



ГЕОНАФТ
группа Цифра

ПК ГЕОНАФТ 3.8

Что нового?

geonaft.ai

Что нового в Геонафт 3.8?

1. Загрузчик

- Многофайловая загрузка
- Загрузка стратиграфических маркеров как для одной, так и для нескольких скважин
- Загрузка зон сразу для нескольких скважин

2. Отображение геонавигационного разреза в ортогональной проекции

3. Проекция скважин окружения на геонавигационный разрез (ортогональная проекция)

4. Новая структуры хранения стратиграфических маркеров для целей оптимизации и ускорения работы ПО

5. Кроссплоты

- Ручное выделение точек на кроссплоте
- Построение тренда по выделенным точкам

6. Контроль бурения

- Снятие момента на страгивание
- Контроль давления и ЭЦП

7. Петрофизика

- Ограничение расчета по глубине (например, учет глубины башмака колонны)
- Возможность создавать несколько расчетов результирующих кривых и возвращаться к ним (можно не показывать)
- Шаг в встроенных алгоритмах для расчета дискретной кривой литологии и насыщения
- Подмодуль для расчета попластовых кривых – попластовая интерпретация
- Подмодуль для подготовки таблицы с РИГИС (шаблоны таблиц, импорт и экспорт)
- Экспорт/Импорт расчетных кривых как из встроенных алгоритмов, так и из калькулятора

8. Расчет стабильности скважины по различным траекториям

9. Новые функции в калькуляторе для расчета с учетом зон

10. Оптимизация интерфейса

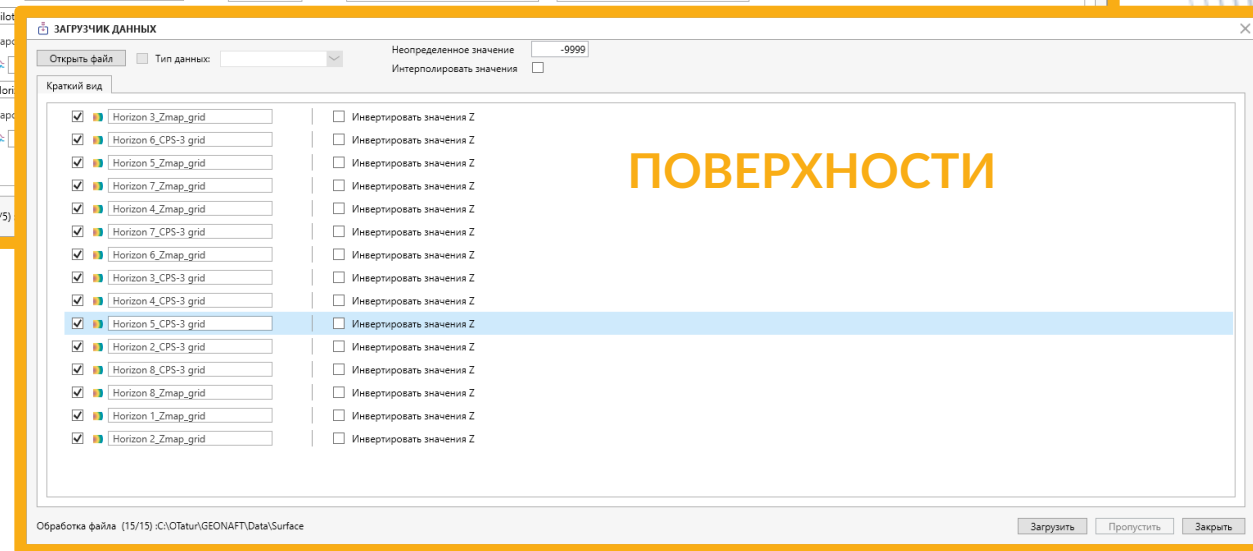
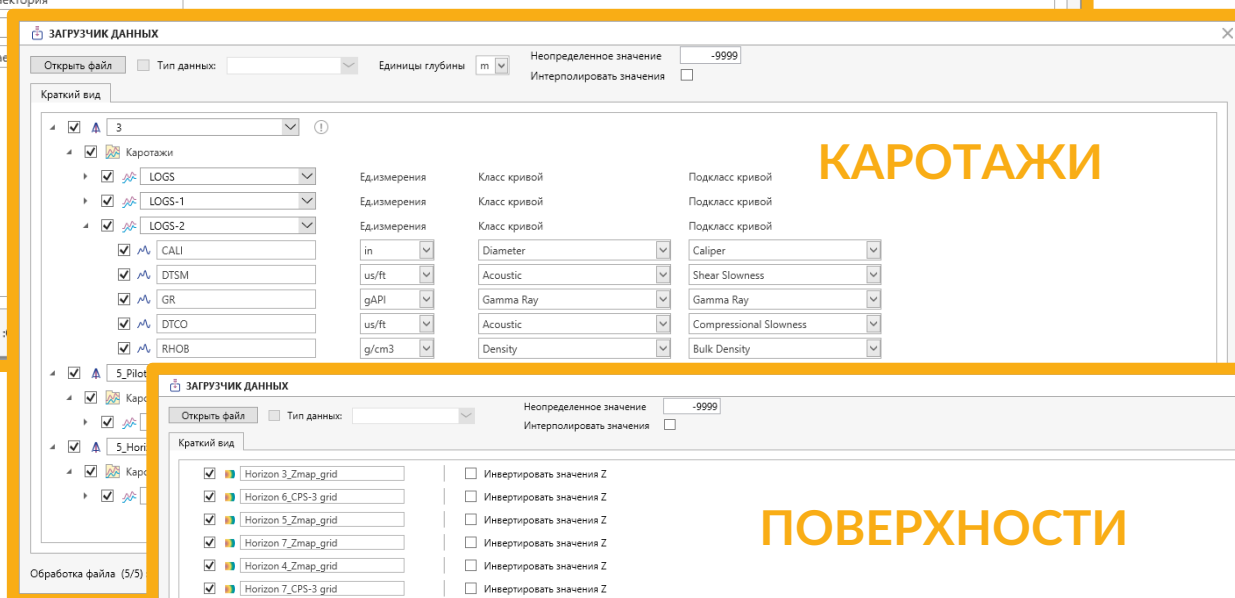
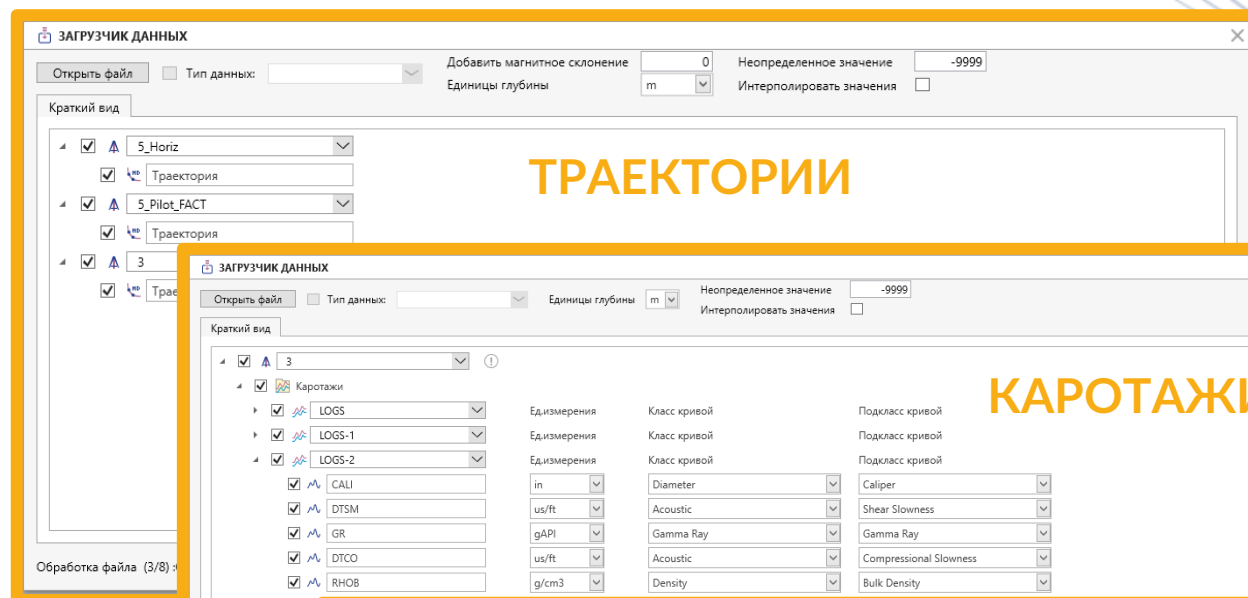
- Трек добавляется справа от выделенного
- Персонализированные названия вкладок редактора данных (что за скважина, что за каротаж открыты и пр.)
- Разделение петрофизики и калькулятора. Больше нет «Петрофизического калькулятора»
- Синтетические кривые – запоминать выбор кривых для сохранения

Загрузчик Многофайловая загрузка

Возможность пакетной загрузки данных

ПО автоматически группирует файлы по типу данных (каротаж, траектория, поверхность и пр.) и последовательно загружает каждую группу

Если программа не может автоматически определить тип данных, то для каждого файла открывается расширенный загрузчик, где пользователь сам может настроить параметры для загрузки



Загрузчик Загрузка стратиграфических маркеров и зон

Загрузка маркеров для одной скважины.

Одновременна загрузка маркеров сразу в несколько скважин. Имя скважины считывается с указанного

Одновременная загрузка зон в несколько скважин

The screenshot shows the 'Data Loader' application window with the 'Stratigraphy' data type selected. The 'Well' dropdown is set to 'Скважина'. The main table displays data for multiple wells, with columns for Well Name, Marker, and MD. A blue box highlights the 'Скважина' column, and an orange text overlay reads 'Загрузка в несколько скважин'.

| Скважина | Маркер | MD |
|----------|-----------|------------------|
| Скважина | Название | MD |
| 3 | Horizon 1 | 736.012964876742 |
| 3 | Horizon 2 | 1078.81402724541 |
| 3 | Horizon 3 | 1415.93935495851 |
| 3 | Horizon 4 | 1678.45483779503 |
| 3 | Horizon 5 | 2020.17555779169 |
| 3 | Horizon 6 | 2293.36859820928 |
| 3 | Horizon 7 | 2441.73276062125 |
| 3 | Horizon 8 | 2664.0681903637 |
| 5_Horiz | Horizon 1 | 730.402042793786 |

The screenshot shows the 'Data Loader' application window with the 'Stratigraphy' data type selected. The 'Well' dropdown is set to '5_Pilot_FACT'. The main table displays data for a specific well, with columns for Marker, MD, and TVDSS. A blue box highlights the '5_Pilot_FACT' dropdown, and an orange text overlay reads 'Загрузка в конкретную скважину'.

| Маркер | MD | TVDSS |
|--------|-----------|------------------|
| 1 | Название | MD |
| 2 | Horizon 1 | 736.012964876742 |
| 3 | Horizon 2 | 1078.81402724541 |
| 4 | Horizon 3 | 1415.93935495851 |
| 5 | Horizon 4 | 1678.45483779503 |
| 6 | Horizon 5 | 2020.17555779169 |
| 7 | Horizon 6 | 2293.36859820928 |
| 8 | Horizon 7 | 2441.73276062125 |
| 9 | Horizon 8 | 2664.0681903637 |

Геонавигация

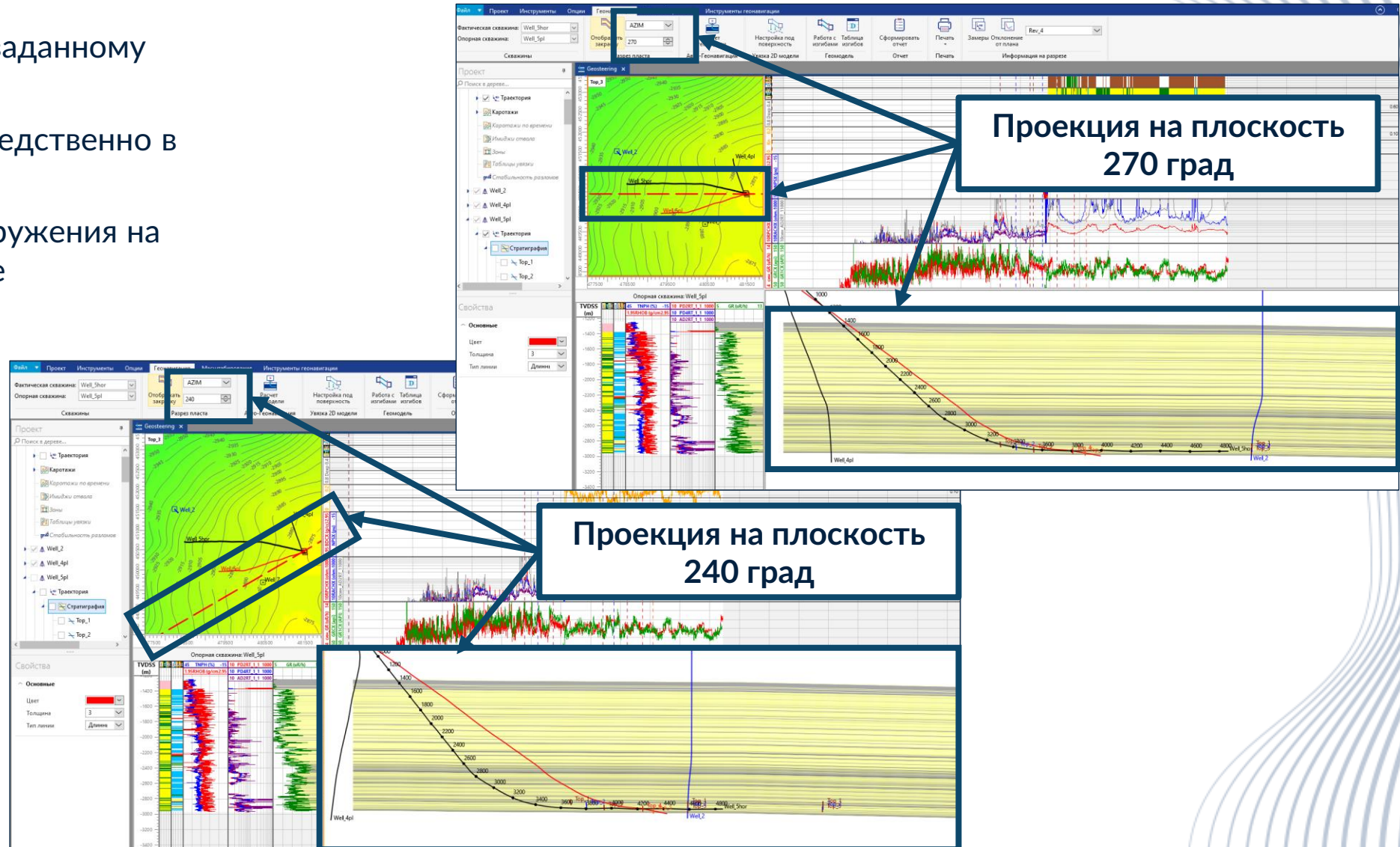
Отображение разреза в ортогональной проекции

Проекция скважин окружения на разрез

Отображение разреза по заданному пользователем азимуту

Поворот проекции непосредственно в рабочем окне программы

Отображение скважин окружения на геонавигационном разрезе



Новая структуры хранения стратиграфических маркеров для целей оптимизации и ускорения работы ПО

Единая таблица хранения стратиграфических маркеров

Синхронизация всех маркеров для ускорения работы ПО

Экспорт маркеров в формате Excel сразу по всем скважинам

Управление маркерами как из скважины, так и из единой папки

Удаление маркеров, изменение свойств маркеров в одном месте

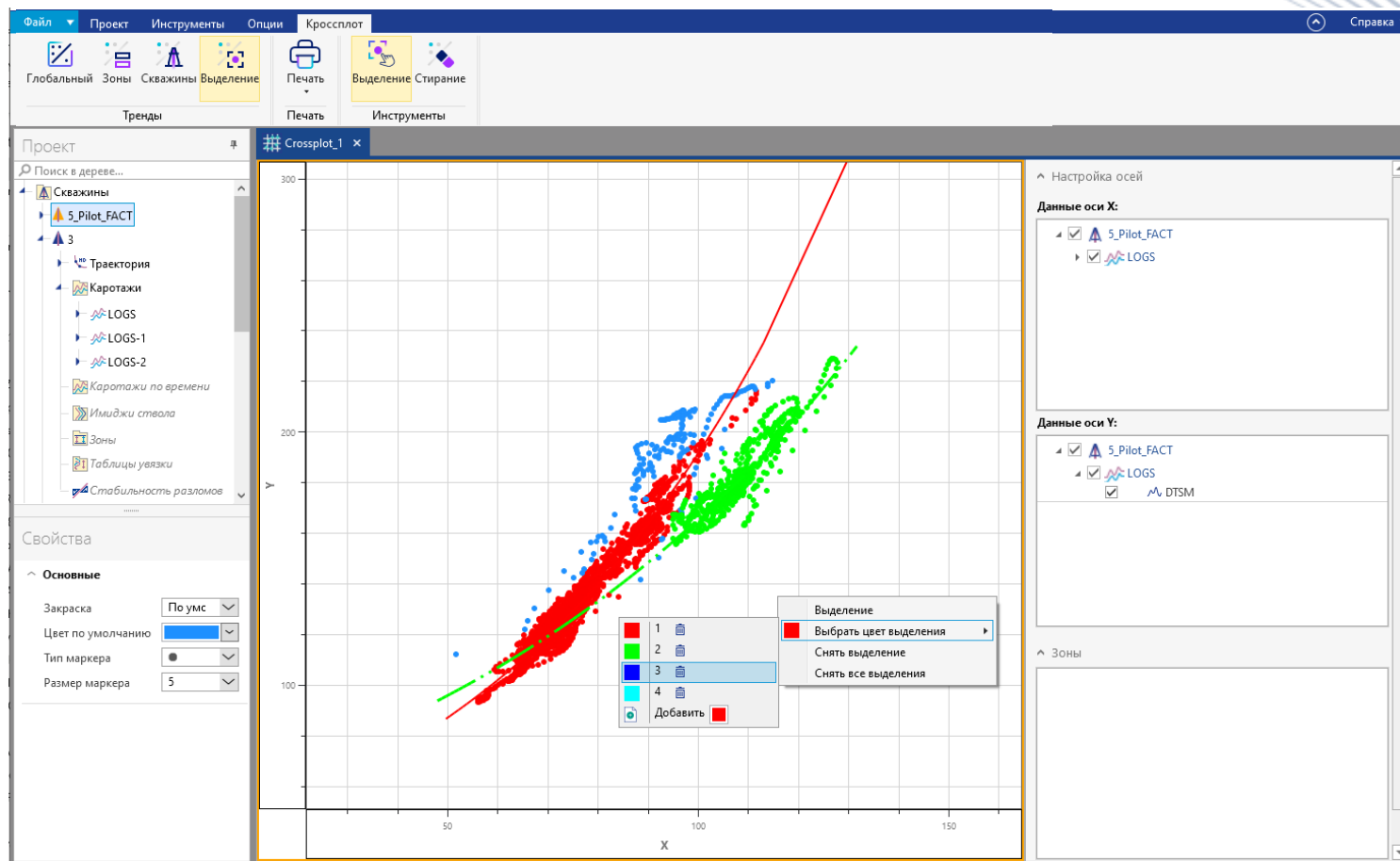
The screenshot displays the Geosteering software interface. On the left, a project tree shows a hierarchy of wells and stratigraphic markers. The 'Стратиграфия' (Stratigraphy) folder is expanded, showing markers for wells Well_2, Well_4pl, Well_5pl, and Well_7. The 'Свойства' (Properties) panel at the bottom shows the 'Основные' (Basic) properties for a selected marker, including 'Название' (Name) set to 'Top_1' and 'Цвет' (Color) set to red.

| # | Скважина | Название | MD | TVDSS |
|----|------------|----------|------------|-------------------|
| 1 | Well_2 | Top_1 | 2 881.6386 | -2853.33302842528 |
| 2 | Well_2 | Top_2 | 2 919.3334 | -2890.9972431237 |
| 3 | Well_2 | Top_3 | 2 951.4122 | -2923.04874712011 |
| 4 | Well_4pl | Top_1 | 3 072.402 | -2819.23878700179 |
| 5 | Well_4pl | Top_2 | 3 108.8961 | -2855.18740938716 |
| 6 | Well_4pl | Top_3 | 3 136.1343 | -2881.99746212035 |
| 7 | Well_4pl | Top_4 | 3 153.4223 | -2899.03134125463 |
| 8 | Well_4pl | Top_5 | 3 177.1026 | -2922.38586930883 |
| 9 | Well_5hor | Top_1 | 3 306.1522 | -2828.2105911449 |
| 10 | Well_5hor | Top_2 | 3 418.2289 | -2866.54400720286 |
| 11 | Well_5hor | Top_3 | 3 541.0112 | -2895.03574491346 |
| 12 | Well_5pl | Top_1 | 3 454.4456 | -2829.11642953051 |
| 13 | Well_5pl | Top_2 | 3 547.8265 | -2865.42638229196 |
| 14 | Well_5pl | Top_3 | 3 652.9005 | -2895.83691373195 |
| 15 | Well_5pl | Top_4 | 3 769.9536 | -2916.34958445287 |
| 16 | Well_5pl | Top_5 | 3 855.4577 | -2942.48477452292 |
| 17 | Well_7 | Top_1 | 2 838.5947 | -2814.18270251863 |
| 18 | Well_7 | Top_2 | 2 873.1222 | -2848.70970625482 |
| 19 | Well_7 | Top_3 | 2 907.1638 | -2882.75064934691 |
| 20 | Well_7 | Top_4 | 2 934.4794 | -2910.06549306029 |
| 21 | Well_7 | Top_5 | 2 956.1707 | -2931.75602317006 |
| 22 | Well+5plpl | Top_1 | 3 454.4456 | -2829.11642953051 |
| 23 | Well+5plpl | Top_2 | 3 547.8265 | -2865.42638229196 |
| 24 | Well+5plpl | Top_3 | 3 652.9005 | -2895.83691373195 |
| 25 | Well+5plpl | Top_4 | 3 769.9536 | -2916.34958445287 |
| 26 | Well+5plpl | Top_5 | 3 855.4577 | -2942.48477452292 |

Кроссплоты Ручное выделение точек

Позволяет исключить некорректные замеры, точки сомнительно качества из общей зависимости:

- Возможность ручного выделения области точек
- Построение трендов по выделенным точкам
- Настройка нескольких цветов и выделение различных областей
- Построение отдельных трендов для каждой области

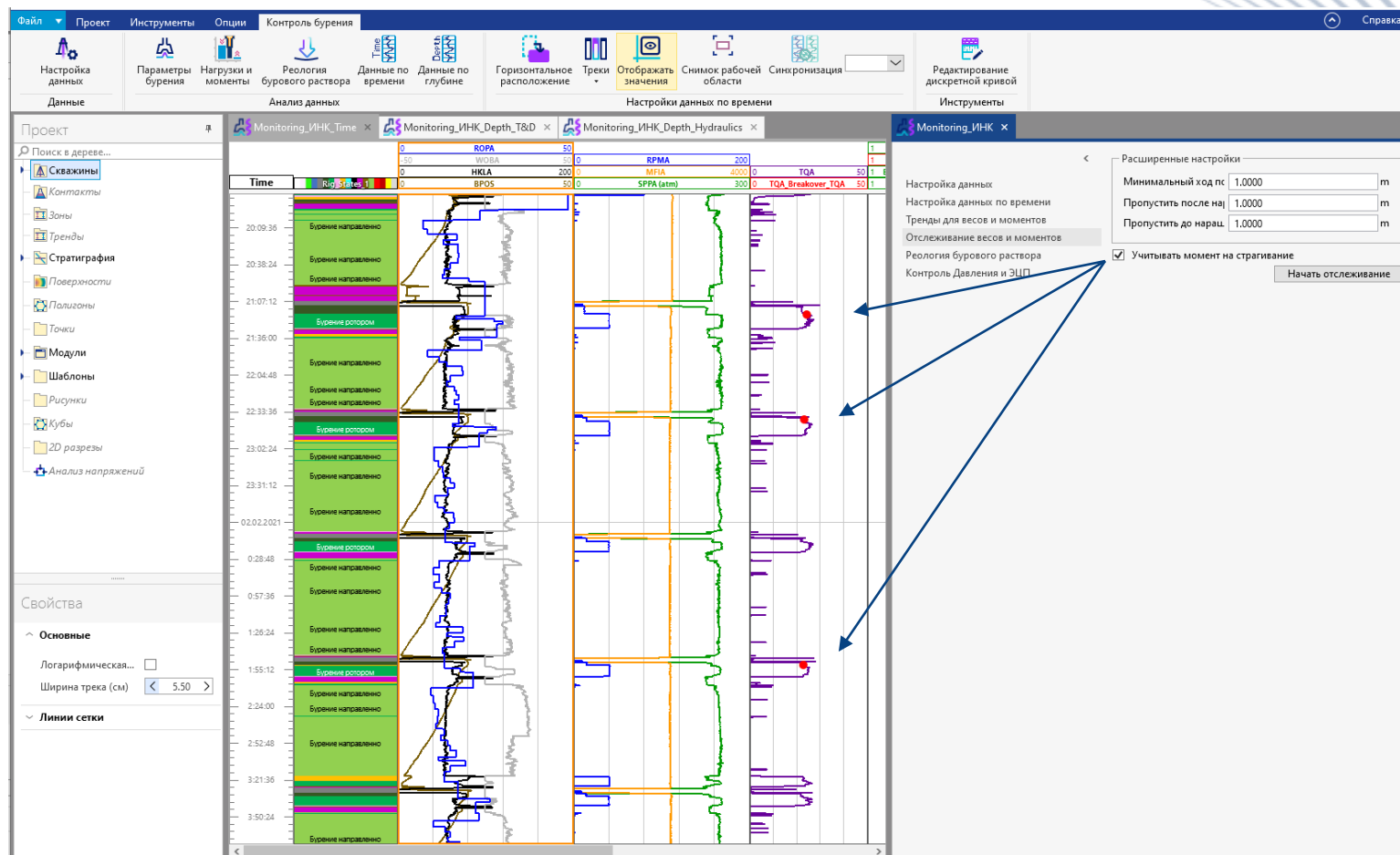


Контроль бурения Снятие момента на страгивание

Момент на страгивание является одним из индикаторов риска дифференциального прихвата

Регистрируется при начале вращения на месте при

Постоянный контроль момента на страгивание позволяет минимизировать риски диф.прихватов



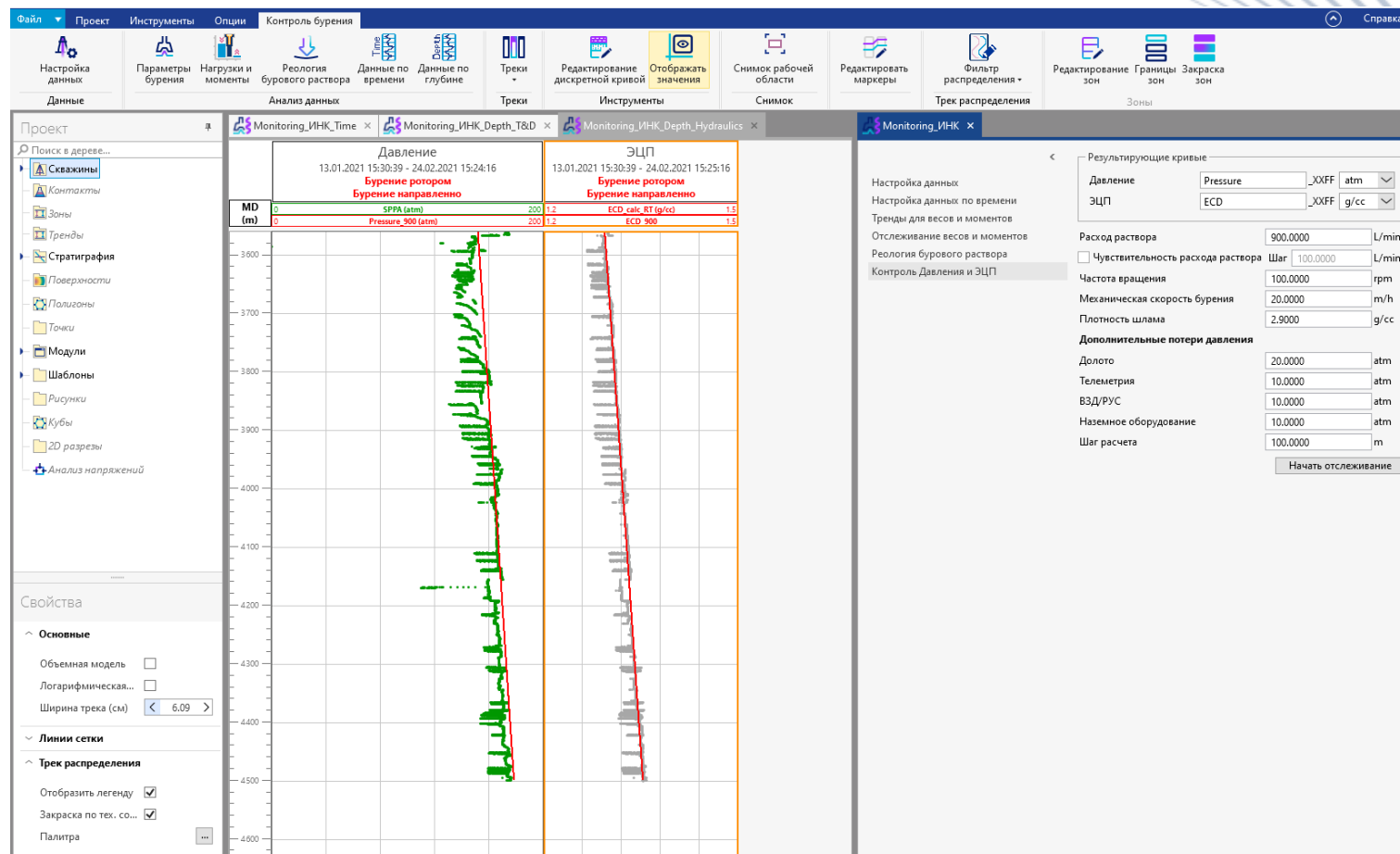
Контроль бурения Контроль давления и ЭЦП

Расчет трендов для давления в скважине и ЭЦП

Выбор модели реологии БР

Анализ чувствительности трендов к расходу промывочной жидкости

Отслеживание давления и ЭЦП в процессе строительства скважины

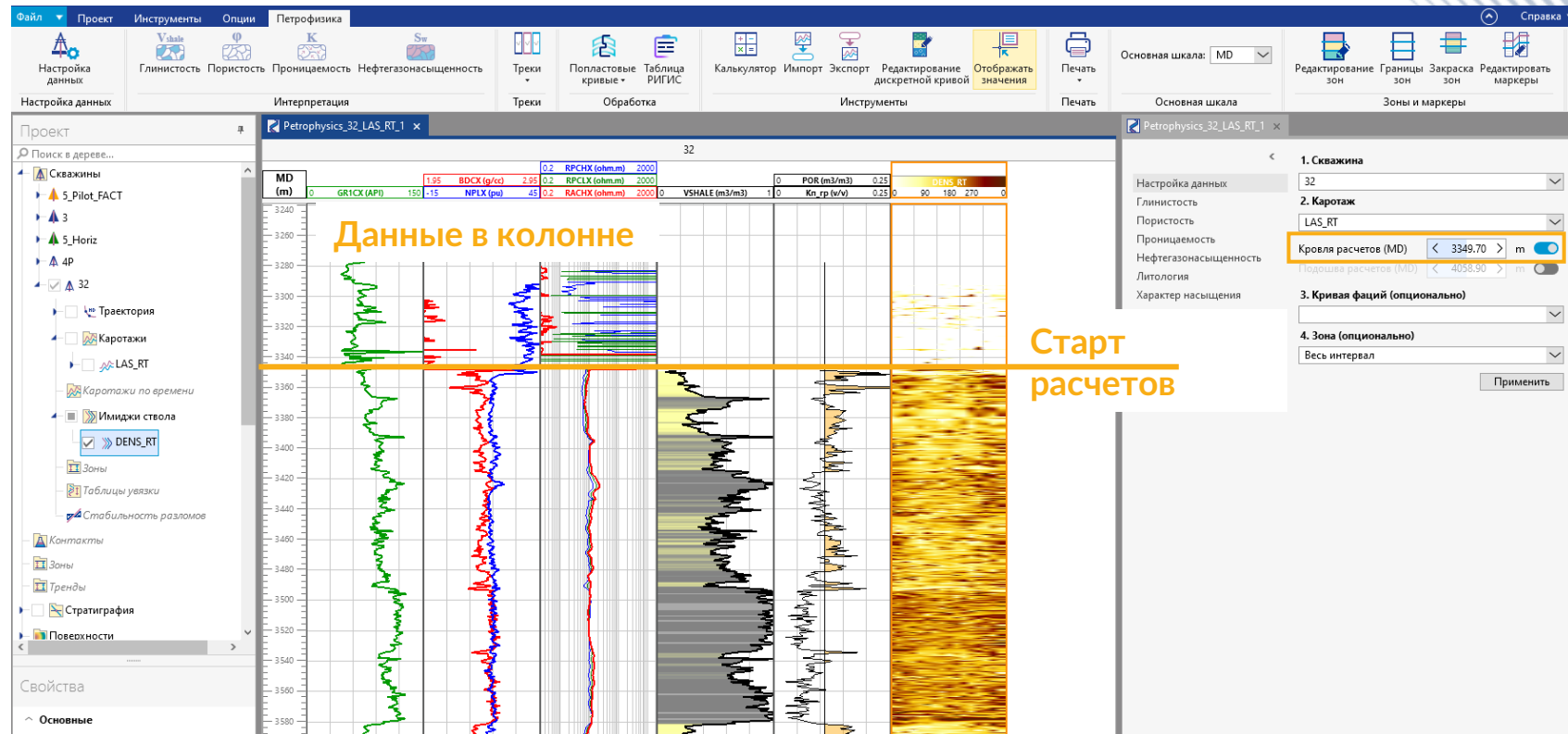


Петрофизика Ограничение расчета по глубине

Возможность зафиксировать начало и/или конец интерпретации

Возможность отсечь данные в колонне

Возможность выполнять расчеты в именно в стволе в фишбоне, отсекая «материнский ствол» по глубине



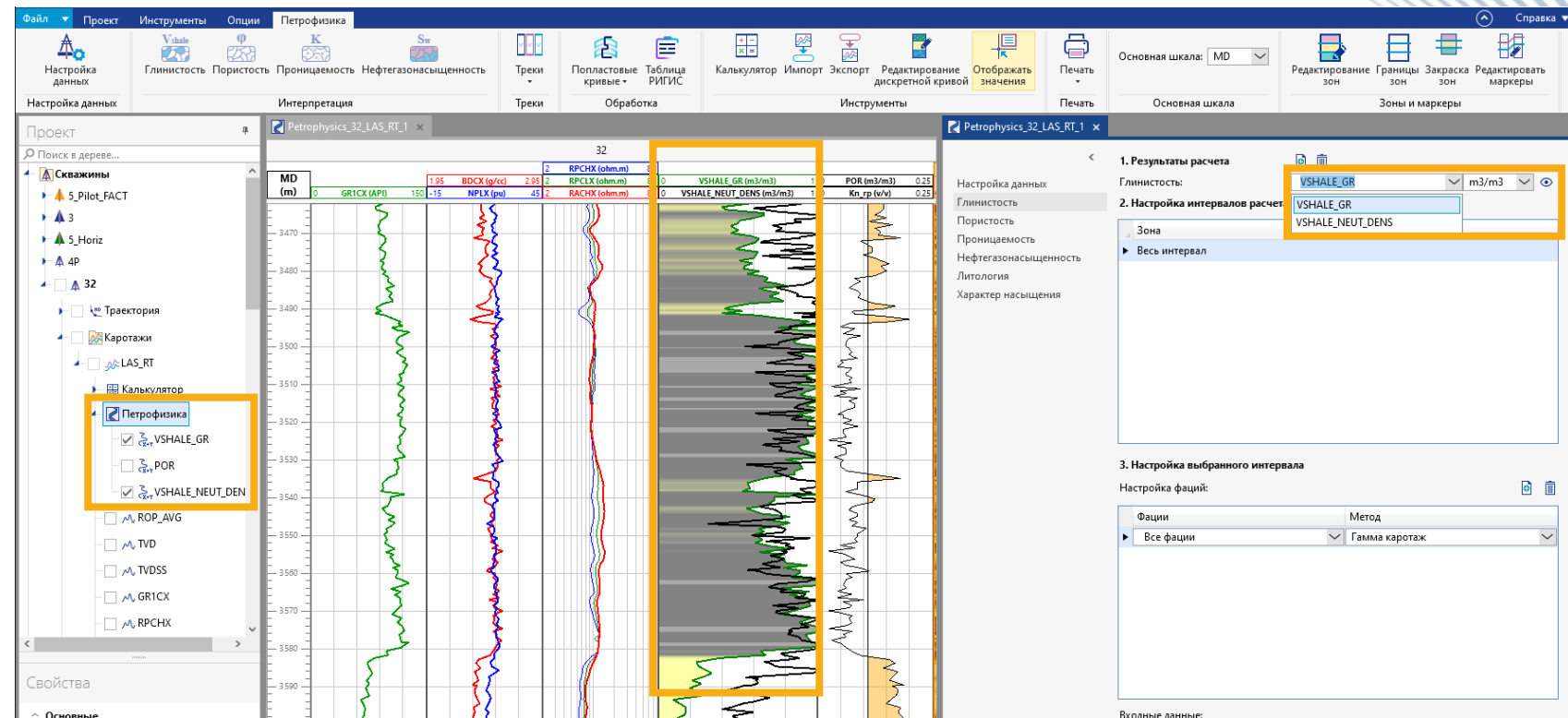
Петрофизика Несколько различных расчетов и возврат к предыдущим настройкам

Сохраняются все настройки расчетов

Можно выполнить несколько расчетов с разными параметрами и сравнить

Можно вернуть и скорректировать любой предыдущий расчет

При экспорте/импорте серии расчетов все настройки в рабочем процессе так же сохраняются



Петрофизика Расчет дискретной кривой литологии и насыщения

Выделение литологии по пользовательским критериям

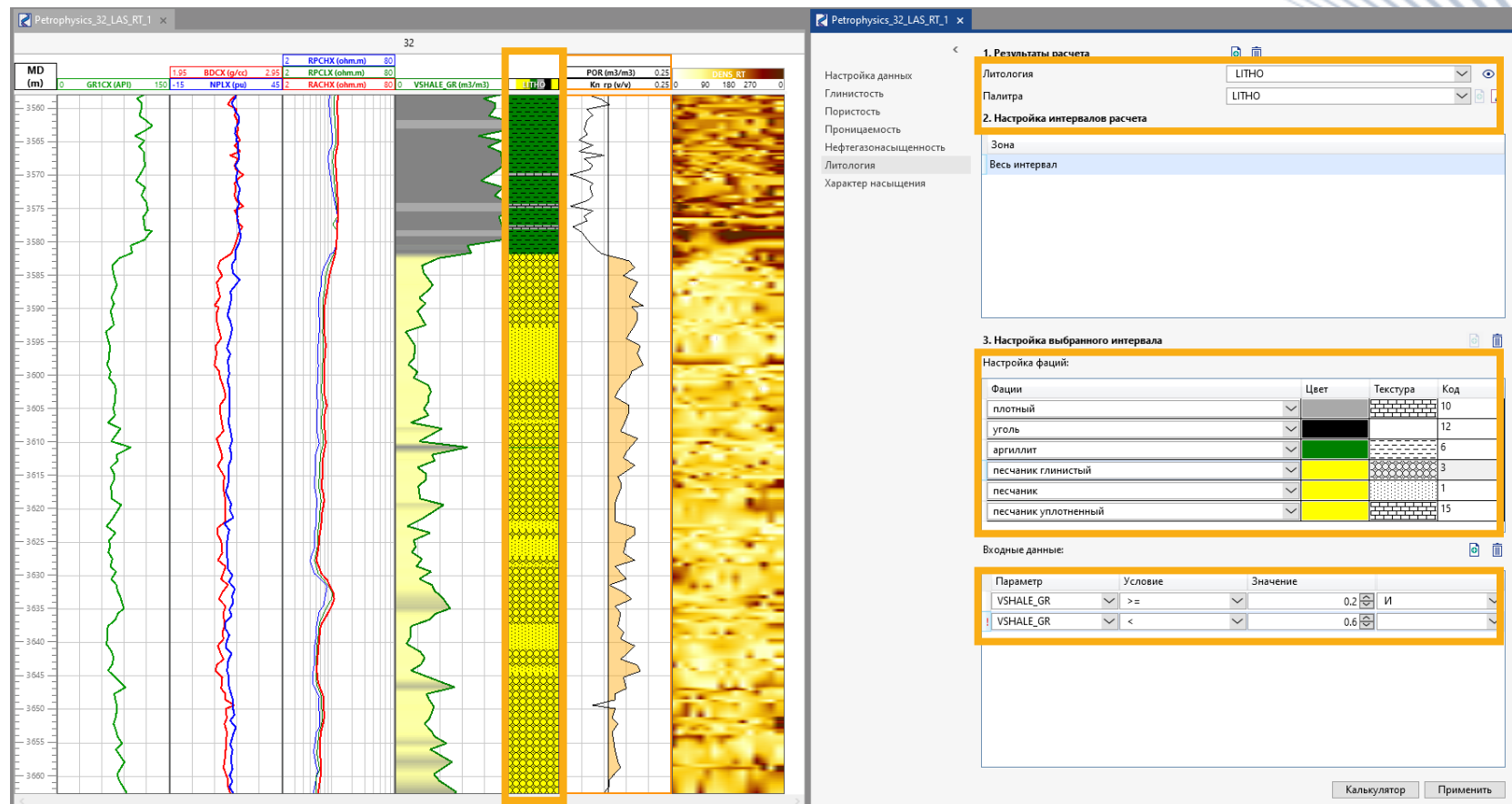
Настройка каждой фации отдельно

Комплексные условия для настройки фаций

Создание палитры литологии непосредственно внутри рабочего процесса

Возможность создания различных колонок литологии и их сравнение

Ручное редактирование созданных колонок



Петрофизика Расчет попластовых кривых

Подмодуль "Попластовые кривые" предназначен для осреднения кривых ГИС или результатов интерпретации по заданным интервалам.

Интервалы могут представлять из себя литологические фации, интервалы коллекторов, стратиграфические пласты или любые другие признаки.

Интервалы для осреднения могут задаваться как зонами, так и дискретной кривой

Результаты осреднения используются для создания таблиц РИГИС

Выбор дискретной кривой или зоны в качестве интервалов для осреднения

| Кривая для осреднения | Имя результирующей | Метод | Фации |
|-----------------------|--------------------|---------------|----------|
| GR1CX | AVER_GR1CX_1 | Арифметическо | песчаник |
| RPCHX | AVER_RPCHX_1 | Логарифмическ | глина |
| BDCX | AVER_BDCX_1 | Арифметическо | песчаник |
| GR1CX | AVER_GR1CX_2 | Арифметическо | плотный |
| NPLX | AVER_NPLX_1 | Арифметическо | |

Настройки осреднения:

- Выбор метода
- Осреднение во всем интервале или по фациям

Интервалы осреднений

Петрофизика Подготовка таблиц РИГИС

Настройка шаблонов для подготовки таблиц РИГИС

Настройка логотипов, информации о месторождении, заказчиках, условиях записи каротажа

Выбор пластовых кривых в таблицу, возможности расчета итоговых параметров на основе пластовых кривых

Расчет средневзвешенных по литологии, насыщению, с учетом стратиграфии

Экспорт сразу в формат пользователя

Использование заготовленного шаблона для других скважин, свободный обмен между пользователями

The screenshot displays the 'RIGIS_32_LAS_RT_RigisTable_1' window. It is divided into several sections for configuring a report template:

- Шапка для отчета:** Includes fields for logos (GEONAFТ logos), well name, and other header information.
- Шапка для отчета:** Fields for 'Заказчик' (Client), 'Интерпретатор' (Interpreter), and 'Плотность р-ра' (Fluid density).
- Шапка для отчета:** Fields for 'Месторождение' (Field), 'Куст' (Wellhead), and 'Скважина' (Well).
- Данные для отчета:** A section for selecting block curves and their formulas. A table shows selected curves like AVER_GR1, AVER_BDC, AVER_VSF, and AVER_POF.

Below the configuration is a preview of the report table, titled 'Таблица средних значений коллекторов'. It contains columns for well ID, depth, lithology, and various physical parameters. The table data is as follows:

| № п/п | Кровля, MD | Подоиша, MD | Мощность, MD | Кровля, А.О. | Подоиша, А.О. | Мощность, А.О. | ГК | Плотность | Глинистость | Пористость | ЛІТНО |
|------------------------|------------|-------------|--------------|--------------|---------------|----------------|-------|-----------|-------------|------------|----------------------|
| 1 | 3349.8 | 3350.9 | 1.1 | -3349.8 | -3350.9 | 1.1 | 66.3 | 2.4 | 0.1 | 0.2 | песчаник уплотненный |
| 2 | 3350.9 | 3351.2 | 0.3 | -3350.9 | -3351.2 | 0.3 | 70.3 | 2.3 | 0.2 | 0.2 | песчаник |
| 3 | 3351.2 | 3351.9 | 0.7 | -3351.2 | -3351.9 | 0.7 | 73.5 | 2.4 | 0.2 | 0.2 | уголь |
| 4 | 3351.9 | 3352.5 | 0.6 | -3351.9 | -3352.5 | 0.6 | 71.4 | 2.3 | 0.2 | 0.2 | уголь |
| 5 | 3352.5 | 3352.7 | 0.2 | -3352.5 | -3352.7 | 0.2 | 71.9 | 2.3 | 0.2 | 0.2 | песчаник |
| 208 | 4031.4 | 4037.0 | 5.6 | -4031.4 | -4037.0 | 5.6 | 107.0 | 2.6 | 0.8 | 0.1 | аргиллит |
| 209 | 4037.0 | 4038.2 | 1.2 | -4037.0 | -4038.2 | 1.2 | 111.8 | 2.6 | 0.9 | 0.0 | аргиллит |
| 210 | 4038.2 | 4040.3 | 2.1 | -4038.2 | -4040.3 | 2.1 | 105.6 | 2.6 | 0.8 | 0.0 | аргиллит |
| 211 | 4040.3 | 4041.3 | 1.0 | -4040.3 | -4041.3 | 1.0 | 106.4 | 2.6 | 0.8 | 0.0 | аргиллит |
| 212 | 4041.3 | 4042.1 | 0.8 | -4041.3 | -4042.1 | 0.8 | 111.3 | 2.6 | 0.9 | 0.0 | аргиллит |
| Итого по разрезу: | | | | | | | | | | | |
| [песчаник уплотненный] | | | 45.7 | | | | 70.6 | 2.5 | 0.2 | 0.1 | |
| [песчаник] | | | 232.5 | | | | 76.7 | 2.4 | 0.3 | 0.1 | |
| [песчаник глинистый] | | | 299.0 | | | | 94.2 | 2.5 | 0.6 | 0.1 | |
| [аргиллит] | | | 99.2 | | | | 112.6 | 2.6 | 0.9 | 0.1 | |

At the bottom, there is a configuration window for 'Использовать столбец стратиграфии в таблице' (Use stratigraphy column in table) with options for lithology and calculation settings. A 'Сформировать отчет' (Generate report) button is visible at the bottom right.

Петрофизика Экспорт/Импорт серии расчетов и восстановление алгоритмов на предыдущей скважине

Импорт / Экспорт расчетов
встроенных алгоритмов,
пользовательских функций, расчетов в
калькуляторе

Полностью восстанавливается
рабочий процесс

Использование экспорта/импорта
расчетов, шаблонов скважин и таблиц
РИГИС позволяет сократить время
подготовки заключения по
результатам петрофизической
интерпретации до считанных минут

The image displays a software interface for petrophysics calculations. At the top, a window titled 'Petrophysics_32_LAS_RT_1' shows a well log with depth (MD) on the y-axis and various parameters on the x-axis. A dialog box titled 'ЭКСПОРТ РАСЧЕТОВ - 32' is open, showing a tree view of 'Пользовательские кривые' (User Curves) with the following items checked: Petrophysics, VSHALE_GR, POR, VSHALE_NEUT_DENS, LITHO, and CalculatableCurves. Below this, a list of curves is shown: Kп_гp. To the right, a small table shows parameters: POR (m3/m3) 0.25 and Kп_гp (w/v) 0.25. Below the main window, two smaller dialog boxes are shown. The left one is titled 'ЭКСПОРТ РАСЧЕТОВ - 32' and displays a success message: '[Успех] [Экспорт] Выбранные кривые успешно экспортированы!'. The right one is titled 'ИМПОРТ РАСЧЕТОВ - 302' and displays a list of imported calculations: '[Успех] [Kп_гp] Расчет на всем интервале', '[Успех] [VSHALE_GR] Расчет на всем интервале', '[Успех] [POR] Расчет на всем интервале', '[Успех] [VSHALE_NEUT_DENS] Расчет на всем интервале', and '[Успех] [LITHO] Расчет на всем интервале'. A large blue arrow points from the export dialog to the import dialog, indicating the flow of data.

Расчет стабильности скважины по различным траекториям

Выбор для расчета любой плановой траектории

Возможность создавать серии расчетов для различных траекторий и одновременно визуализировать их на планшете

Легкий механизм сравнения результатов расчета и выбора корректного решения

Настройка данных
Расчет устойчивости

1. Результирующие кривые

| | | |
|---------------------|--------------|-------|
| Градиент обрушений | BreakOut | g/cm3 |
| Градиент поглощений | MudLoss.Grad | g/cm3 |
| Градиент ГРП | BreakDown | g/cm3 |

2. Траектория для расчета

Траектория

- Траектория
- Plan_Ver02_12-03-2021
- Plan_Ver03_16-03-2021
- Plan_Ver04_21-03-2021

Горизонтальное давление: PPRS_Гр03 MPa

Литостатическое давление: SigV MPa

Мин. горизонтальное напряжение (Sh_min): Sigh_0p1 MPa

Макс. горизонтальное напряжение (SH_max): SigH_0p3 MPa

Температурная поправка: Не учитывать

Азимут Sh_min: Константа

135.0000 град

5. Свойства пород

Прочность при одноосном сжатии (UCS): UCS_E_sta MPa

Прочность на разрыв: TSTR MPa

Угол внутреннего трения (FANG): FANG_GR deg

Статический коэффициент Пуассона: Pr_sta

Коэффициент Био: Bio

Применить

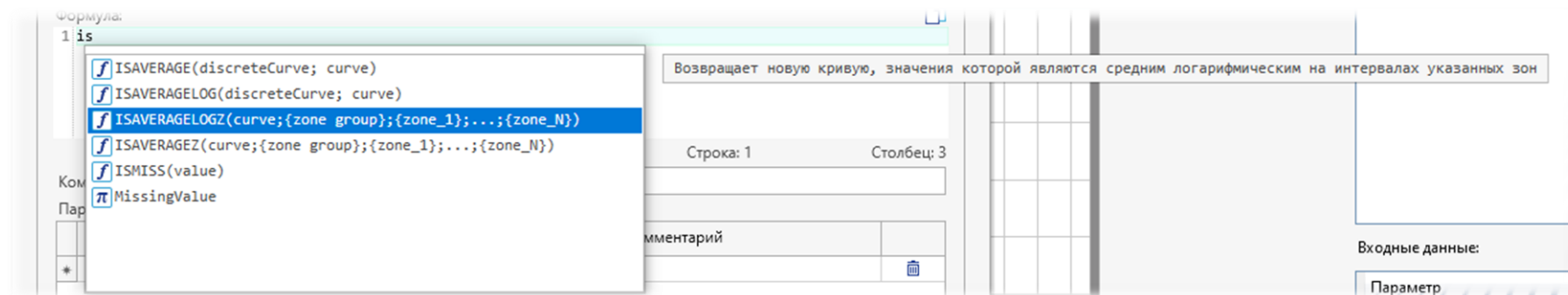
Новые функции в калькуляторе для расчета с учетом зон

Внедрены функции в калькуляторе позволяющие обращаться к конкретной зоне или набору зон

Новая функция для расчета среднего логарифмического

Для каждой функции в калькуляторе есть встроенные подсказки

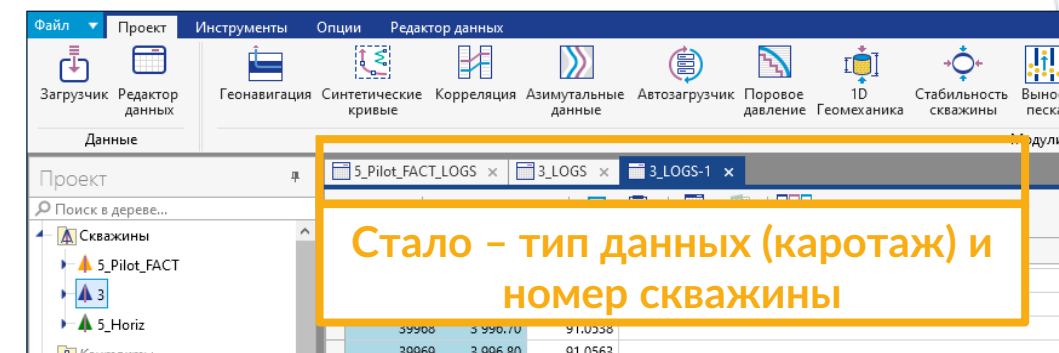
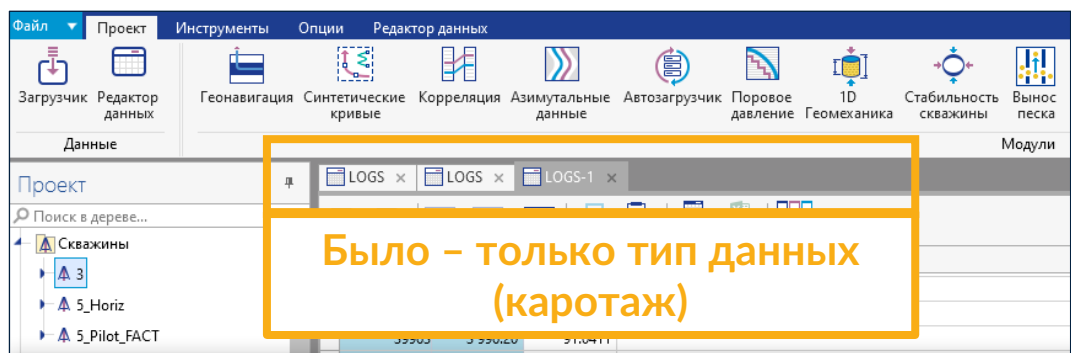
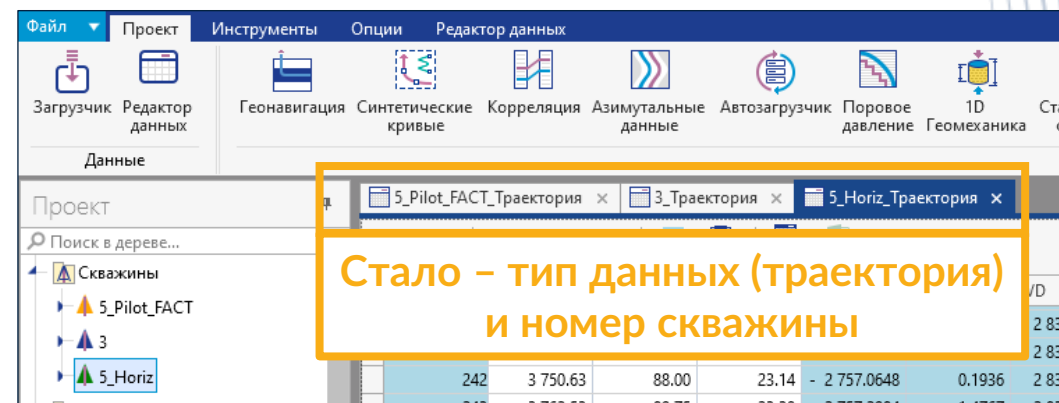
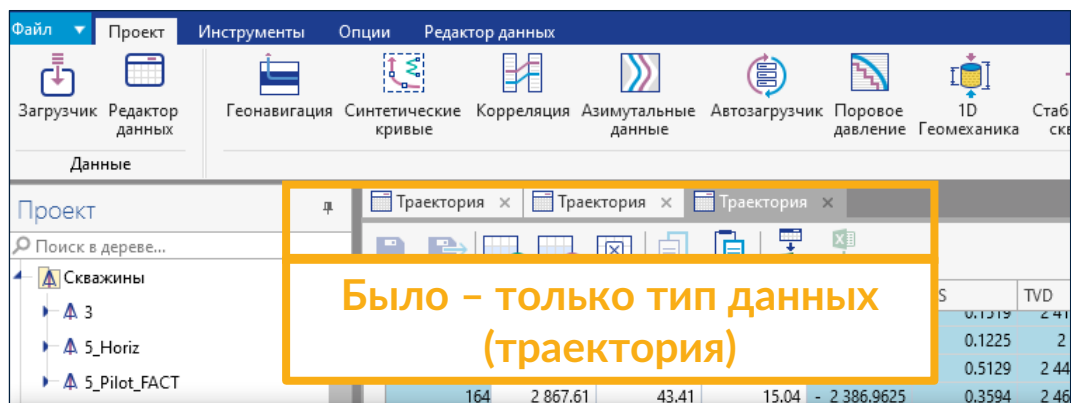
| Функция | Описание |
|----------------|---|
| ISAVVERAGELOG | Возвращает новую кривую, значения которой являются средним логарифмическим на промежутках из дискретной кривой |
| ISAVVERAGEZ | Возвращает новую кривую, значения которой усреднены на интервалах указанных зон (если имена зон не указаны, а только группа зон, значит на всех интервалах в группы зон). |
| ISAVVERAGELOGZ | Возвращает новую кривую, значения которой являются средним логарифмическим на интервалах указанных зон. |
| AVGLOGZ | Возвращает среднее логарифмическое значение кривой в указанной зоне/зонах. |
| AVGLOG | Возвращает среднее логарифмическое значение кривой |
| ZONE | Функция указывает в каких интервалах выполнять расчет. Пример использование – условие в функции IF |
| TEXTZONE | Выводит имя указанной зоны. Используется только в таблице РИГИС. (не доступна в калькуляторе) |



Оптимизация интерфейса

Персонализация названий вкладок редактора данных

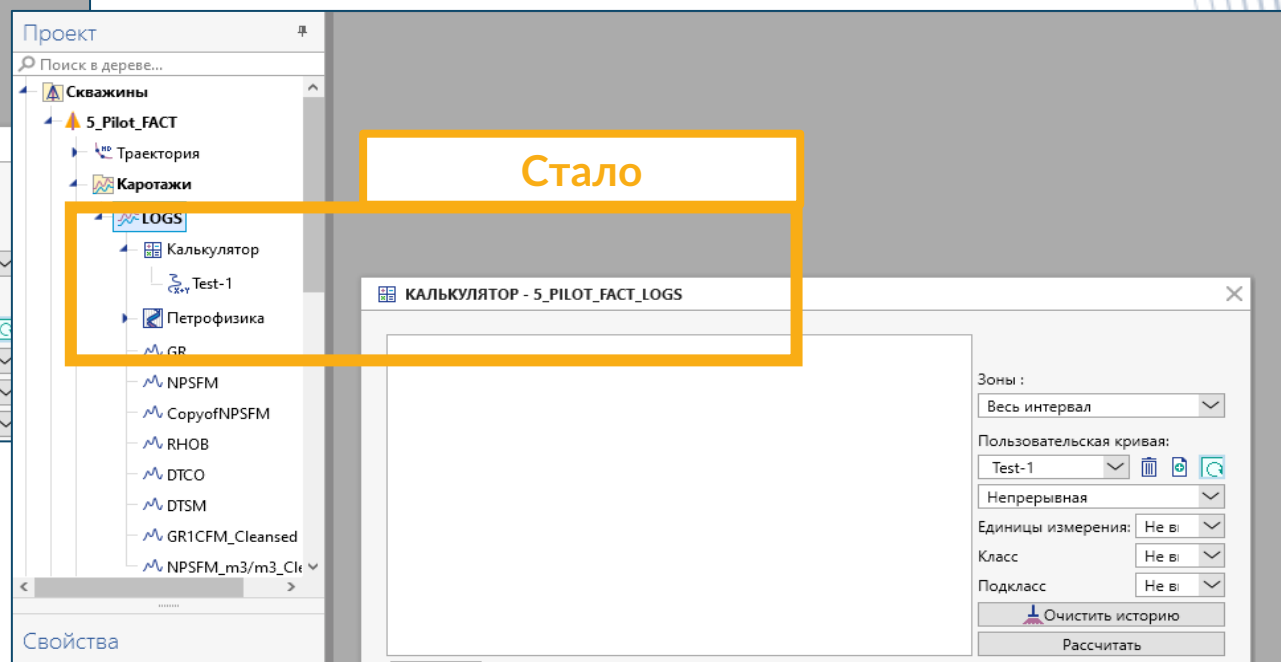
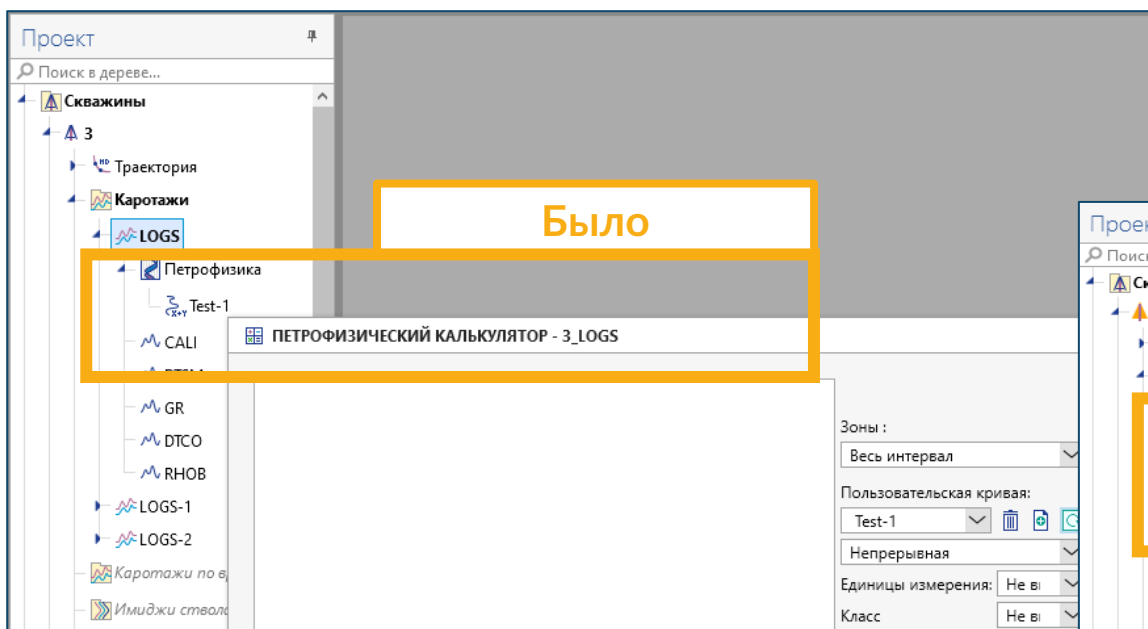
Ранее название вкладки указывала только тип данных, теперь оно содержит указание на скважину, что позволяет облегчает работу с данными



Оптимизация интерфейса

Отделение калькулятора от петрофизики

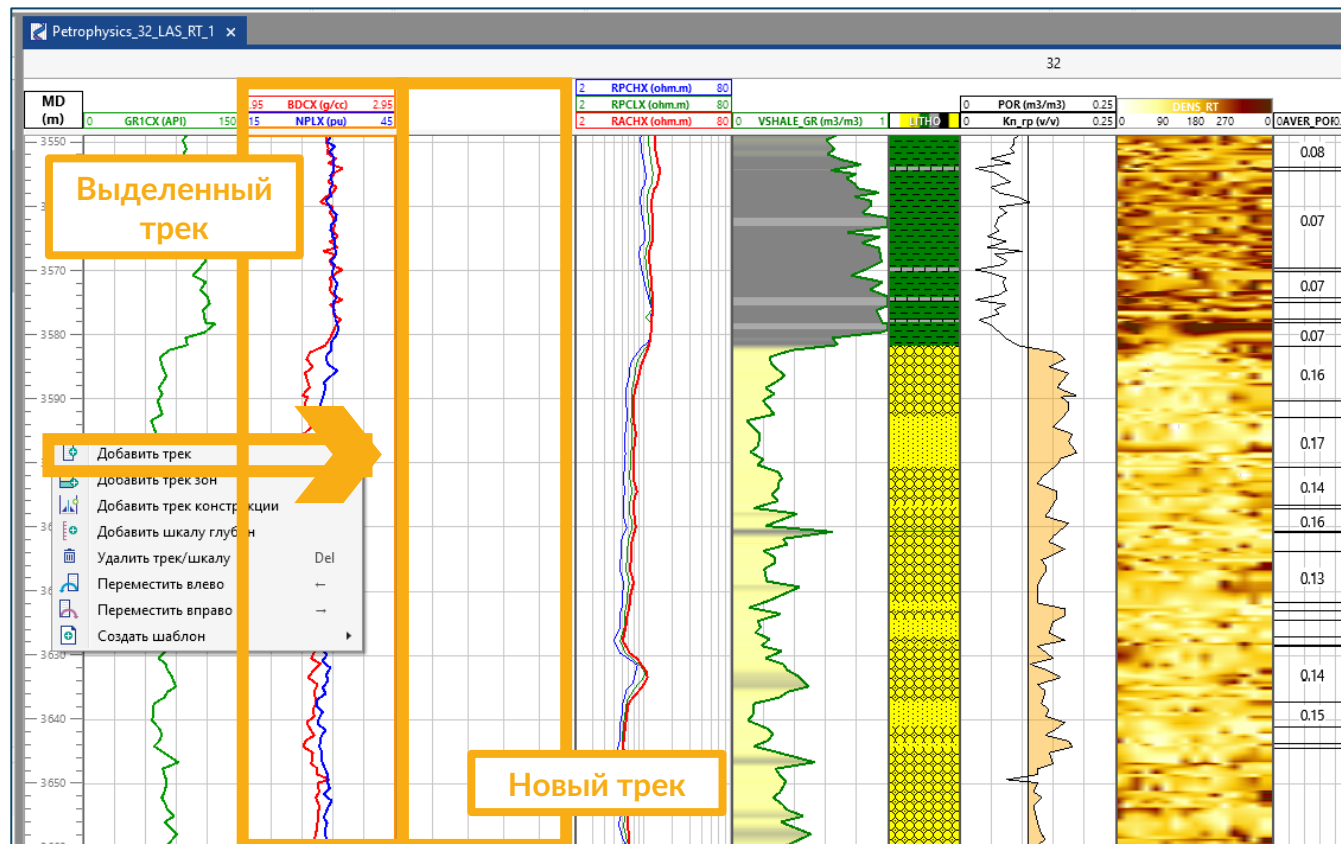
Разделение петрофизики и калькулятора. Рассчитанные в калькуляторе кривые сохраняются в папку «Калькулятор». Ранее они хранились в папке «Петрофизика» и вводили в заблуждение пользователей.



Оптимизация интерфейса

Трек добавляется справа от выделенного

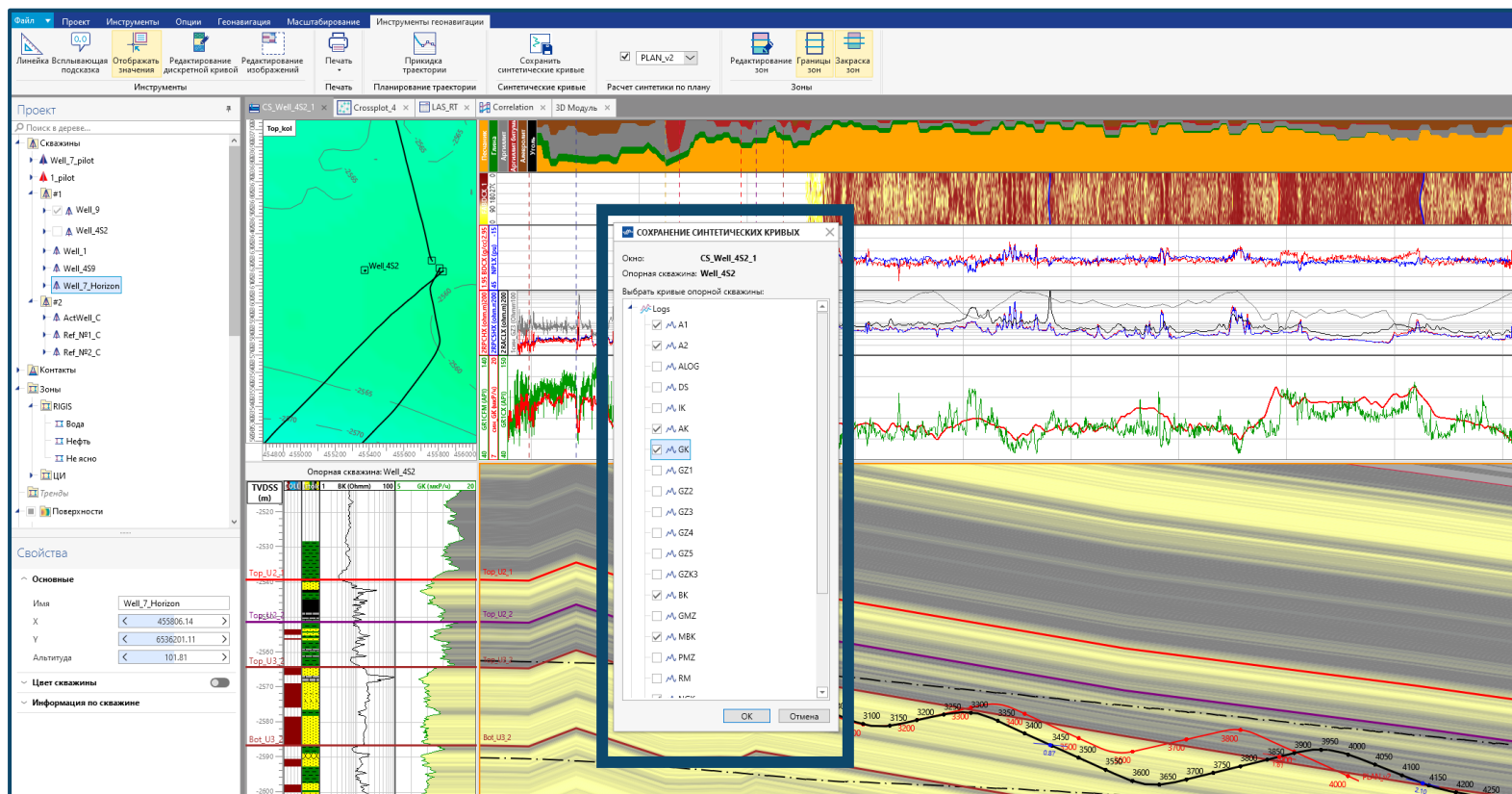
Удобно, когда на планшете множество треков – трек сразу располагается в ожидаемом месте и не надо его дополнительно перемещать.



Оптимизация интерфейса

Запоминать выбор синтетических кривых при сохранении

При обновлении геомеханической модели после обновления геонавигационной модели программа запоминает какие синтетические кривые пользователь сохранял в прошлый раз.





ГЕОНАФТ

группа Цифра

119234, Москва, ул. Ленинские горы,
владение 1, строение 75 Д, помещение 2
[+7 499 322-27-19](tel:+74993222719)

190020, Санкт-Петербург, ул. Бумажная,
д.16, корпус 3, лит. «В»
[+7 812 426-13-52](tel:+78124261352)

625026, Тюмень, ул. Республики,
дом 142, этаж 3, офис 229-235
[+7 345 257-53-84](tel:+73452575384)

info@geonaft.ai

geonaft.ai | zyfra.com

Спасибо за внимание!