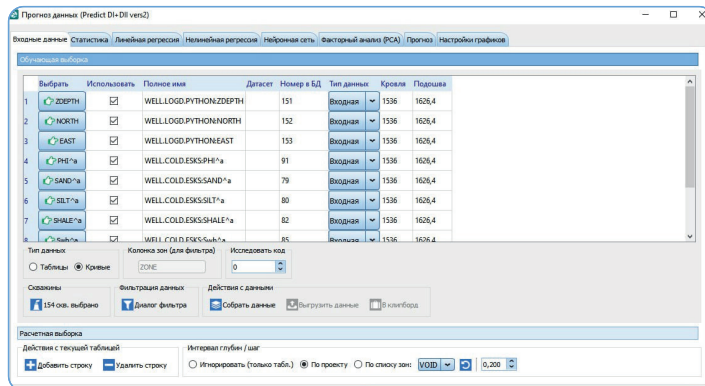
Для автоматизации отбора и ввода данных из файла DLIS в системе Gintel предусмотрены специальные шаблоны, в которых можно перечислить все необходимые для ввода данные и определить условия их ввода, например, согласование кодов имен, форматов представления данных, единиц измерения и прочее

Для всех вводимых параметров используется проверка на соответствие единицы измерения кривой в DLIS и единицы измерения в ТКДС системы Gintel

Для удобства анализа данных любую таблицу параметров можно вывести в текстовый файл

Программный модуль Gintel Predict

Прогнозирование, классификация и распознавание на основе многослойного персептрона



Программный модуль Gintel Predict

Машинное обучение

Технологии:

- Факторный анализ (PCA) с целью уменьшения размерности задачи
- Анализ мультиколлинеарности с целью увеличения устойчивости решения
- Линейный и нелинейный регрессионный анализ
- Нейросетевое моделирование
- Статистическая эталонировка

Обучение прогнозной модели

Используется гибридное сочетание генетических алгоритмов и градиентных методов. Генетические алгоритмы включают в себя обмен генами и мутацию. Градиентные методы повышают сходимость процесса обучения. На каждой итерации обучения исходные данные разделяются случайным образом на обучающую и тестовую выборку в заданной наперед пропорции (кроссвалидация)

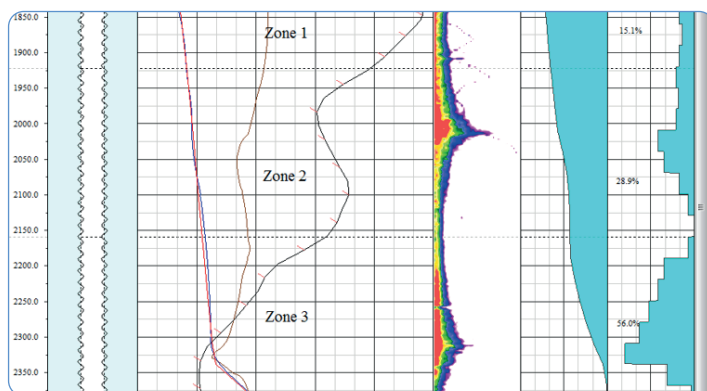
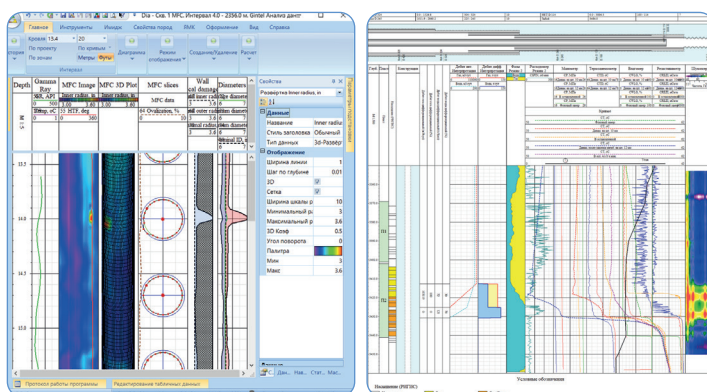
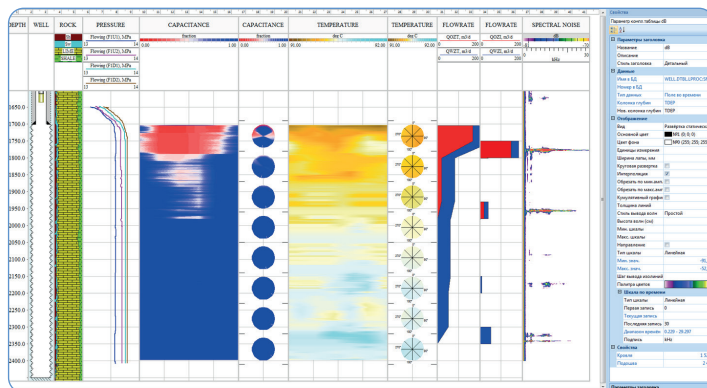
Особенности

- Обоснование топологии нейросети
- Обучение персептрона
- Оценка качества модели машинного обучения
- Расчет прогнозного параметра в скважинах или ячейках трехмерного куба

Решаемые задачи

- Прогнозирование в межскважинном пространстве вероятности коллектора, оценка его качества и флюидонасыщения
- Настройка произвольных многомерных петрофизических моделей на основе данных керна
- Восстановление недостающего каротажа
- Классификация пород

Программный модуль Gintel Plog (ПГИ)



Программный модуль Gintel Plog (ПГИ)

Модуль обработки и интерпретации промыслово-геофизических данных (ПГИ) в обсаженном стволе скважины

Назначение

- Комплексная обработка данных ПГИ в добывающих и нагнетательных скважинах
- Оценка и моделирование параметров флюида и пласта

Определение текущего насыщения пласта

- Расчет флюидальной модели
- Учет литологии пласта

Оценка профиля притока/закачки

- Калибровка расходомера в скважинных условиях
- Учет шероховатости стенки труб
- Одно- и многофазный флюид

Техническое состояние скважины

- Определение мест нарушений герметичности ЭК, НКТ, забоя
- Исследование и уточнение конструкции скважины

Моделирование температуры

- Учет эффектов Джоуля-Томпсона и калориметрического смешивания
- Ретротермальный анализ
- Учет механизмов конвекции и кондукции
- Модель горизонтальной скважины с низкой скоростью движения

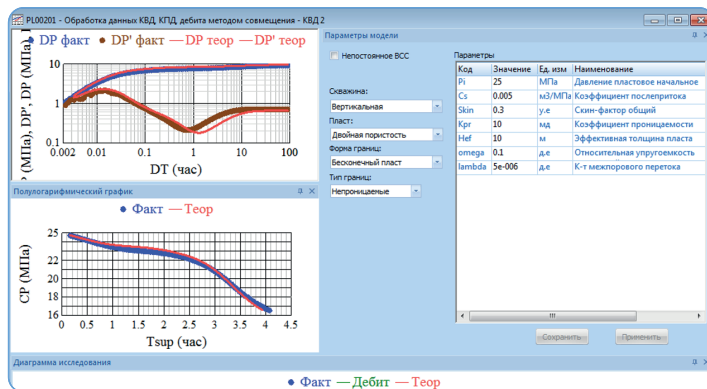
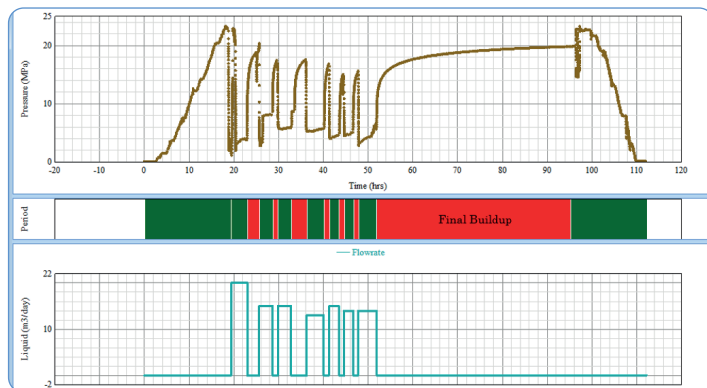
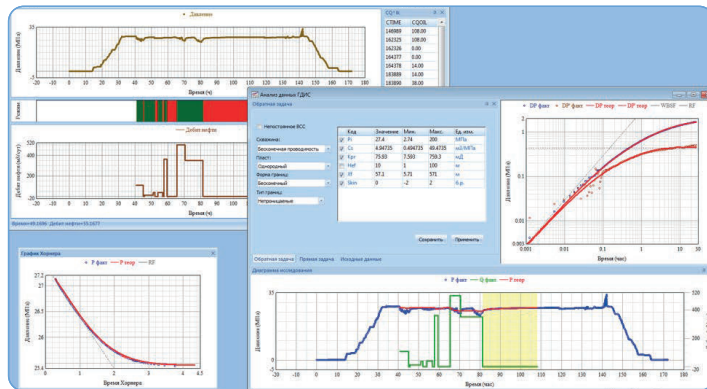
Методы

- Механическая расходомерия
- Барометрия
- Термометрия, высокочувствительная термометрия
- Влагометрия
- Резистивиметрия
- Шумометрия, спектральная шумометрия (опционно)

Оценка параметров флюида и пласта

- Вода. Стандартные корреляции + McCain
- Нефть. Корреляции Standing, Lasater, Vascues-Bags
- Газ. Стандартные корреляции по составу газа, относительной плотности, учет содержания H₂S, CO₂, N₂
- Пласт. Учет литологии и типа пористости, ориентации системы трещин

Программный модуль Gintel Plog (ГДИС)



Программный модуль Gintel Plog (ГДИС)

Модуль интерпретации гидродинамических исследований

Особенности

- Математическое моделирование на основе точных решений уравнения пьезопроводности в пространстве Лапласа и классические методы Хорнера, МДХ
- Учет сложной добычи
- Множество аналитических моделей (неполное вскрытие, двойная пористость и др.)
- Нелинейная регрессия (автоматическое нахождение наилучшего решения)

Методы и технологии

- Кривая притока (КП)
- Кривая восстановления давления
- Кривая снижения давления (КСД)
- Гидропрослушивание
- Газодинамические исследования

Расчетные параметры

- Проницаемость
- Скин-фактор
- Пластовое давление
- Гидропроводность
- Пьезопроводность
- Влияние ствола скважины
- Длина трещины ГРП
- Проводимость трещины ГРП
- Длина «работающего» горизонтального ствола скважины
- Анизотропия пласта
- Отношение мобильностей зон пласта
- Радиус контура
- Коэффициент межпорового перетока
- Расстояние до границ
- Расстояние до ВНК/ГВК

Модели

Скважина

- Вертикальная
- Горизонтальная
- Наклонная
- Неполное вскрытие
- Трещина ГРП

Пласт

- Однородный
- Композитный
- Двойная пористость
- Двойная пористость
- Двойная пористость

Граница

- Бесконечный пласт
- Одна граница
- Канал
- Различная конфигурация

Контур питания

- Замкнутый пласт
- Постоянное давление

Программный модуль Gintel AKZ-SGDT

Выходные параметры

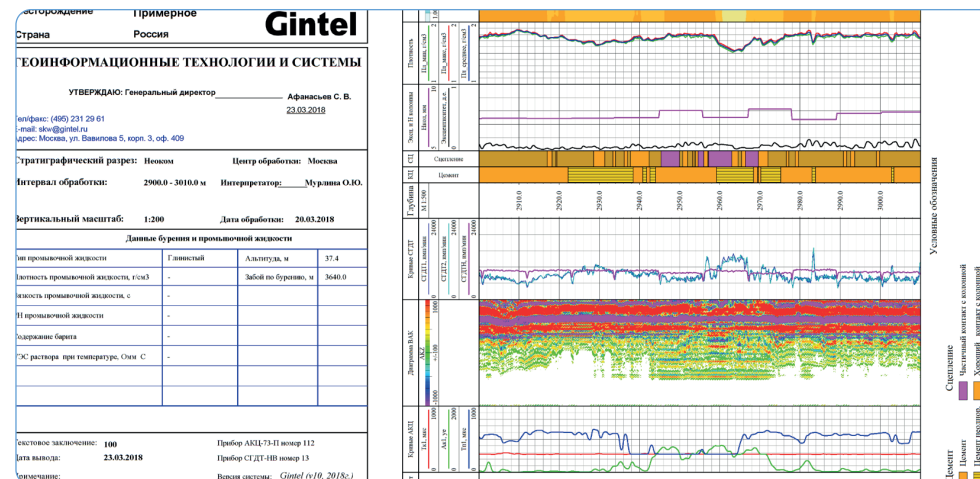
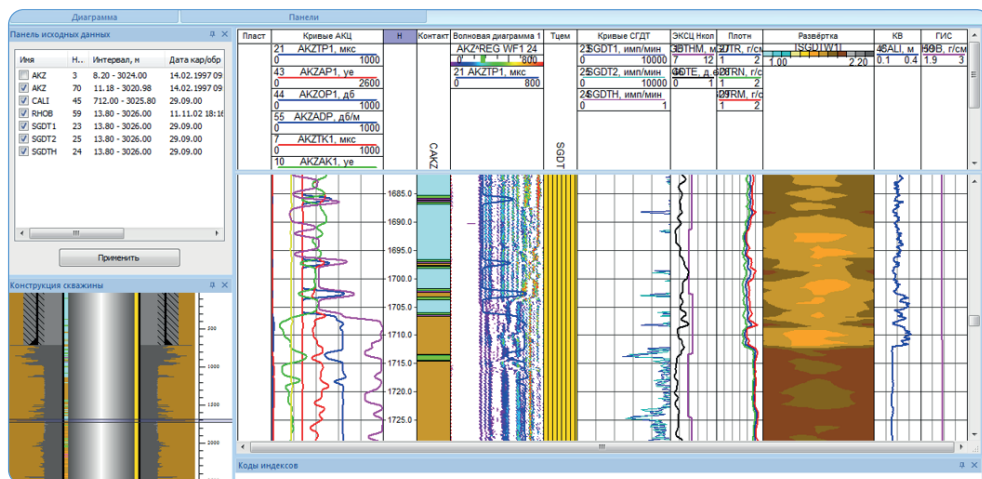
- Круговая диаграмма радиального распределения неоднородности объемной плотности среды за обсадной колонной в каждом сечении ствола скважины в интервале обработки (развертка плотности среды)
- Кривая средней плотности среды за колонной
- Кривые минимальной и максимальной плотности среды за колонной
- Кривая эксцентриситета колонны в скважине
- Кривая толщины обсадной колонны
- Кривая индекса типа среды за колонной
- Кривые кинематических и динамических параметров волны по породе и колонне

Программный модуль Gintel AKZ-SGDT

Модуль обработки данных акустической и плотностной цементометрии

Особенности

- Обработка данных СГДТ, регистрируемых аппаратурой СГДТ-НВ или различными одно- и многоканальными цементомерами, выполняется совместно с другими методами каротажа (ГГКп, НК, ГК, КВ)
- Обработка данных волнового АКЦ (ВАКЦ) выполняется либо по стандартному алгоритму, разработанному авторами системы с учетом особенностей изменения скоростных характеристик пород, либо по собственному алгоритму пользователя
- Возможность автономной обработки и интерпретации данных СГДТ и ВАКЦ, и, при необходимости, составление автономного заключения о качестве цементирования скважины
- Возможность интегрированного анализа результатов, полученных по данным предварительной автономной обработки материалов СГДТ и ВАКЦ



Внедрение, обучение и сопровождение ПО «Gintel»

01.

Поддержка пользователей

Техническая поддержка
Методическое сопровождение



Удаленные консультации,
выезд в офис заказчика



Автоматическое обновление
через интернет

02.

Цифровая трансформация геофизической службы



Оцифровка бизнес-процессов



Поиск и оптимизация узких мест

03.

Обучение и повышение квалификации пользователей



- Удаленное по интернету
- Очное в офисе Заказчика
- Очное в офисе ООО «ГИФТС»



- Базовое обучение по функционалу ПО «Gintel»
- Курсы повышения квалификации:
 - по комплексной интерпретации и теоретической петрофизике
 - по теории и интерпретации специальных геофизических методов
- Обучение программированию в ПО «Gintel» на языке Python



Свяжитесь со мной для внедрения Gintel на вашем предприятии



Сергей Афанасьев

Кандидат технических наук



+7 (903) 130-55-08



asv@gintel.ru



gintel.ru



Москва, ул. Вавилова, 5, к.3,
оф. 409

