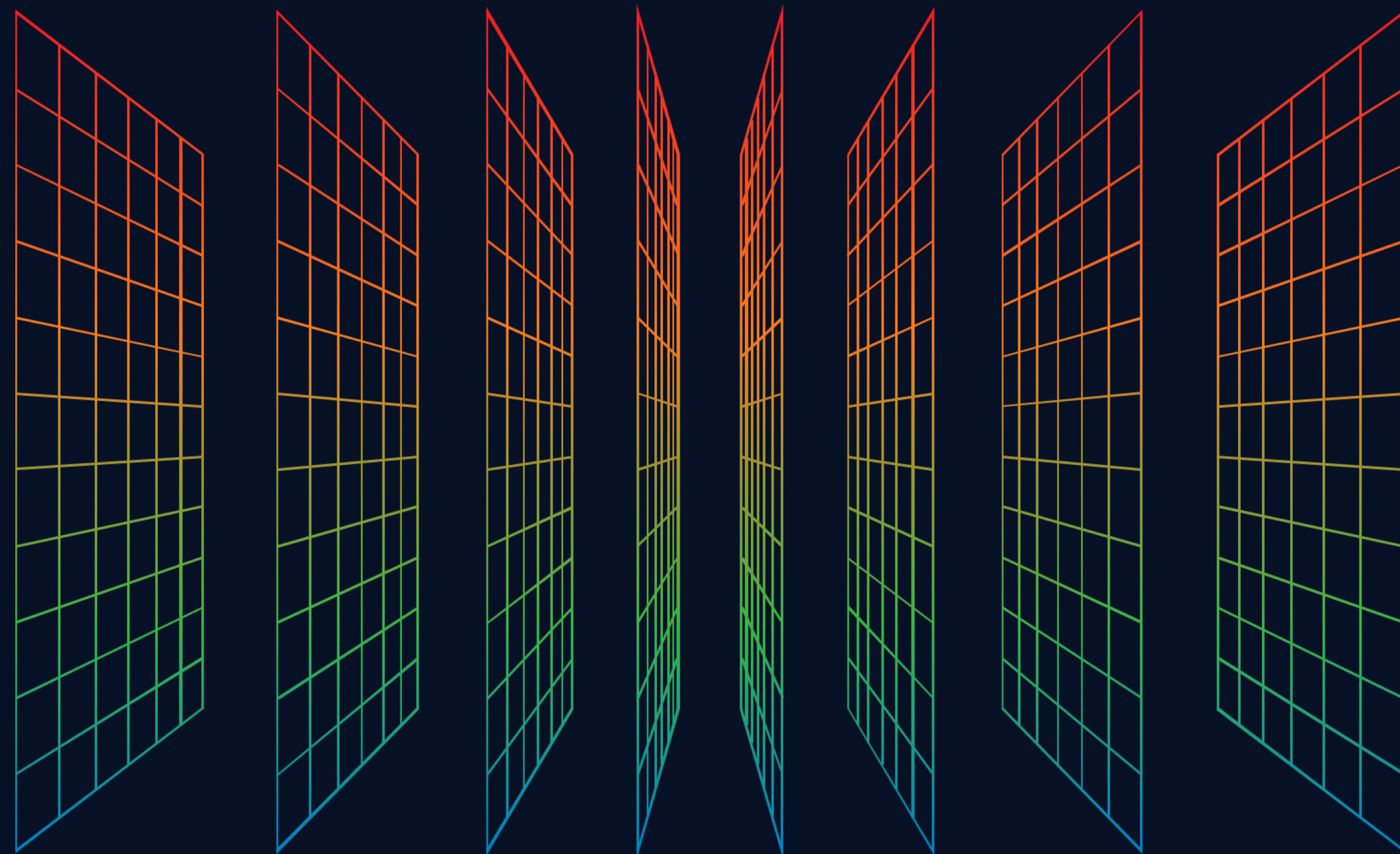
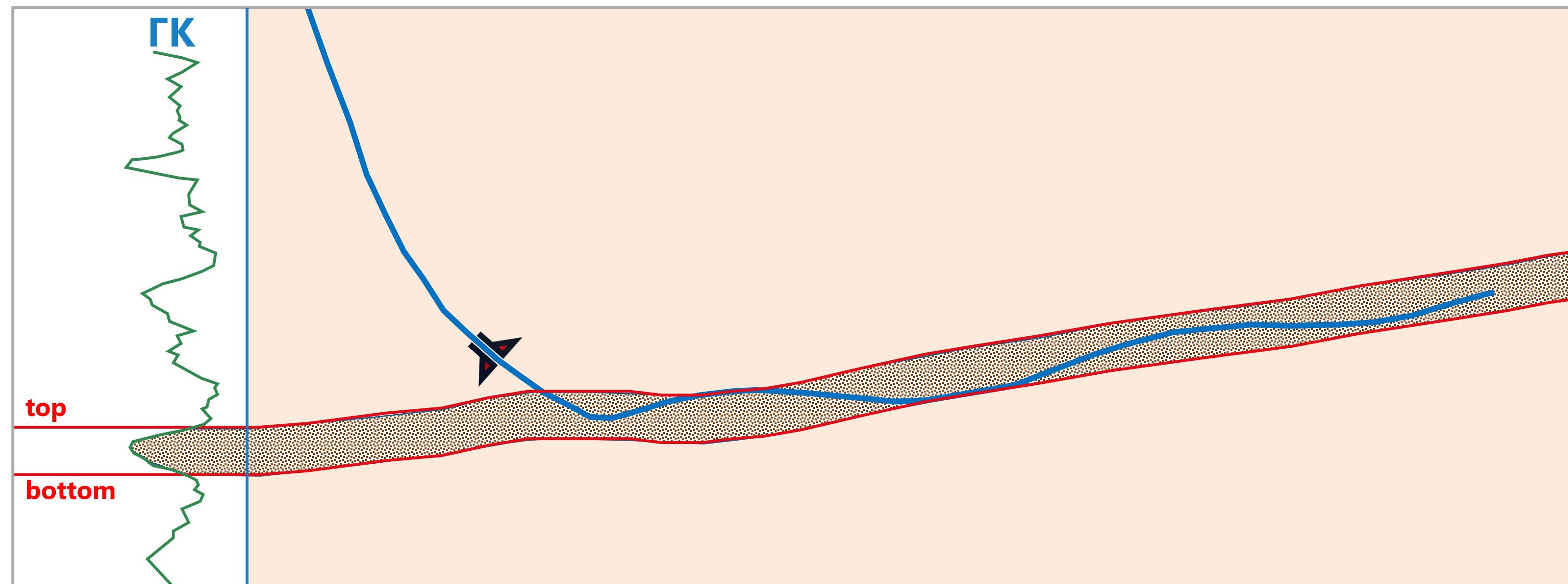


Модуль Геостиринг



Что такое геостиринг?

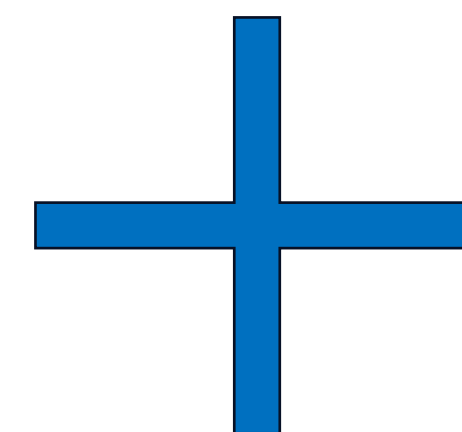
- Геостиринг – это процесс проведения ствола скважины вдоль заранее определенной траектории в пределах целевого интервала, например, пласта коллектора. Данный процесс требует тщательного планирования, сбора данных и анализа для принятия обоснованных решений в процессе бурения. Специалист, выполняющий сопровождение бурения скважины, должен обладать хорошими навыками интерпретации данных, поступающих из различных источников, а также уметь использовать эти данные для корректировки траектории бурящейся скважины в реальном времени. Цель сопровождения бурения заключается в том, чтобы увеличить эффективную проходку в коллекторе продуктивной зоне целевого пласта, таким образом увеличивая общую эффективность процесса бурения и предотвращая возможные технологические риски.



В чем ключ к успеху в геостиринге?

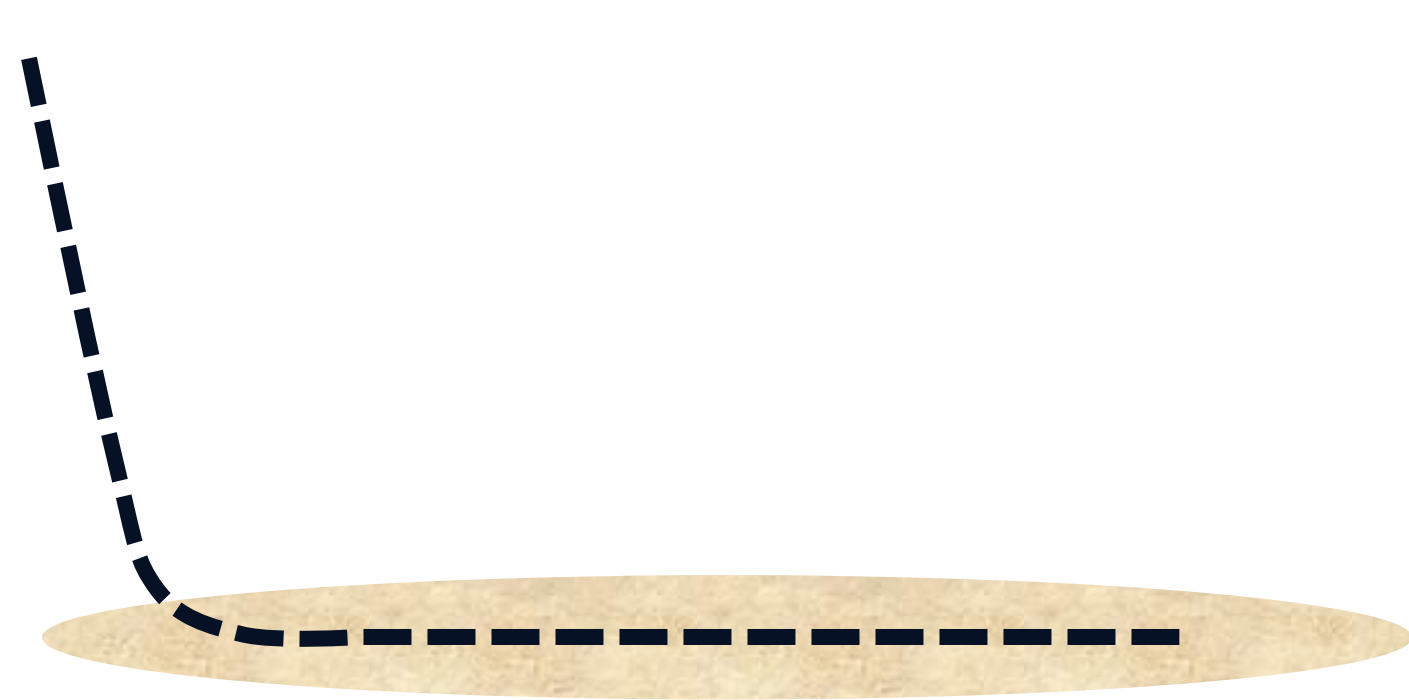


Успешное сопровождение бурения требует непрерывного взаимодействия и командной работы различных специалистов: инженеров по планированию скважин, геологов, геофизиков и буровиков (как непосредственно на объекте бурения, так и в офисе).

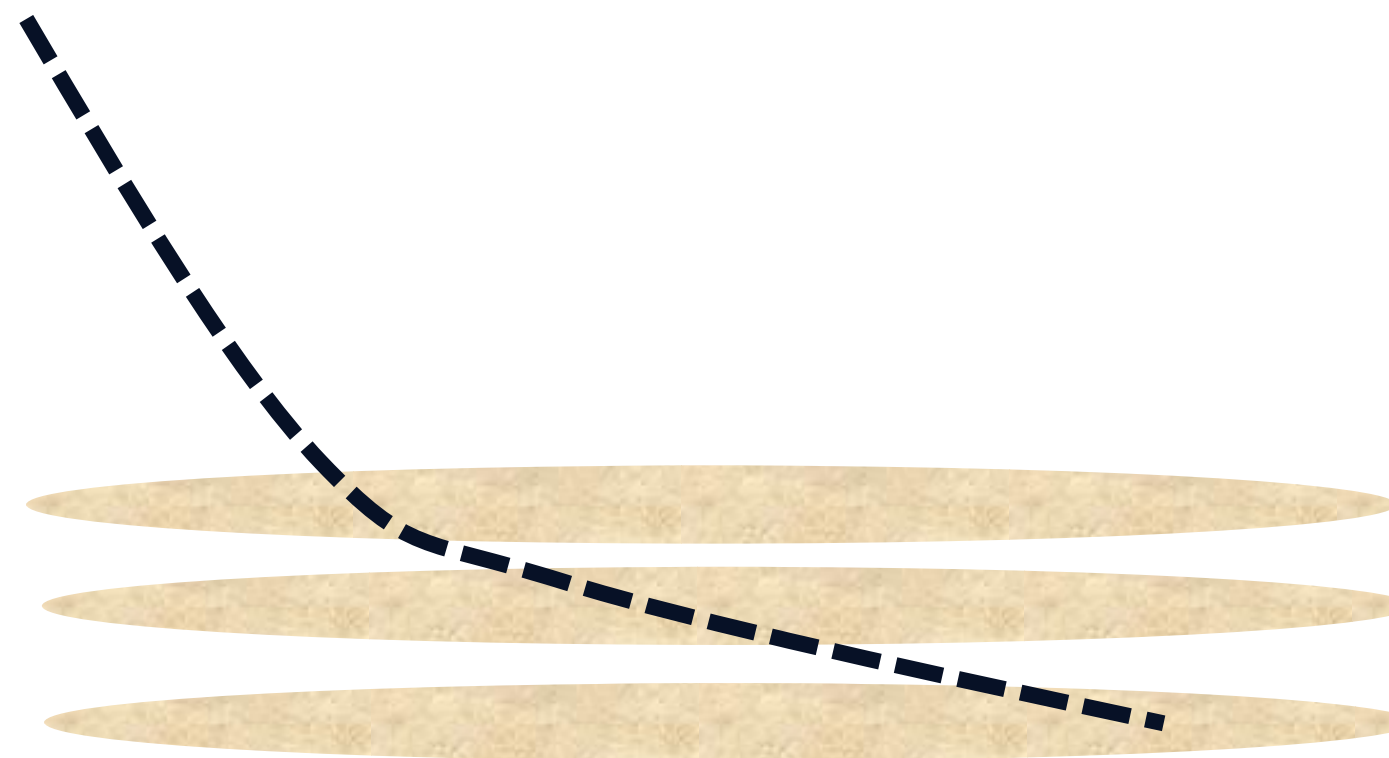


Программное обеспечение

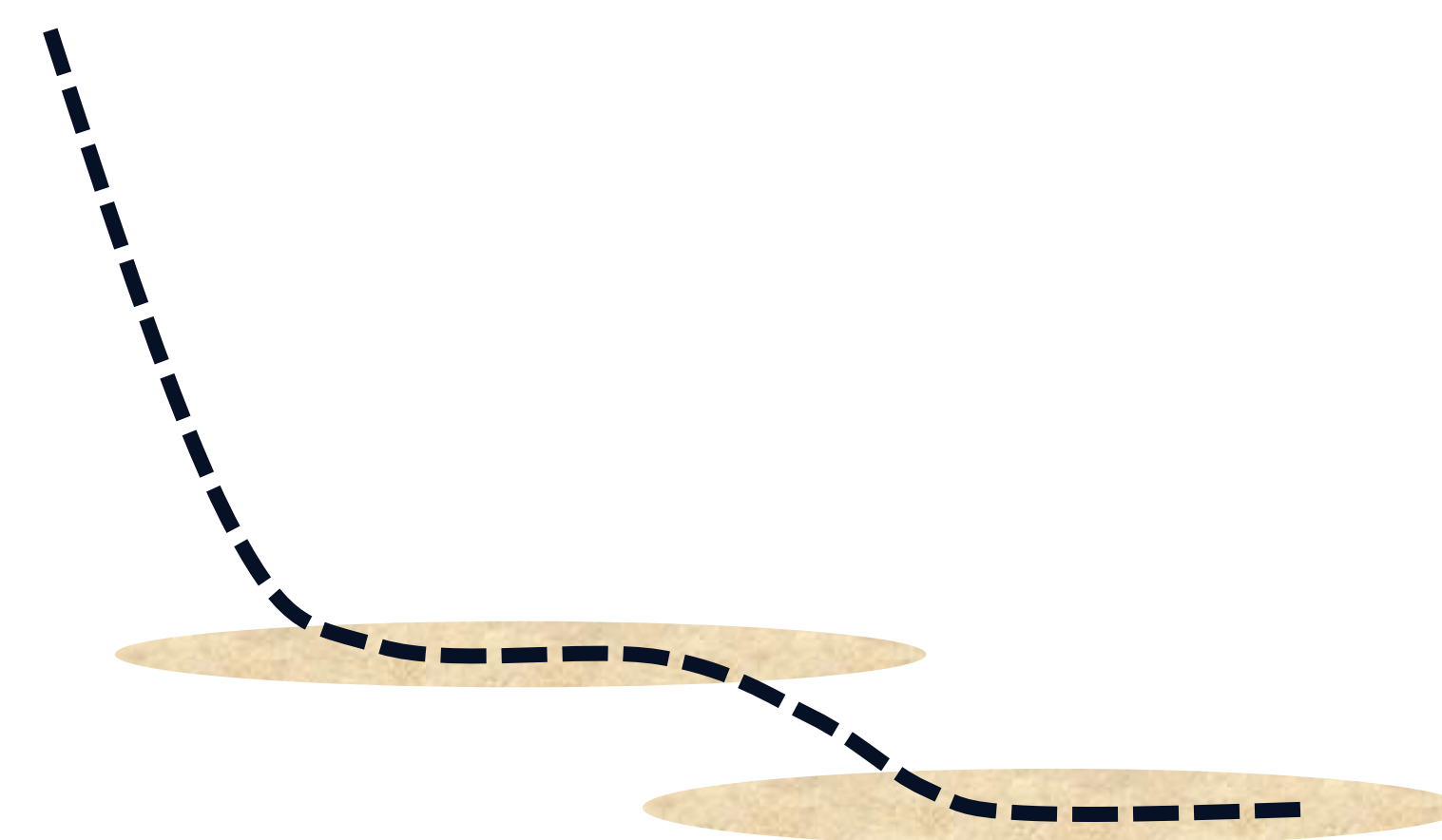
Какие типы траекторий скважин могут требовать сопровождение



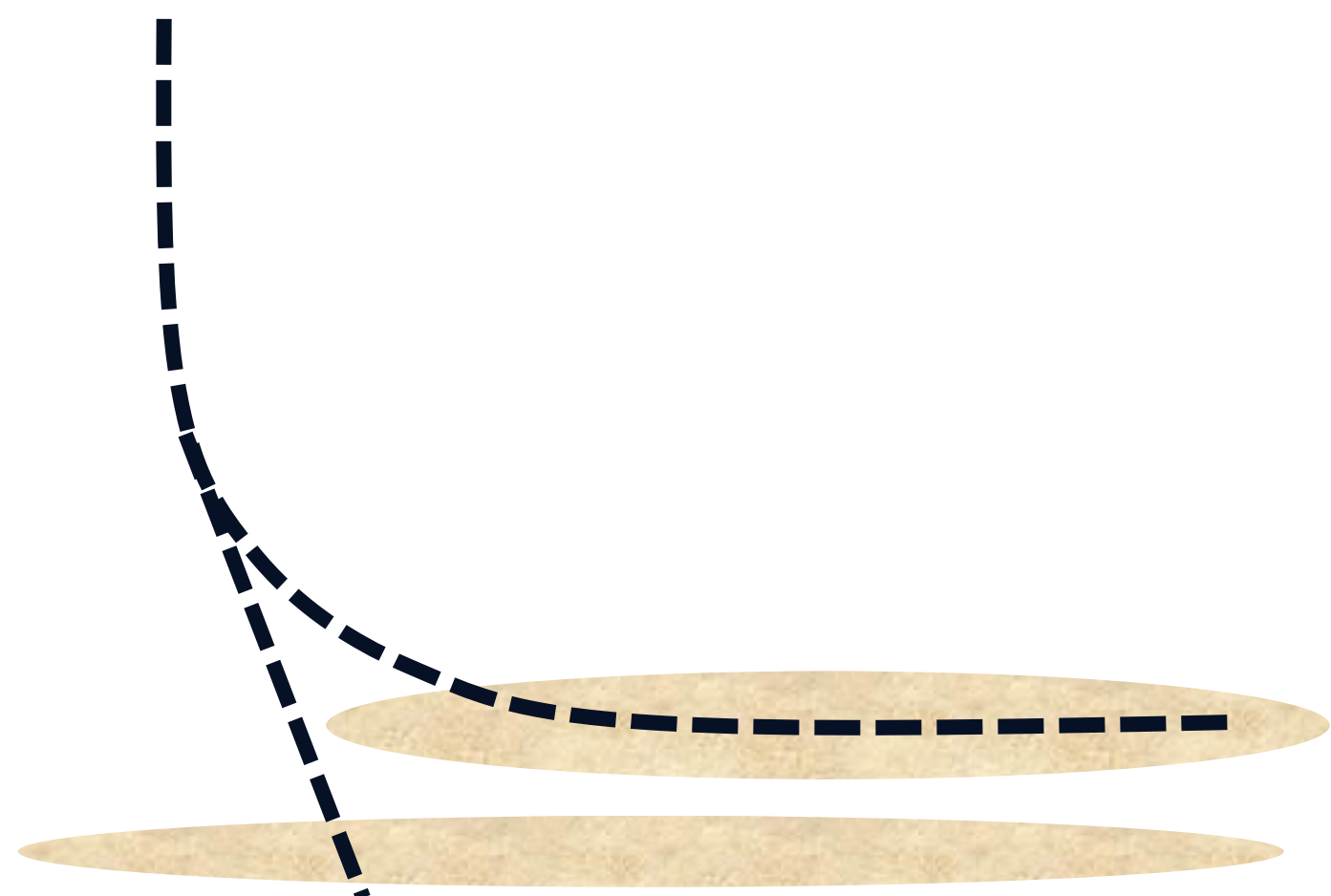
Классический ГС



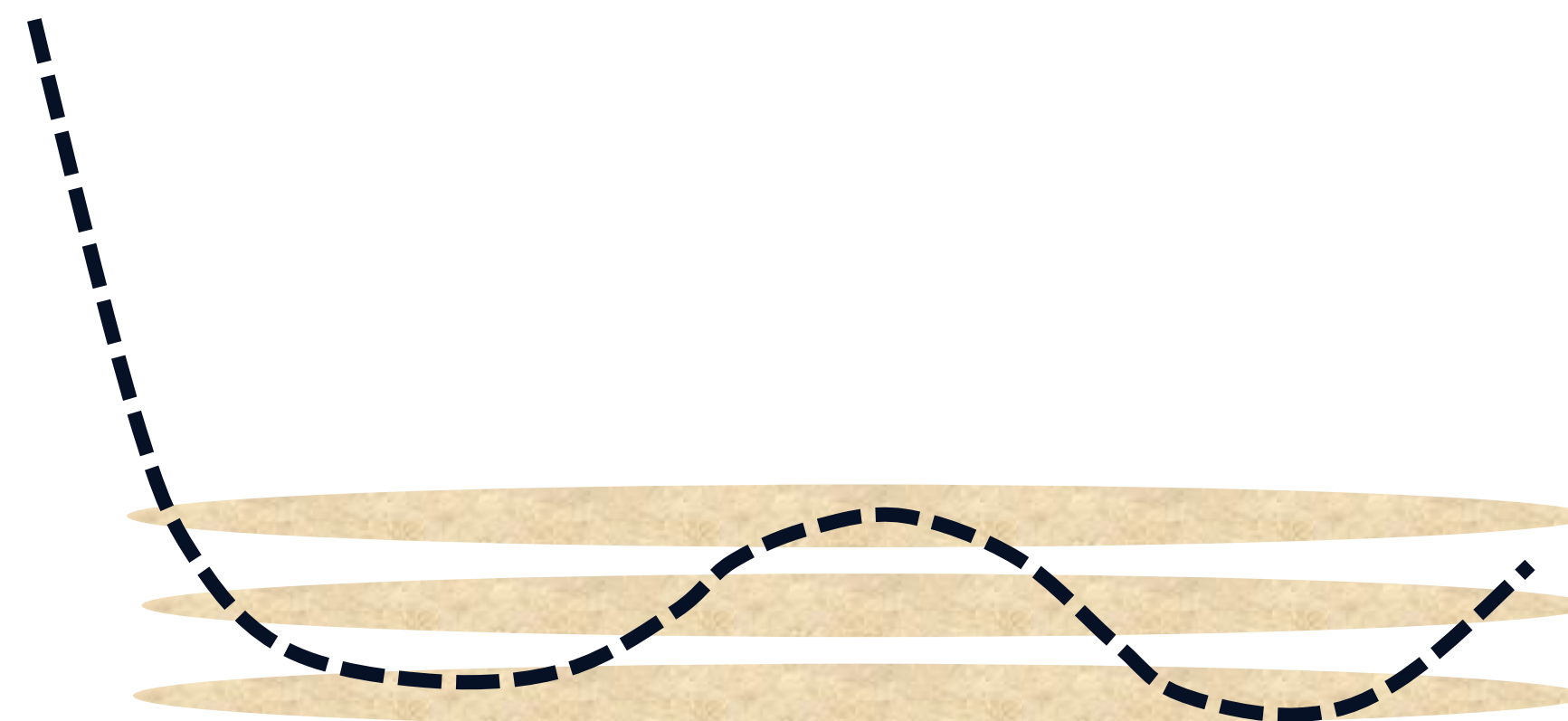
Нисходящий ГС



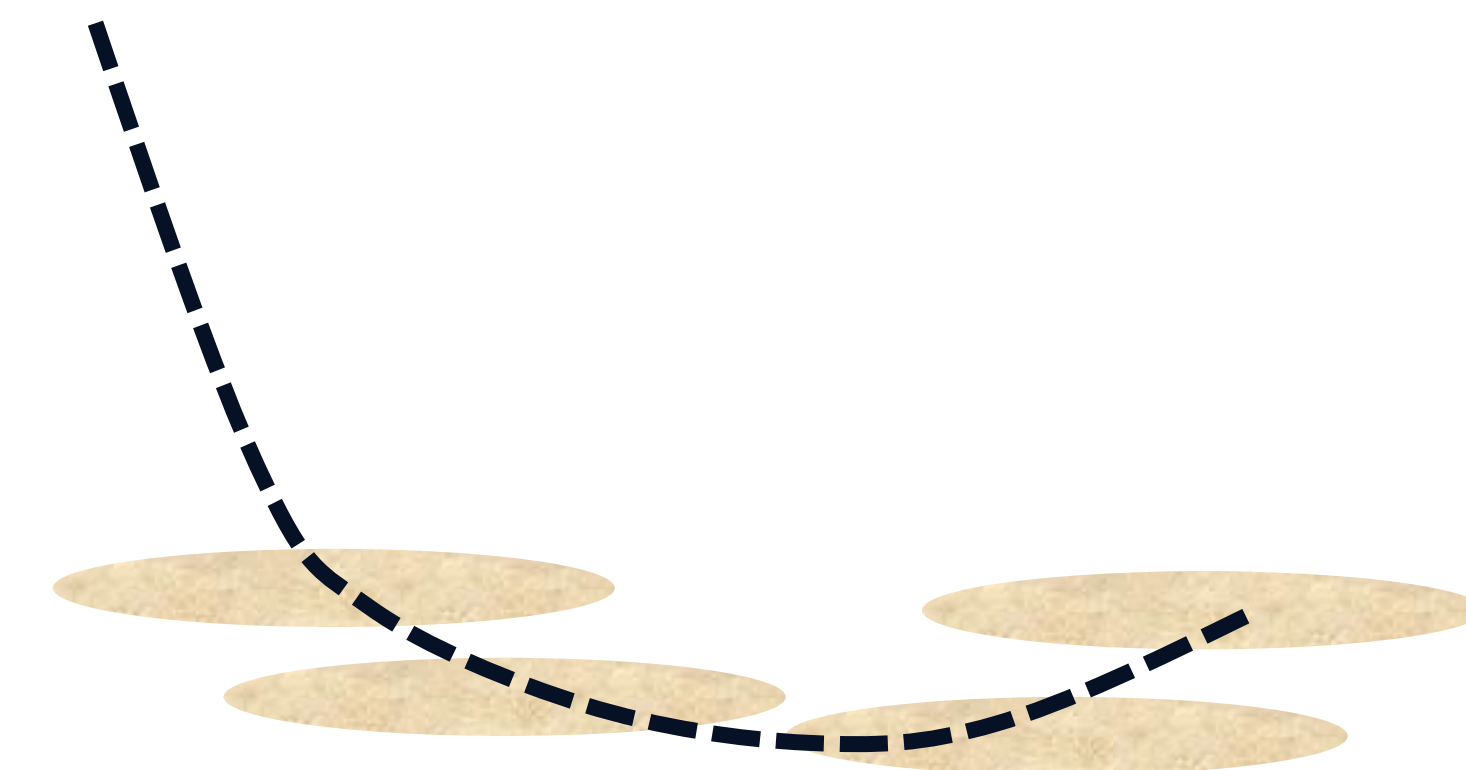
Ступенчатый ГС



Горизонтальный ствол +
пилотный ствол



Волнообразный ГС



U-образный ГС

Преимущества горизонтального бурения

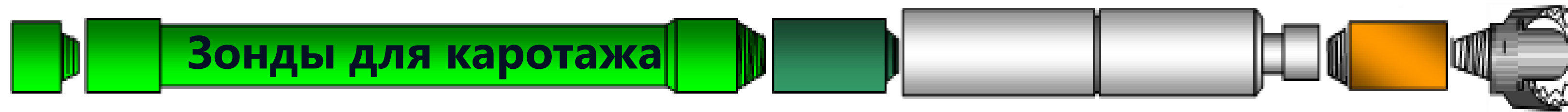
- 1 • Увеличение зоны дренирования скважины
- 2 • Увеличение общей продуктивности месторождения
- 3 • Снижение количества скважин, требующихся для разработки
- 4 • Помощь в создании оптимальной системы разработки месторождения
- 5 • Снижение обводненности нефти
- 6 • Снижение затрат на природоохранные мероприятия
- 7 • Снижение удельных капитальных вложений на тонну добываемой нефти
- 8 • Возможность разработки тонких нефтяных оторочек
- 9 • Помощь в получении более высоких дебитов за счет использования методов интенсификации притока

Источники данных в геостиринге

Пример компоновки низа
бурильной колонны (КНБК)



Используемые методы ГИС в геостиринге



Радиоактивные
методы

Гамма-методы

Нейтронные методы

Электрические
методы

Индукционный
каротаж

Боковой каротаж

Азимутальные
имиджи

Имиджи плотности

Имиджи
сопротивления

Акустические методы
Ядерно-магнитные методы

Модуль «Геостиринг»

tНавигатор |

Проект Дизайнеры Моделирование Настройки Лицензии Помощь

Параллельность: Все ядра = 8 Использовать GPU

ТНАВИГАТОР

- Дизайнер Геологии**
Геологическое моделирование
- Дизайнер Моделей**
Создание, расчёт и анализ динамических моделей и интегрированных проектов
- Расчёт**
Расчёт моделей чёрной нефти, композиционных, термических и
- Сейсмика**
Работа с сейсмическими данными
- PVT Дизайнер**
Работа с моделью флюида
- Результаты Расчёта**
Просмотр результатов расчёта моделей
- Геостиринг**
Создать Открыть История
- Дизайнер ОФП**
Фильтрационные исследования
- Адаптация**
Автоматизированная адаптация, оптимизация и анализ
- Дизайнер Скважин**
Модель скважины
- МатБаланс**
Анализ материального баланса
- Трещина**
Моделирование трещин гидроразрыва пласта
- Дизайнер Сетей**
Моделирование поверхностных сетей
- Очередь Задач**
Управление очередью заданий
- Доступ к Кластеру**
Расчёты на кластере
- Лицензии**
Состояние и установка
- Документация**
Техническое описание
- Эксперт**
Интерактивный справочник и новости

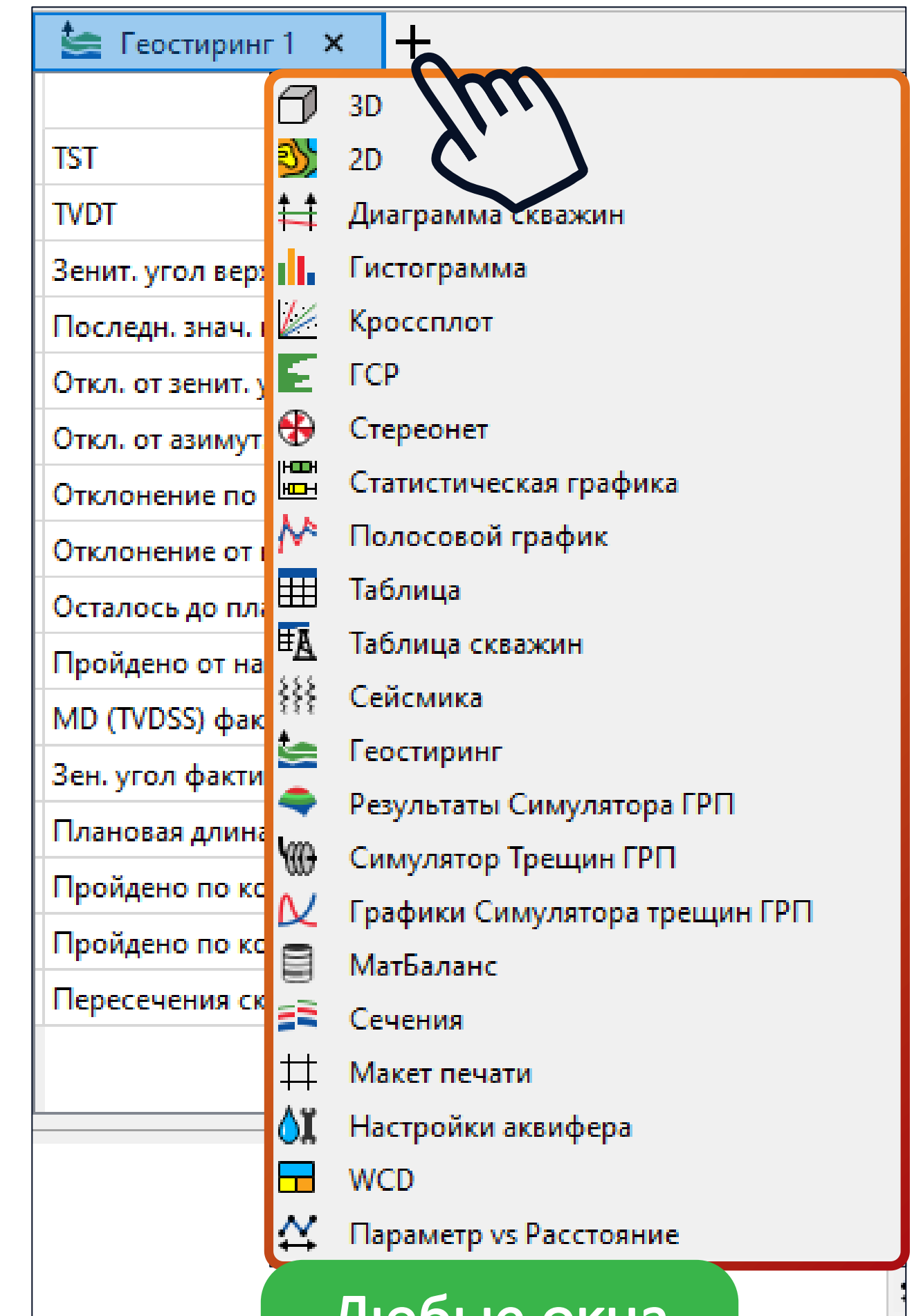
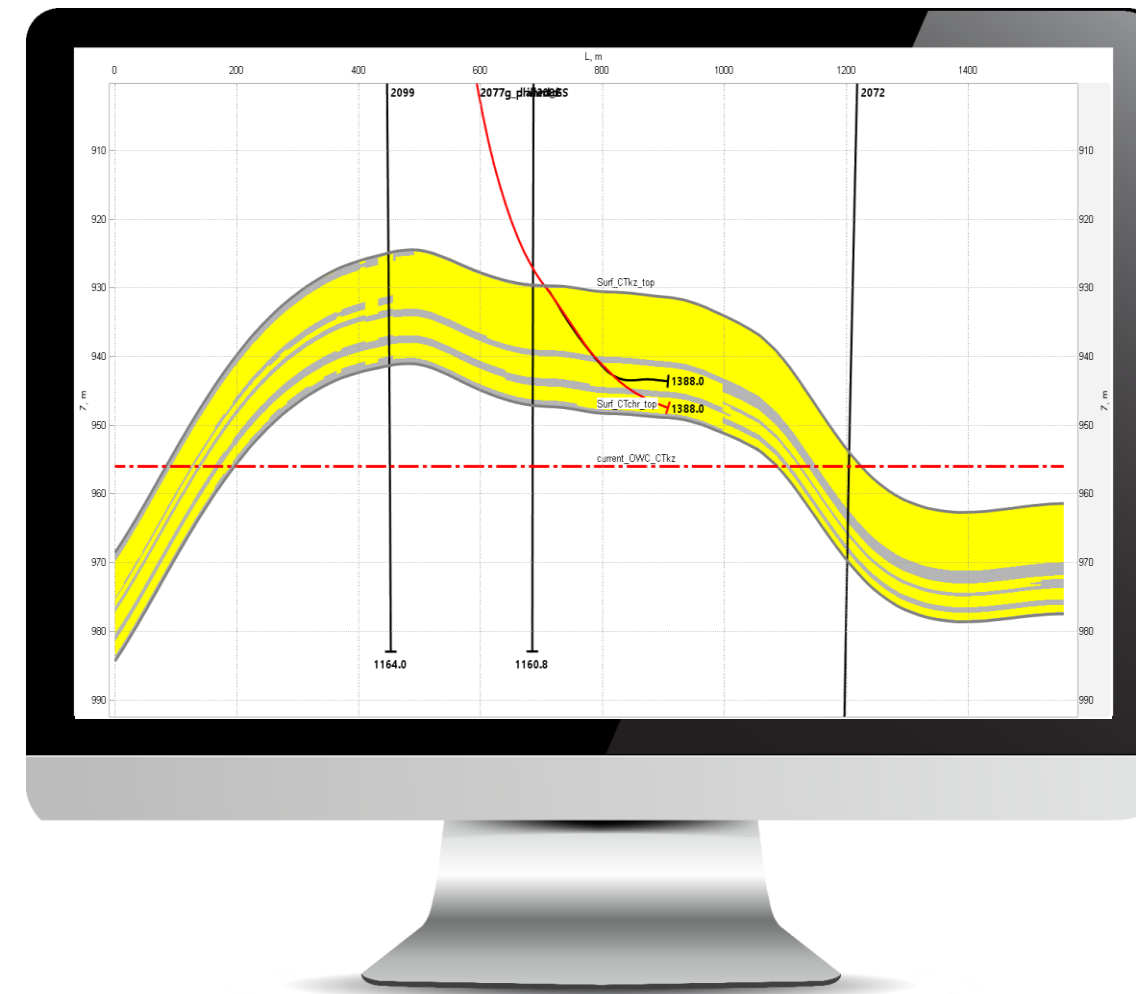
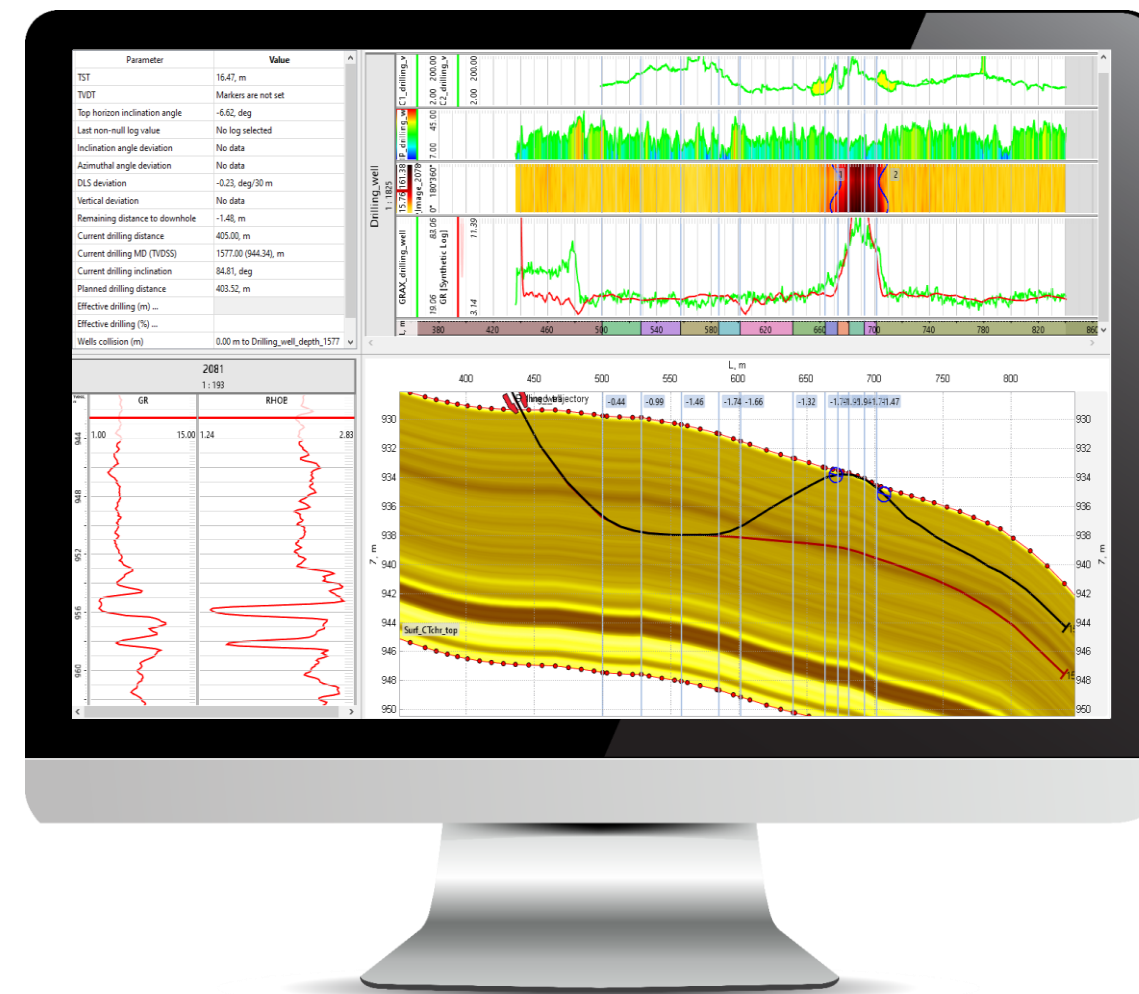
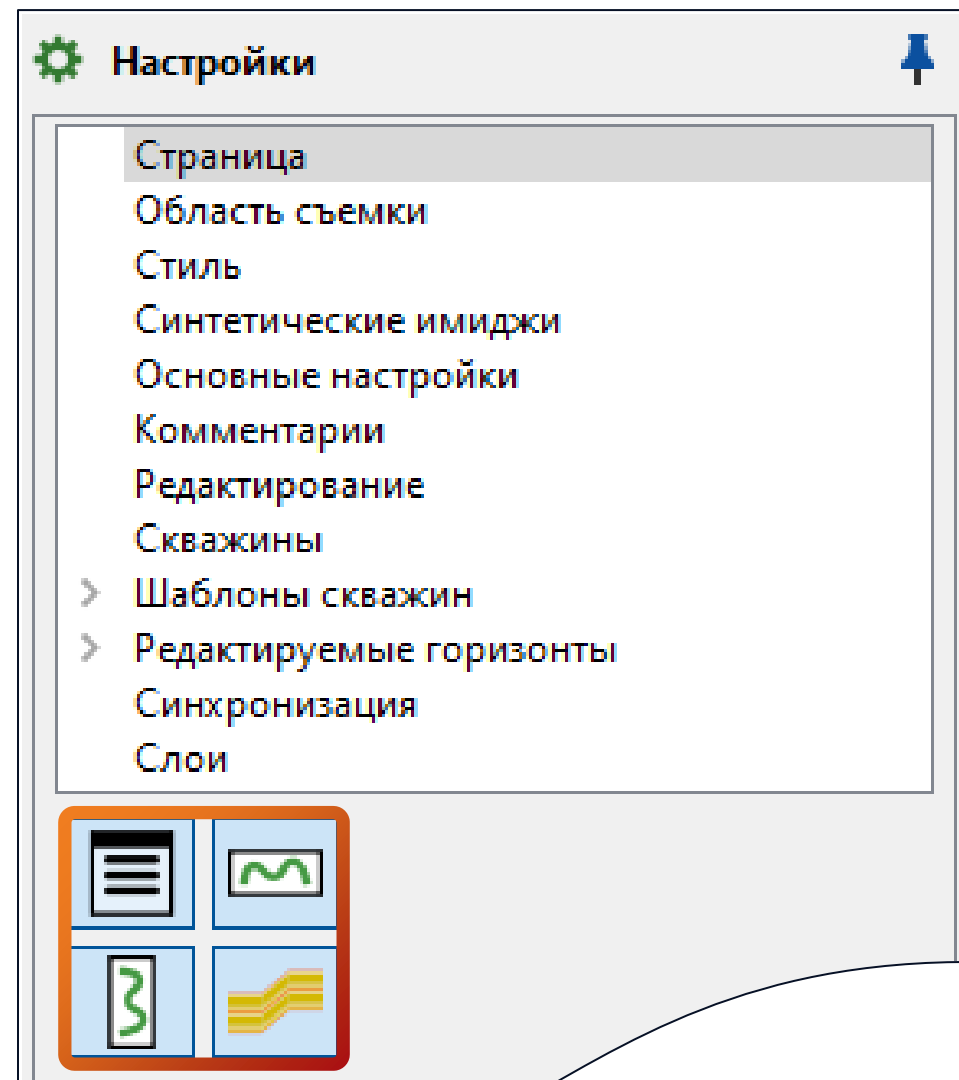
- Варианты моделей
- Геометрические объекты**
 - 3D
 - 2D
- Свойства флюидов
- Данные скважины
- Анализ данных
- Графики
 - 3D
 - 2D
 - Диаграмма скважин
 - Гистограмма
 - Кроссплот
 - ГСП
 - Стереонет
 - Статистическая графика
 - Полосовой график
 - Таблица
 - Таблица скважин
 - Сейсмика
 - Геостиринг**
 - Результаты Симулятора ГРП
 - Симулятор Трещин ГРП
 - Графики Симулятора трещин ГРП
 - МатБаланс
 - Сечения
 - Макет печати
 - Настройки аквифера
 - WCD
 - Параметр vs Расстояние

Вид основного окна

The screenshot shows the main window of the 'Геостиринг' software. The interface is divided into several functional areas:

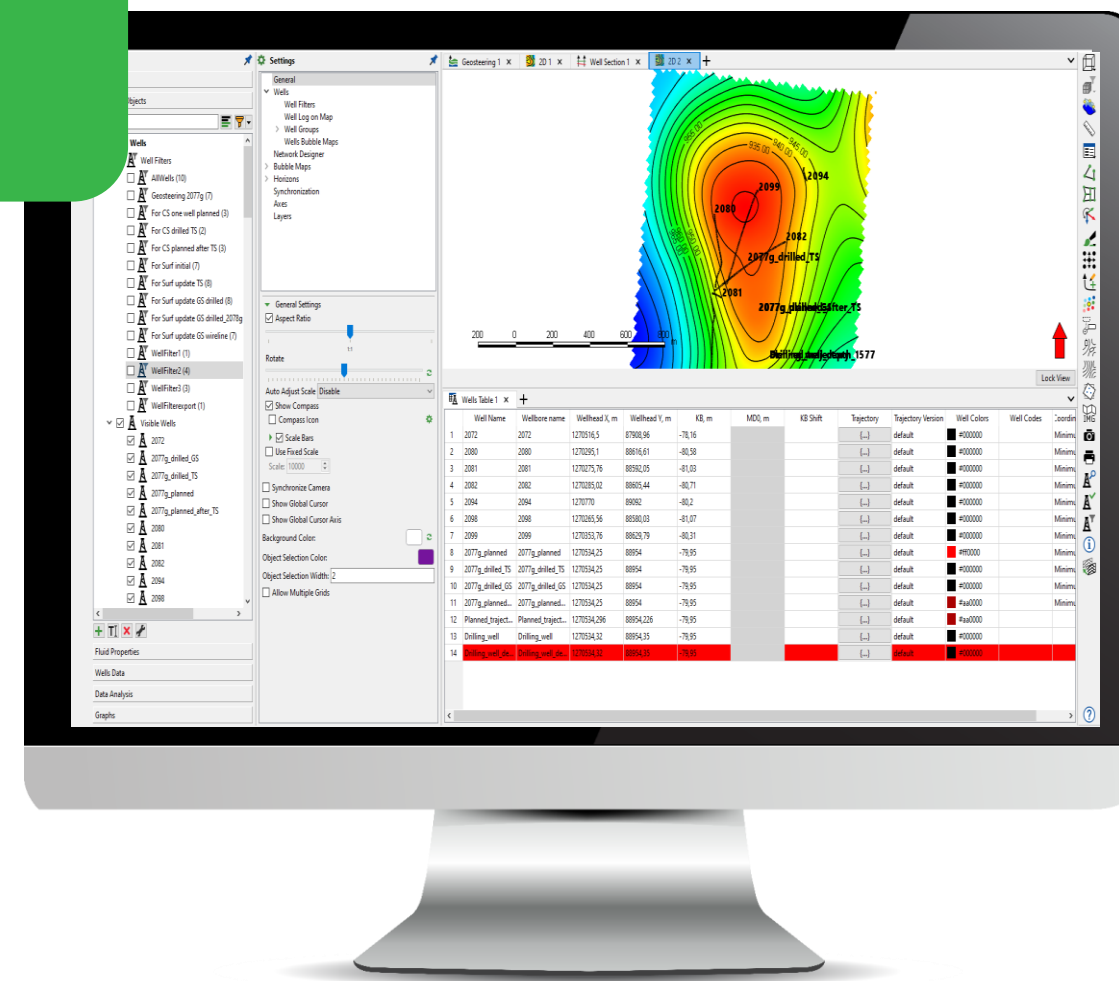
- Панель настроек (Settings Panel):** Located on the left side, it contains a list of settings such as 'Страница', 'Область съемки', 'Стиль', 'Синтетические имиджи', 'Основные настройки', 'Комментарии', 'Редактирование', 'Скважины', 'Шаблоны скважин', 'Редактируемые горизонты', 'Синхронизация', and 'Слои'. Below the list are icons for different views.
- Панель информационной окна (Information Panel):** A table with two columns: 'Параметр' (Parameter) and 'Значение' (Value). It lists various parameters related to well steering, such as 'TST', 'TVDT', 'Зенит. угол верхн. горизонт', 'Последн. знач. кривой ГИ', 'Откл. от зенит. угла', 'Откл. от азимут. угла', 'Отклонение по DLS', 'Отклонение от вертикали (факт/план)', 'Осталось до план. забоя', 'Пройдено от нач. точки', 'MD (TVDSS) фактической траектории', 'Зен. угол фактической траектории', 'Плановая длина ГС', 'Пройдено по коллектору (м)', 'Пройдено по коллектору (%)', and 'Пересечения скважин (м)'. A green callout box is placed over this table.
- Панель бурящейся скважины (Drilling Well Panel):** A large empty rectangular area in the top right, intended for displaying the drilling well trajectory. A green callout box is placed over this area.
- Панель опорной скважины (Reference Well Panel):** A large empty rectangular area in the bottom left, intended for displaying the reference well trajectory. A green callout box is placed over this area.
- Панель сечения (Section Panel):** A grid-based area in the bottom right, used for displaying cross-sections. The x-axis is labeled from 0.0 to 1.0, and the y-axis is labeled from 0.0 to 1.0. A green callout box is placed over this grid.
- Кнопки правой панели (Right Panel Buttons):** A vertical toolbar on the far right containing various icons for navigation, editing, and visualization. A green callout box is placed over this toolbar.

Неограниченные возможности пользовательской настройки окон



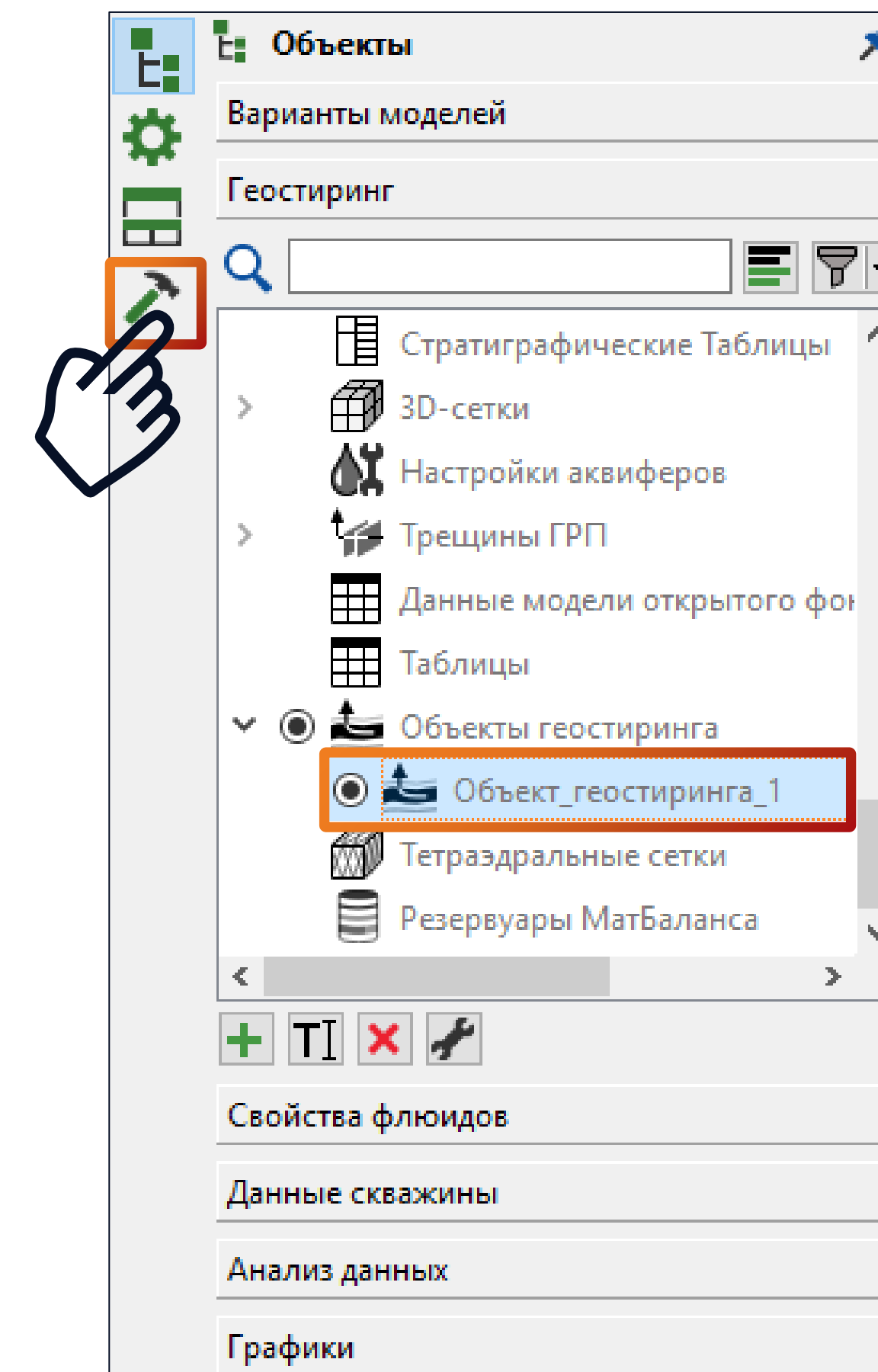
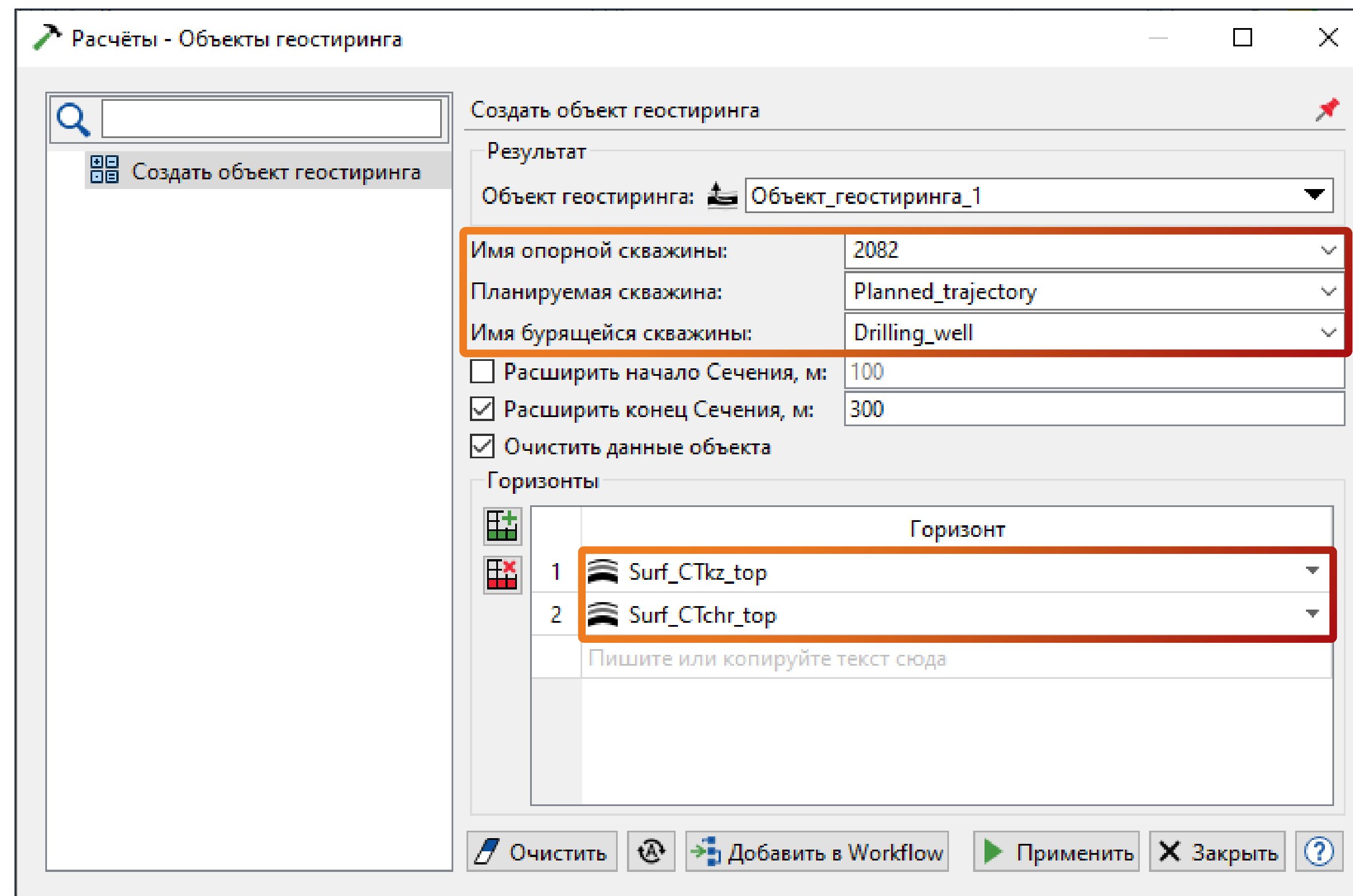
Активировать/деактивировать панель с помощью одного клика

Любые окна доступны для использования



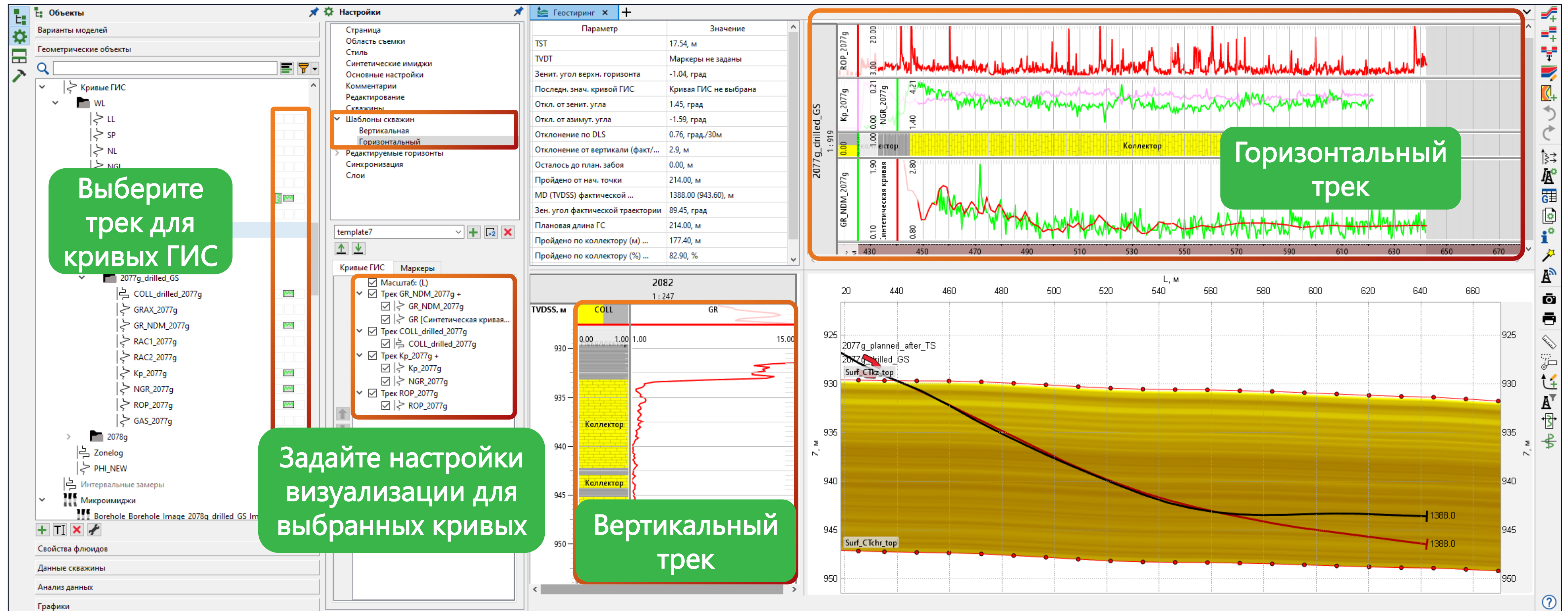
Интуитивно понятный интерфейс

- Весь процесс сопровождения бурения начинается с создания нового объекта геостиринга. Чтобы создать объект, найдите папку **Объекты геостиринга** в дереве объектов и выберите расчет под названием **Создать объект геостиринга**.
- На данном шаге требуется указать минимально необходимый набор данных: **Опорная скважина**, **Планируемая скважина**, **Бурящаяся скважина**, а также **верхний и нижний горизонты целевого интервала**



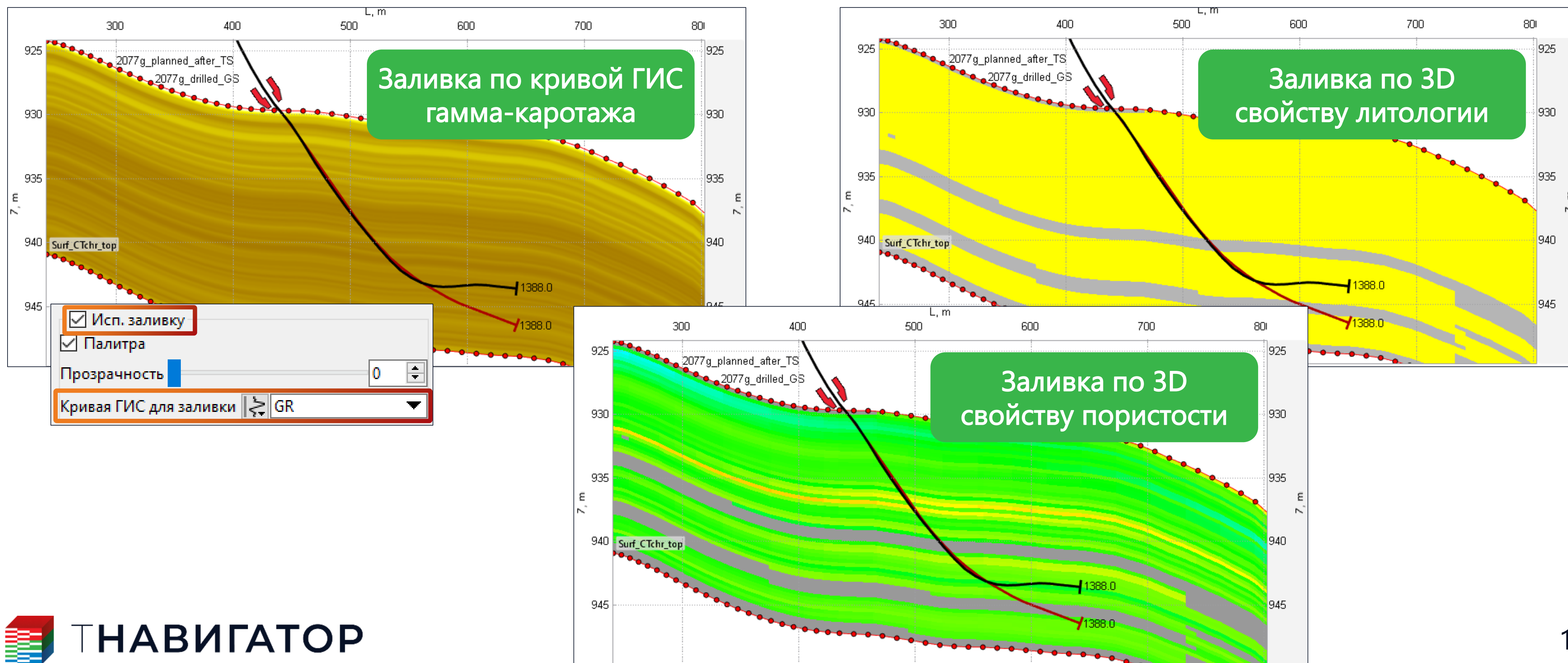
Визуализация кривых ГИС для опорной и бурящейся скважин

- Детальный анализ кривых ГИС играет важнейшую роль при сопровождении бурения, поэтому одним из самых важных этапов является настройка их визуализации в удобном и читаемом виде. Модуль **Геостириг** предлагает пользователям широкий спектр настроек визуализации кривых ГИС для опорной и бурящейся скважин.



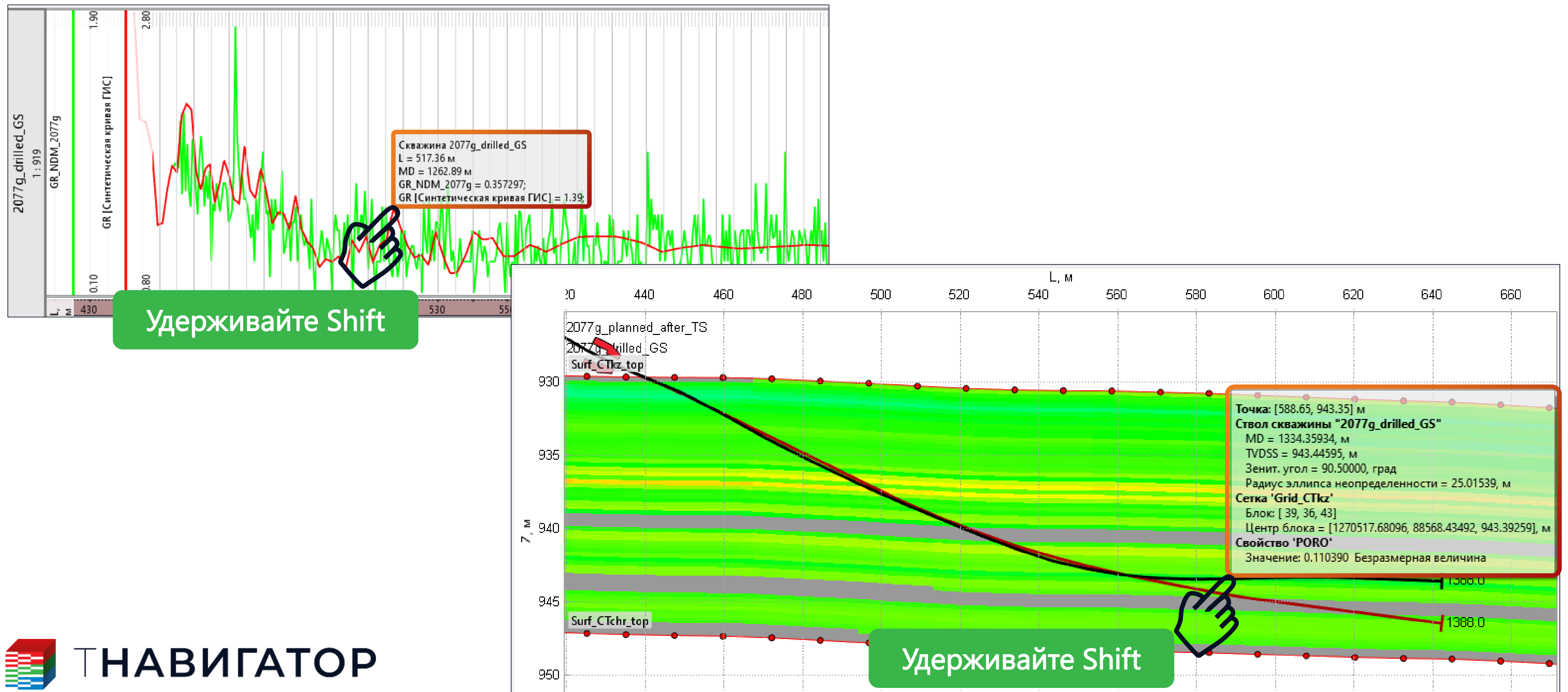
Опция «Исп. заливку»

- Данная опция отвечает за заполнение пространства между верхним и нижним горизонтами целевого интервала. Заливка может выполняться по любой выбранной кривой ГИС. Более того, в панели **Сечение** окна **Геостиринг** возможно отображение 3D свойств, а также 3D сейсмических съемок.



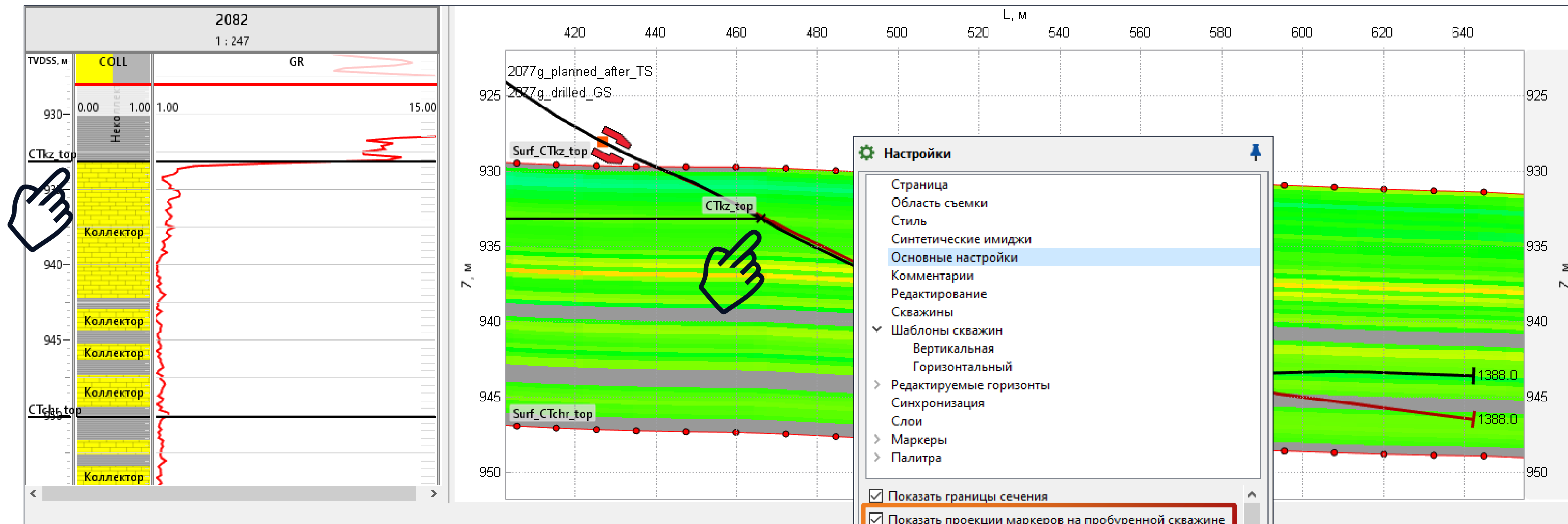
Опция «Окно информационной подсказки»

- Данная опция позволяет моментально отобразить всю необходимую информацию относительно кривых ГИС или траекторий скважин на выбранной глубине. Чтобы открыть окно информационной подсказки, наведите курсор на необходимое место и удерживайте кнопку **Shift**.



Опция «Показать проекции маркеров на пробуренной скважине»

- В целях более точного понимания интервала, в пределах которого происходит бурение, можно включить отображение маркеров на панели **Сечение**.



Визуализация значений MD вдоль траектории скважины

- Для лучшего понимания значений измеренной глубины воспользуйтесь опцией **Показать измеренную глубину (MD) для скважин**

Настройки

- Страница
- Область съемки
- Стиль
- Синтетические имиджи
- Основные настройки
- Комментарии
- Редактирование
- Скважины
 - Шаблоны скважин
 - Вертикальная
 - Горизонтальный
 - Редактируемые горизонты
 - Синхронизация
 - Слой
 - Маркеры
 - Палитра

Показать измеренную глубину (MD) для скважин

Первая MD: 0 м

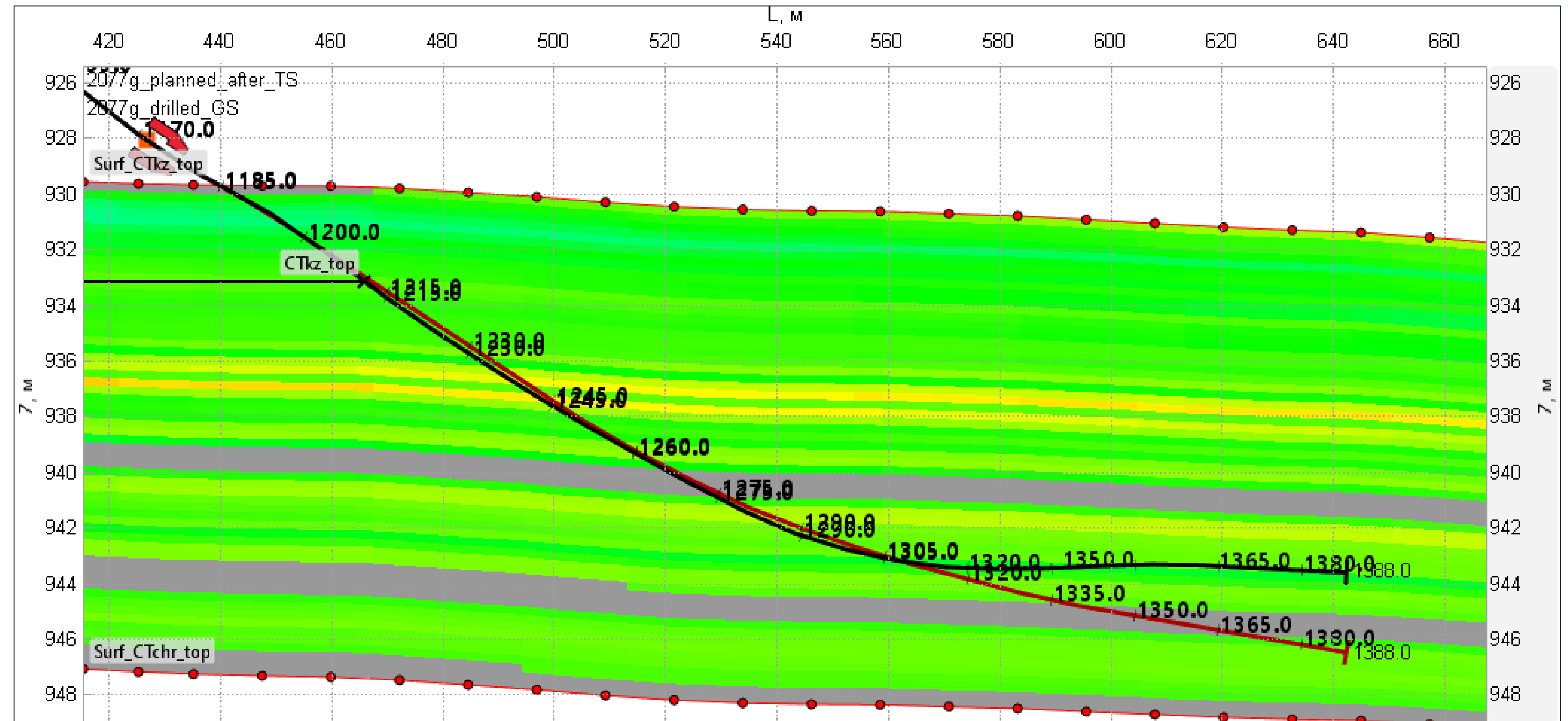
По MD шагу: 15 м

Точность: 1

Ориентация: Вертикальная

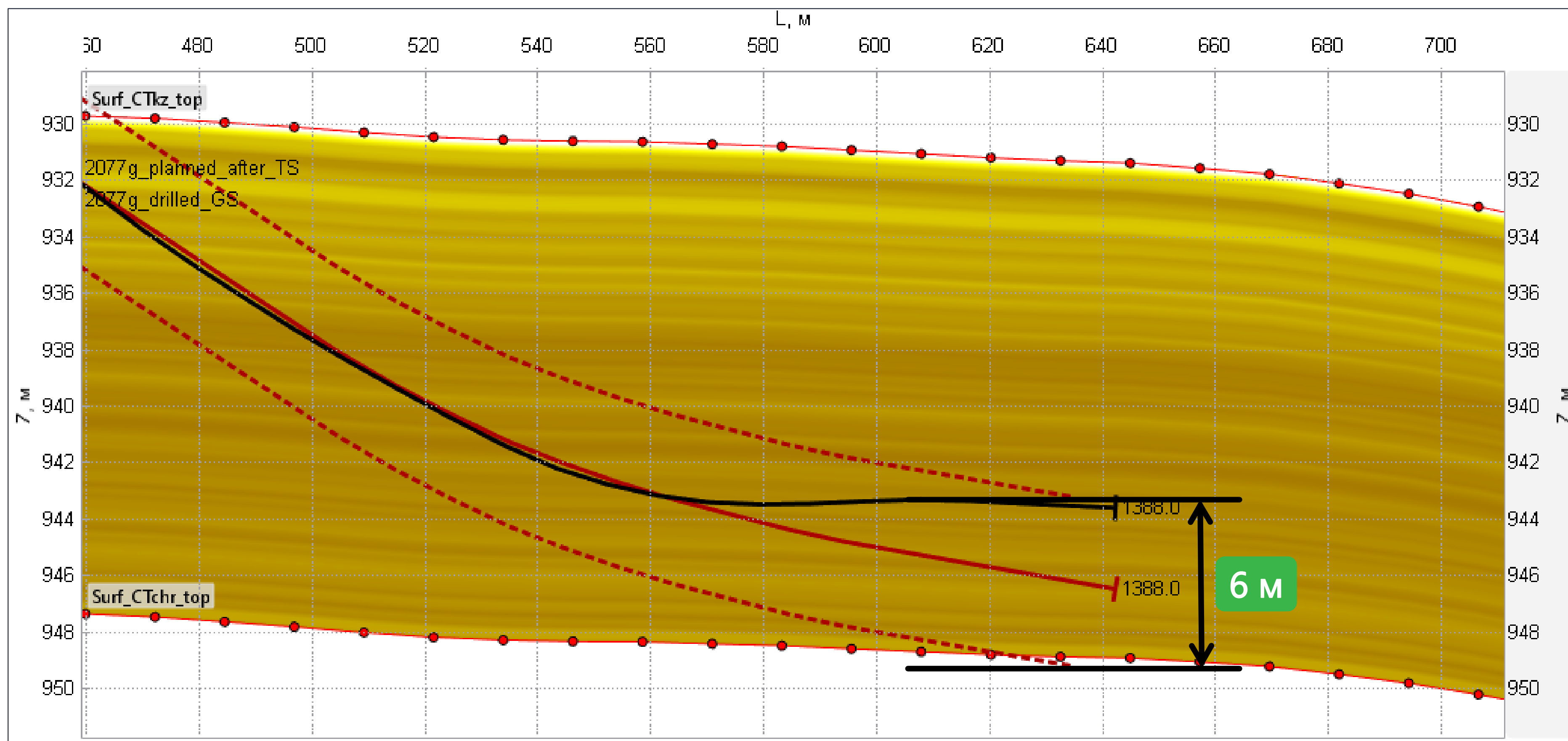
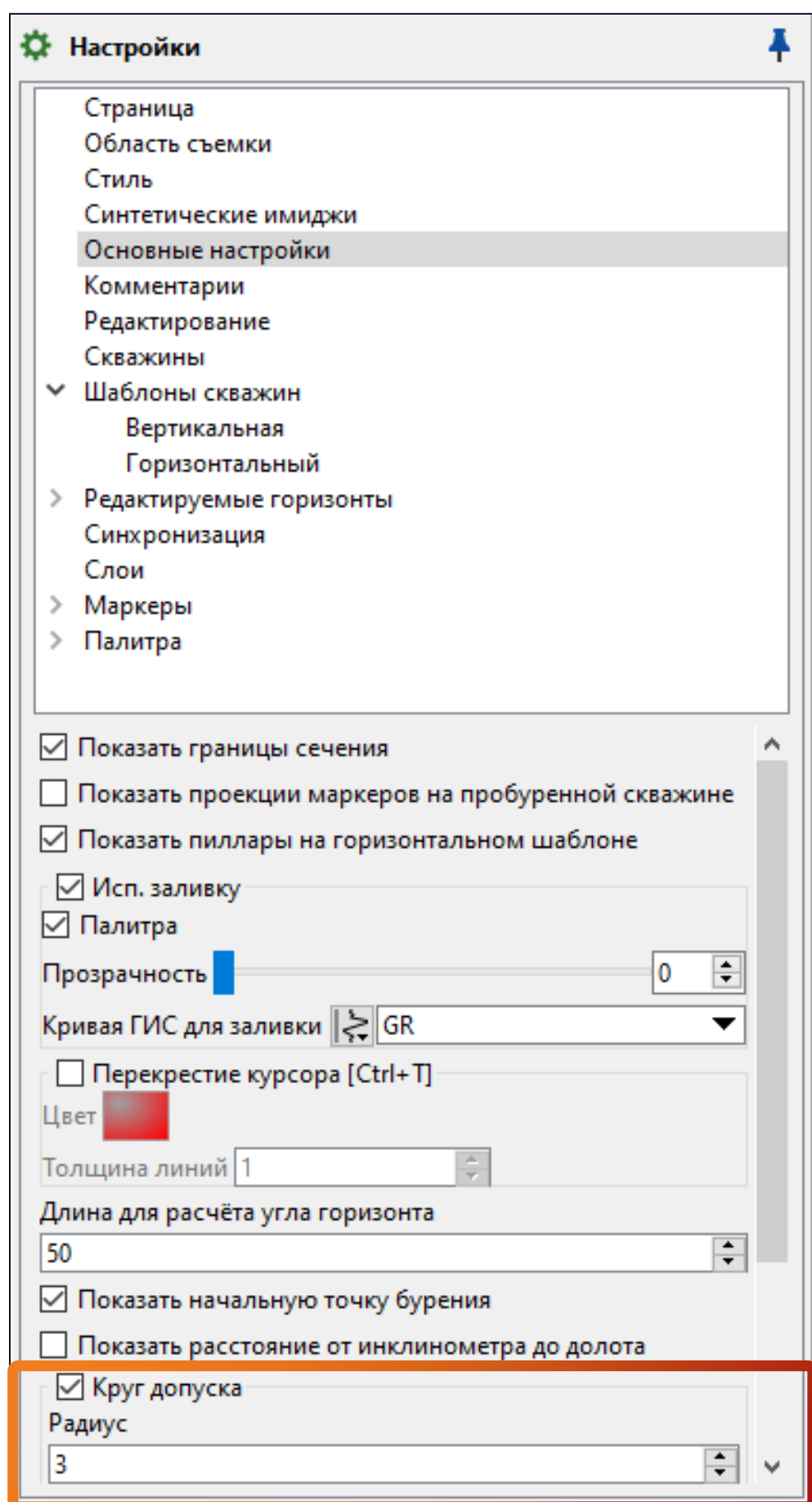
Настройки шрифта

Шрифт... Segoe UI, 12



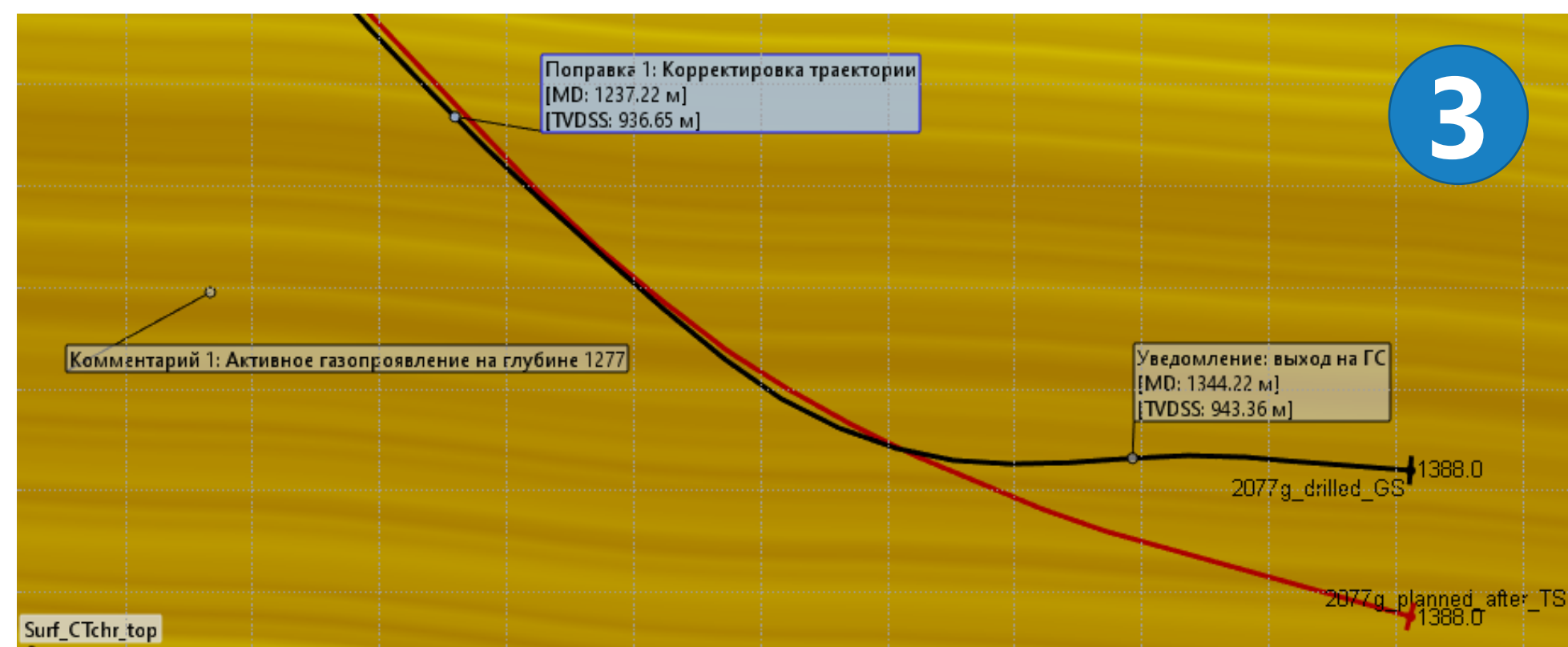
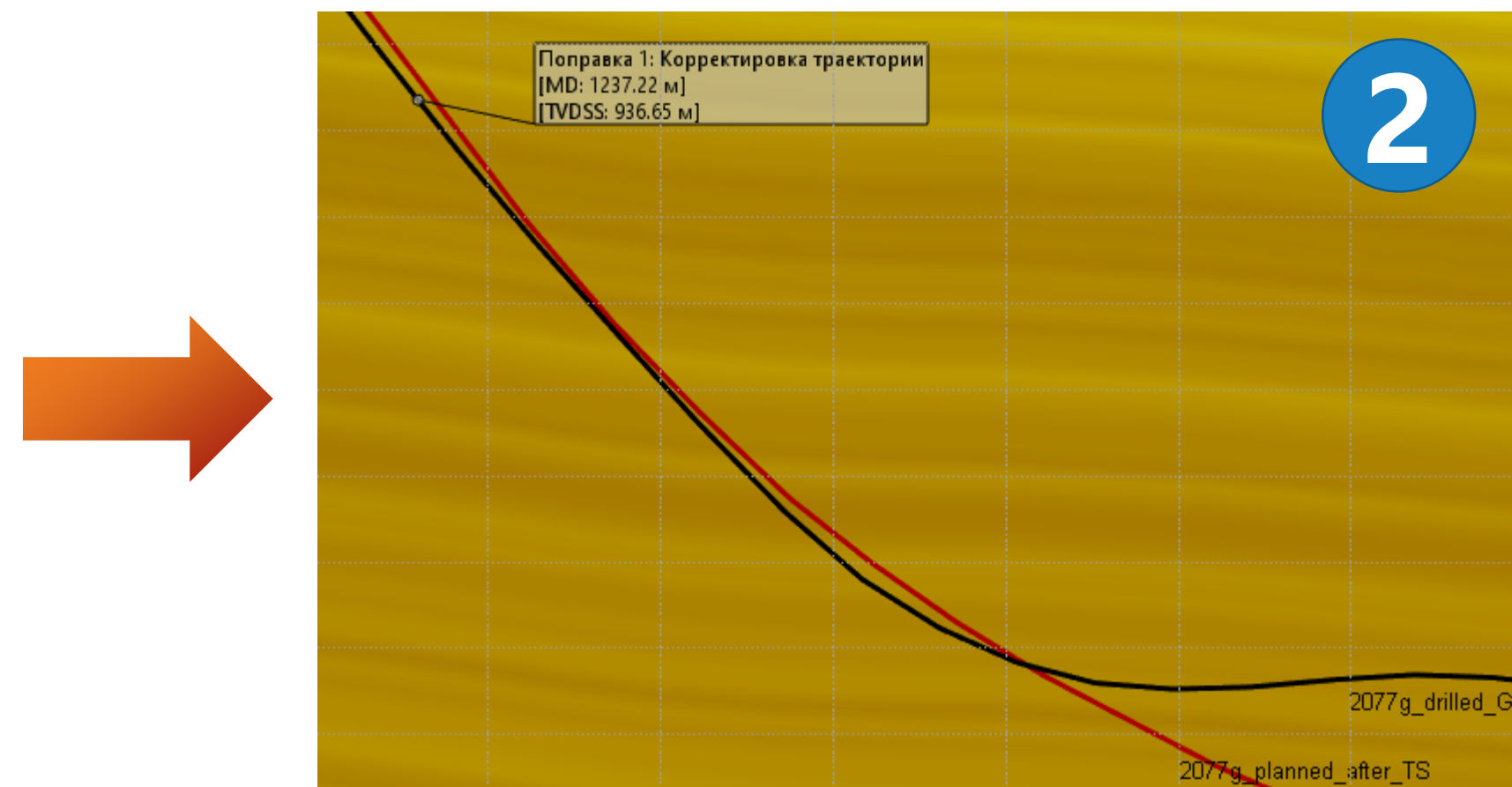
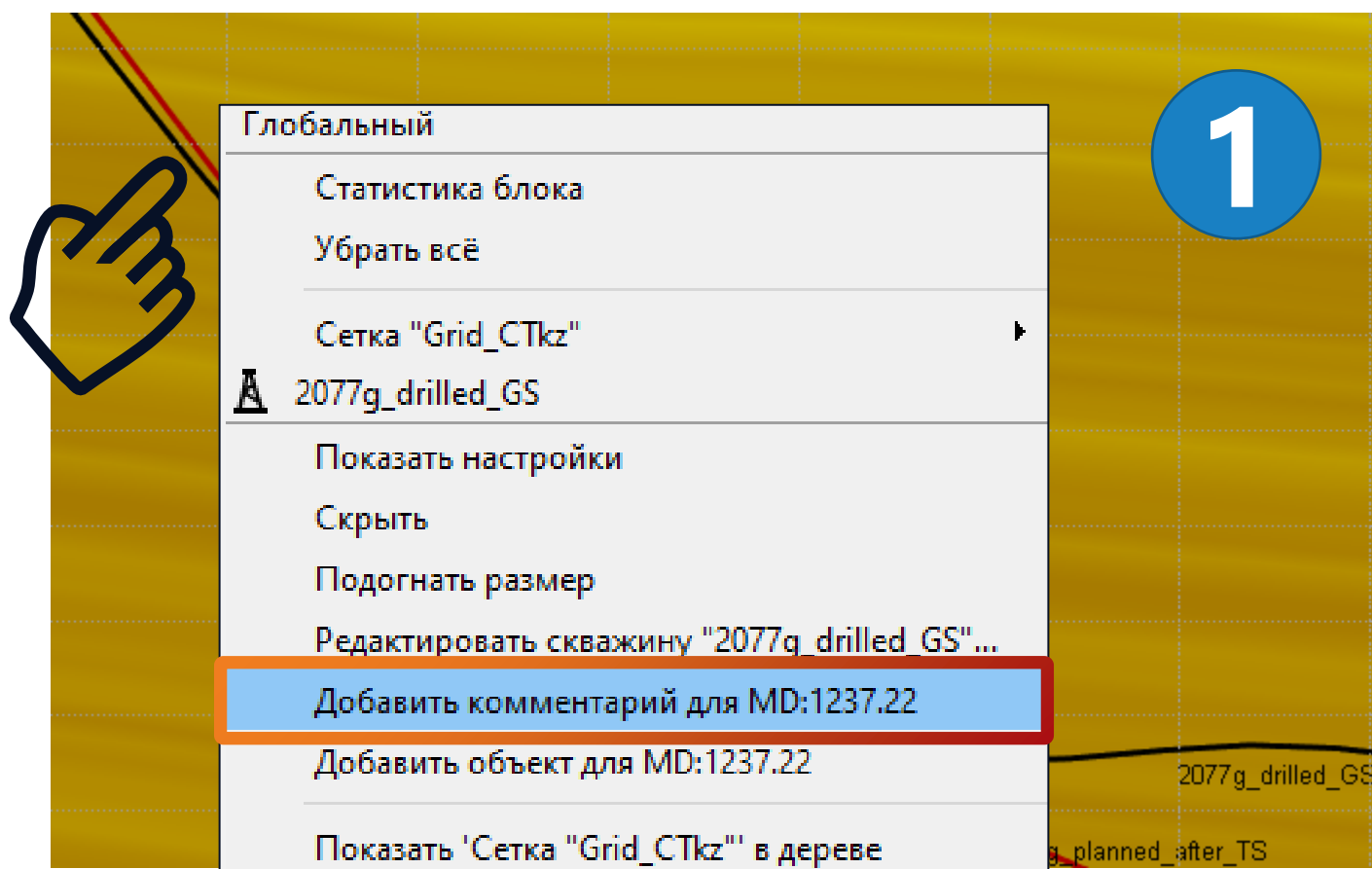
Визуализация «Круга допуска»

- При сопровождении бурения критически важно заранее понимать о потенциальных отклонениях от плановой траектории. Одним из возможных способов является отображение круга допуска, который позволяет пользователю определить границы интервала, в пределах которого должна проходить траектория бурящейся скважины.



Добавление комментариев

- Обычно в процессе сопровождения бурения специалистам приходится иметь дело с большим количеством различной информации и вести отчетность в режиме реального времени. Возможности модуля **Геостириг** позволяют пользователям добавлять комментарии и тем самым иметь всю необходимую информацию непосредственно перед глазами на экране. В свою очередь, комментарии могут быть как привязаны к определенной глубине, так и располагаться независимо. Вся информация, хранящаяся в виде комментариев, позднее может быть экспортирована в виде таблицы.



Настройки

- Страница
- Область съемки
- Стиль
- Синтетические имиджи
- Основные настройки
- Комментарии
 - Редактирование
 - Скважины
 - Шаблоны скважин
 - Вертикальная
 - Горизонтальный
 - Редактируемые горизонты
 - Синхронизация
 - Слои
 - Маркеры

Комментарий для: 2077g_drilled_GS

MD 1237.22

Название Поправка 1: Корректировка траектории

Время 27.12.2023 21:22:08

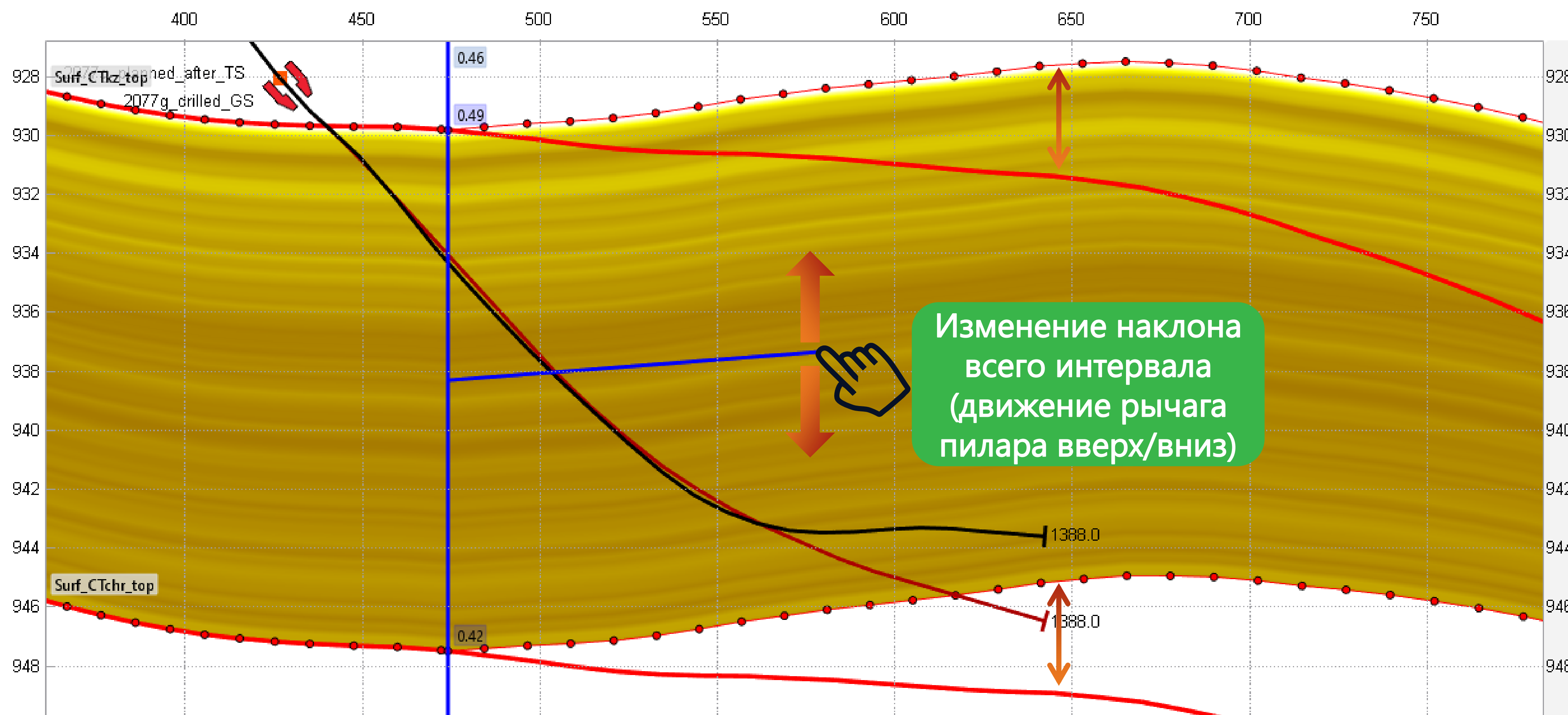
Автор User

Описание

Цель: Выйти на зен. угол 90 градусов на глубине 1235 MD

Опция «Изменить наклон»

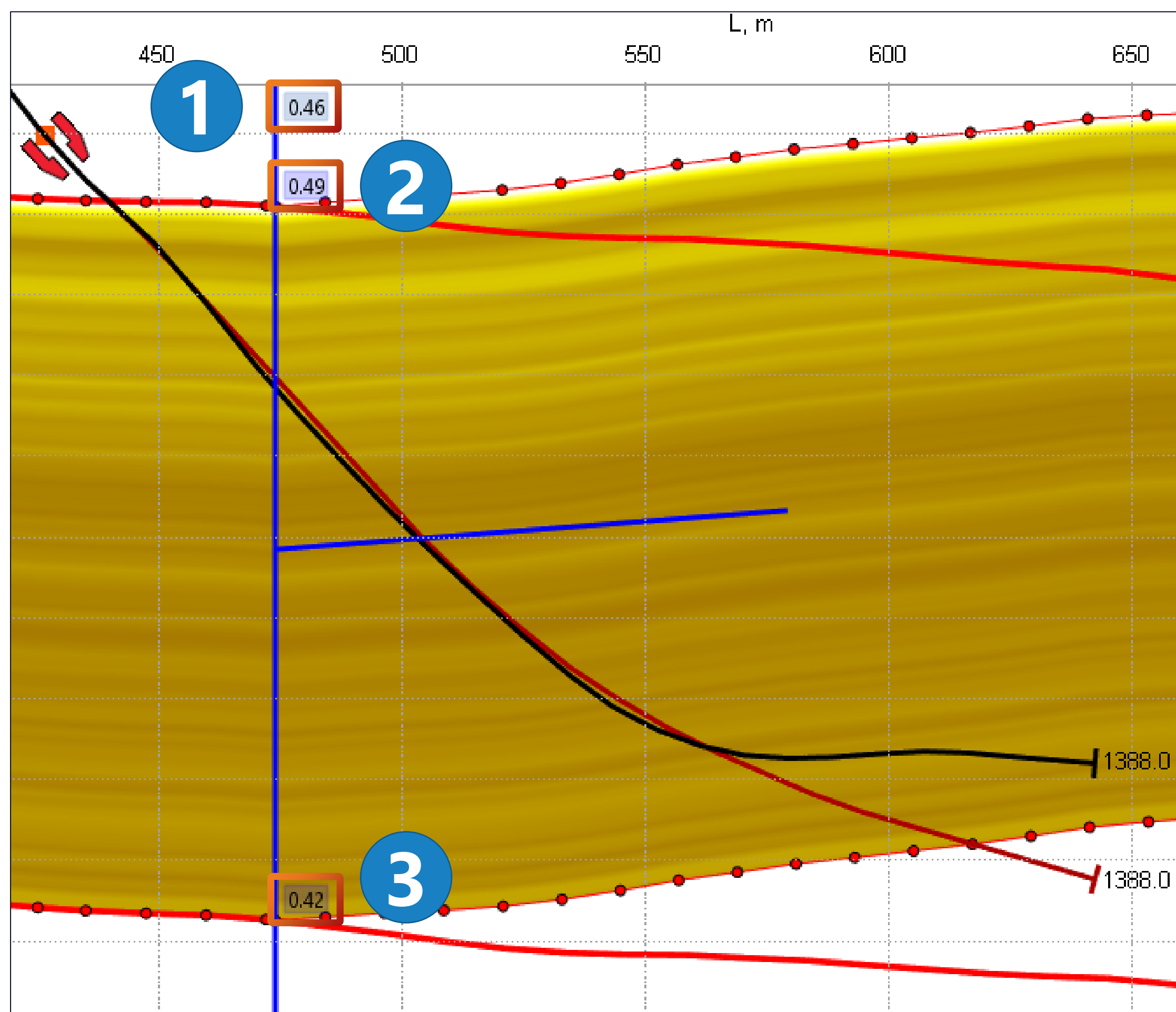
- Первым инструментом редактирования положения и геометрии исходных поверхностей является опция **Изменить наклон**. Данная опция позволяет изменять геометрию исходных горизонтов, а также их углы роста/падения. Изменение геометрии осуществляется добавлением вертикального пилара и последующим движением его рычага.



Углы наклона

- Числа, отмеченные на слайде, представляют собой углы роста или падения каждого горизонта в частности и всего интервала в целом. Стоит отметить, что значения данных углов рассчитываются на определенном удалении от каждого пилара. По умолчанию эта дистанция равна 50 метрам, однако пользователь может поменять его в поле **Длина для расчета угла горизонта**.

1 – Среднее значение угла роста/падения по всему слою
2 – Значение угла роста/падения верхнего горизонта
3 – Значение угла роста/падения нижнего горизонта



Настройки

- Страница
- Область съемки
- Стиль
- Синтетические изображения
- Основные настройки
- Комментарии
- Редактирование
- Скважины
- Шаблоны скважин
 - Вертикальная
 - Горизонтальный
- Редактируемые горизонты
- Синхронизация
- Слои
- Маркеры

Показать границы сечения

Показать проекции маркеров на пробу

Показать пиллары на горизонтальном

Исп. заливку

Палитра

Прозрачность

Кривая ГИС для заливки

Перекрестие курсора [Ctrl+T]

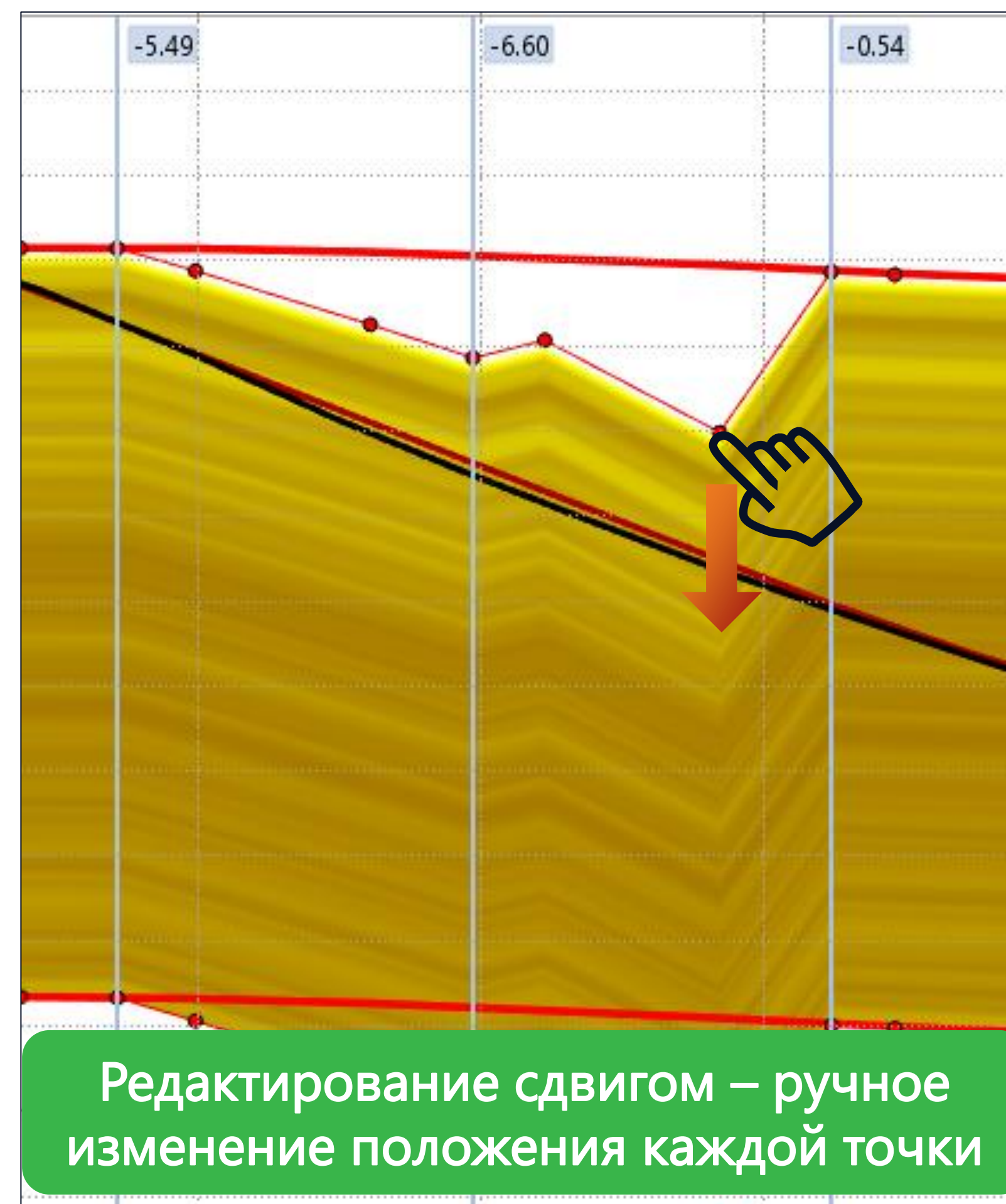
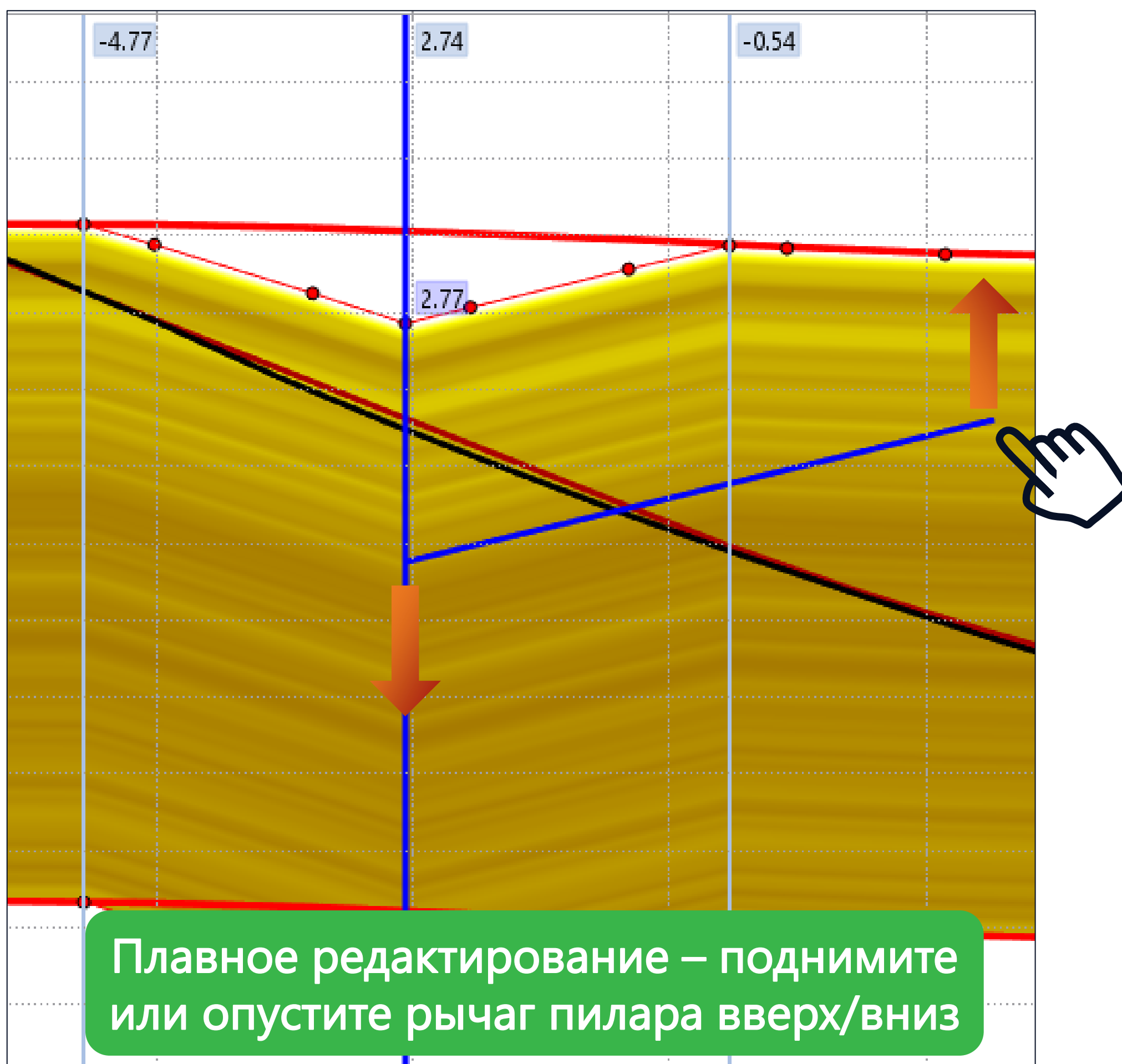
Цвет

Толщина линий

Длина для расчёта угла горизонта

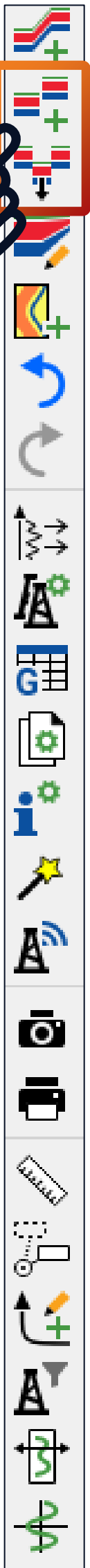
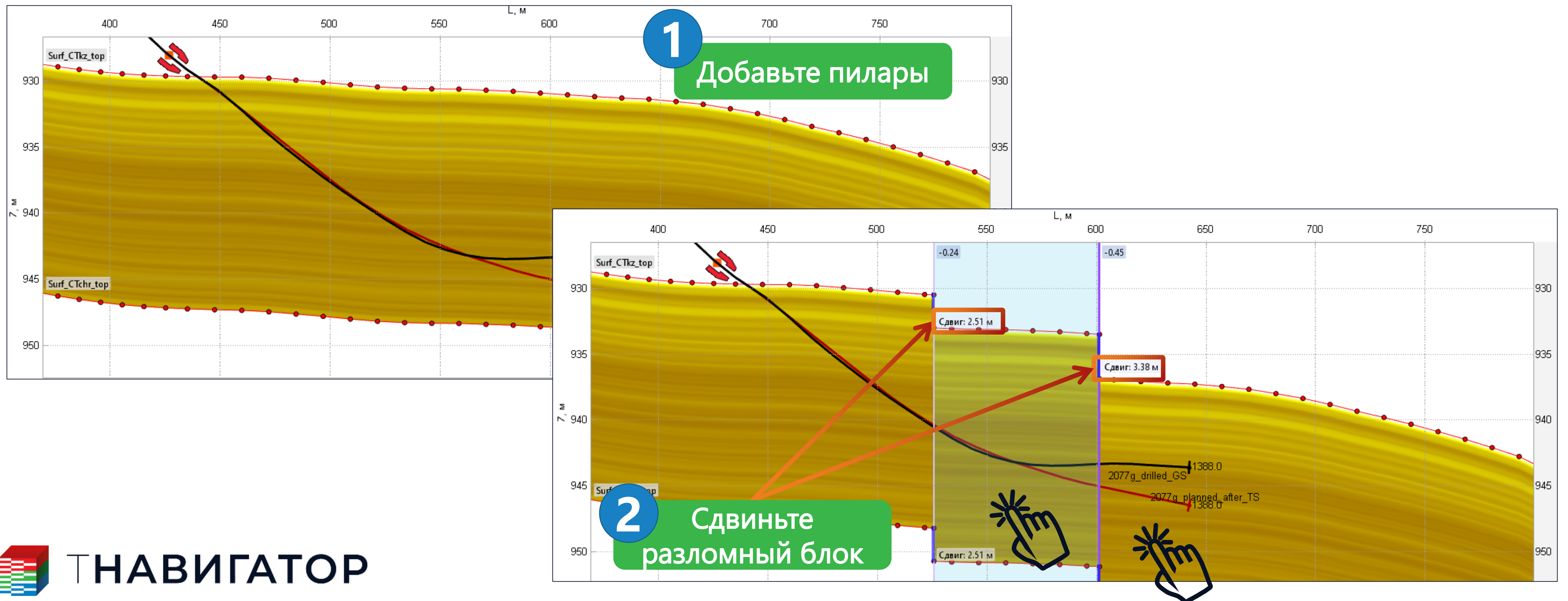
Способы редактирования поверхностей

- Для более плавного редактирования геометрии поверхностей горизонтов добавьте дополнительное количество пиларов или выполните редактирование путем передвижения каждой точки вручную.



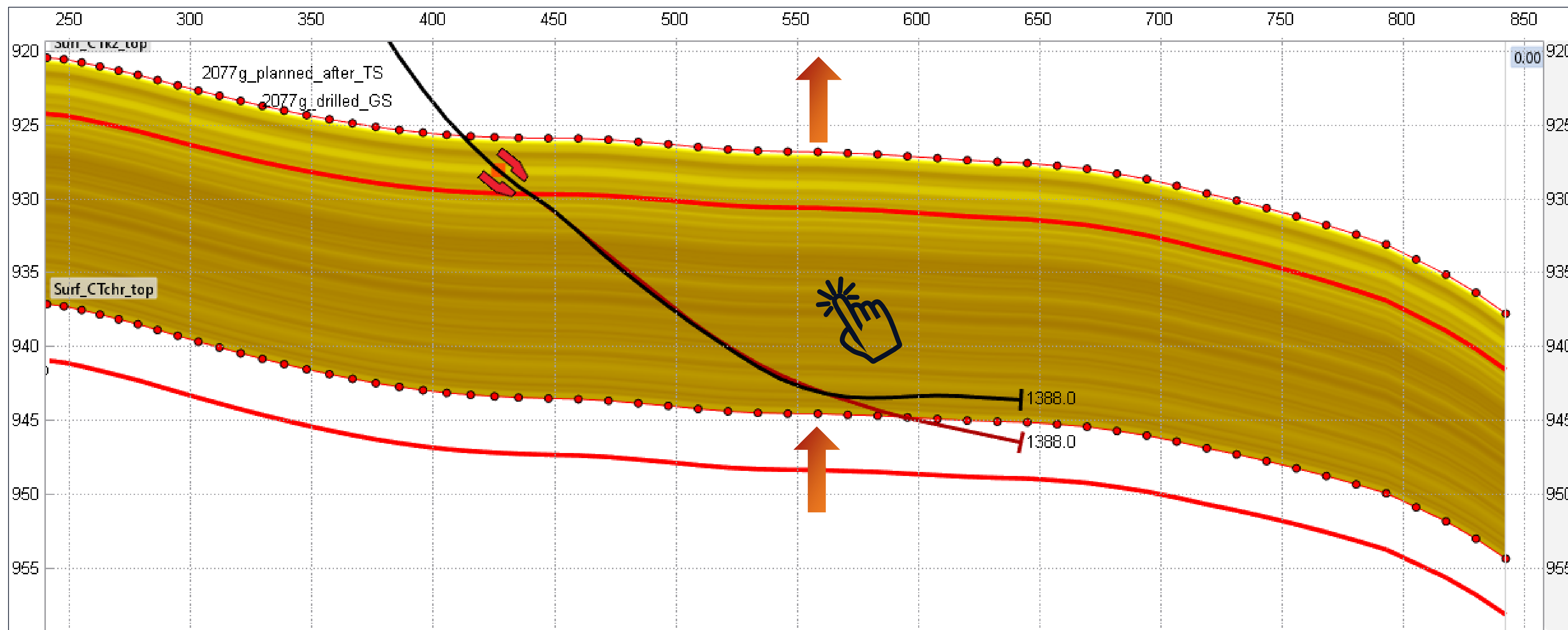
Опции «Добавить вертикальный разлом» и «Сдвинуть горизонты вертикально»

- Комбинация вышеупомянутых опций позволяет моделировать разломные нарушения за счет смещения разломных блоков относительно заданных пиларов. Сначала добавьте пару пиларов с помощью опции **Добавить вертикальный разлом**, а затем с помощью опции **Сдвинуть горизонты вертикально** переместите разломный блок вверх или вниз.



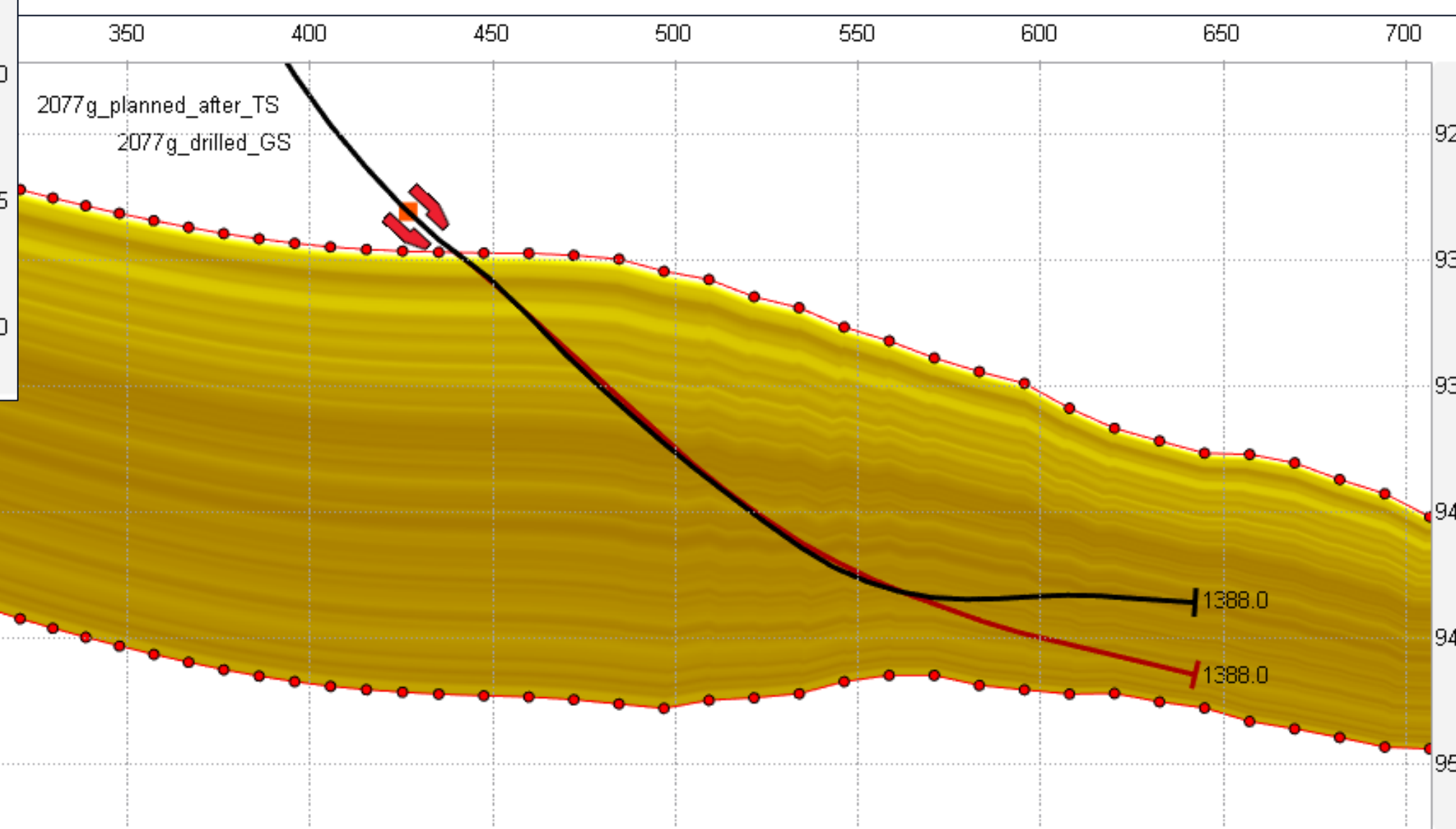
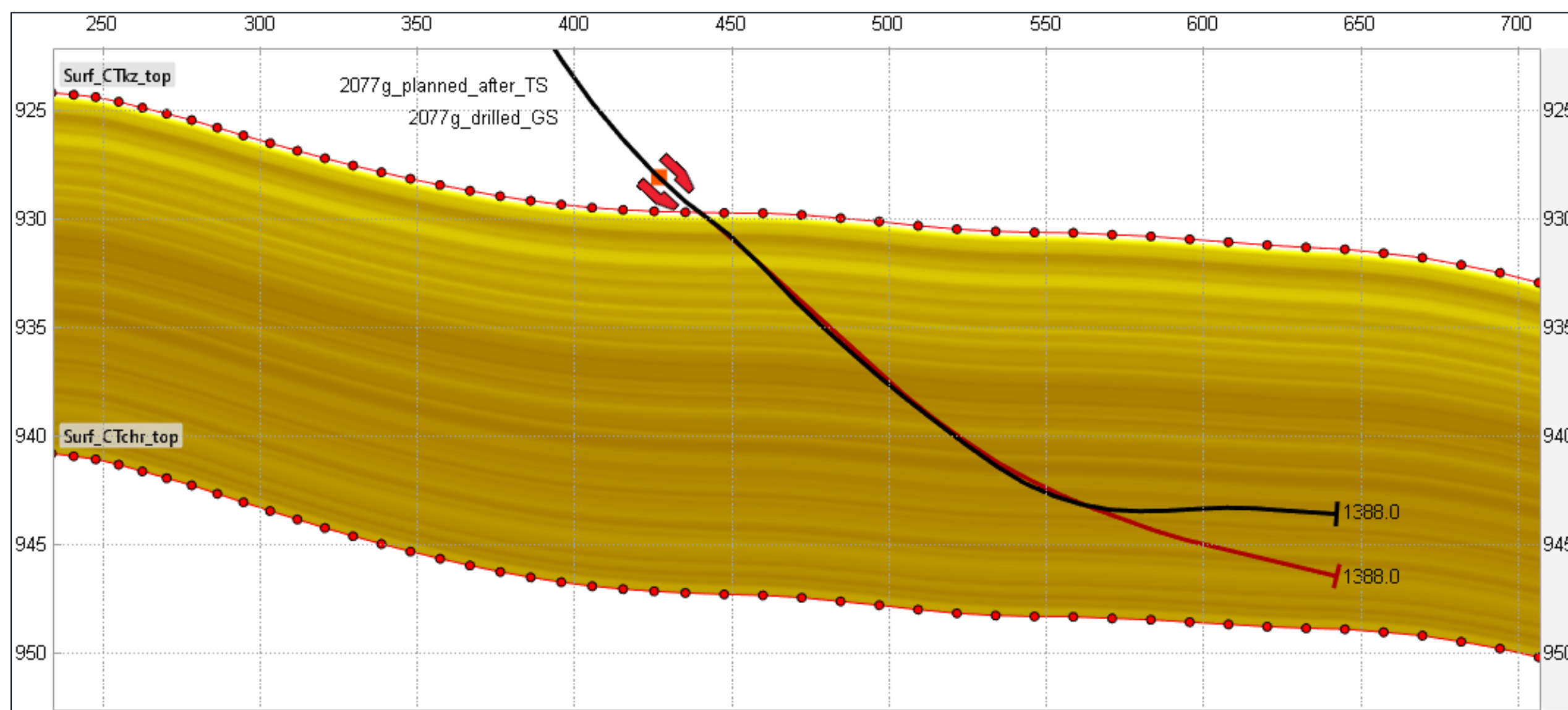
Опции «Сдвинуть горизонты вертикально»

- Если опция **Сдвинуть горизонты вертикально** используется отдельно, то она позволяет перемещать весь интервал **вверх или вниз**.



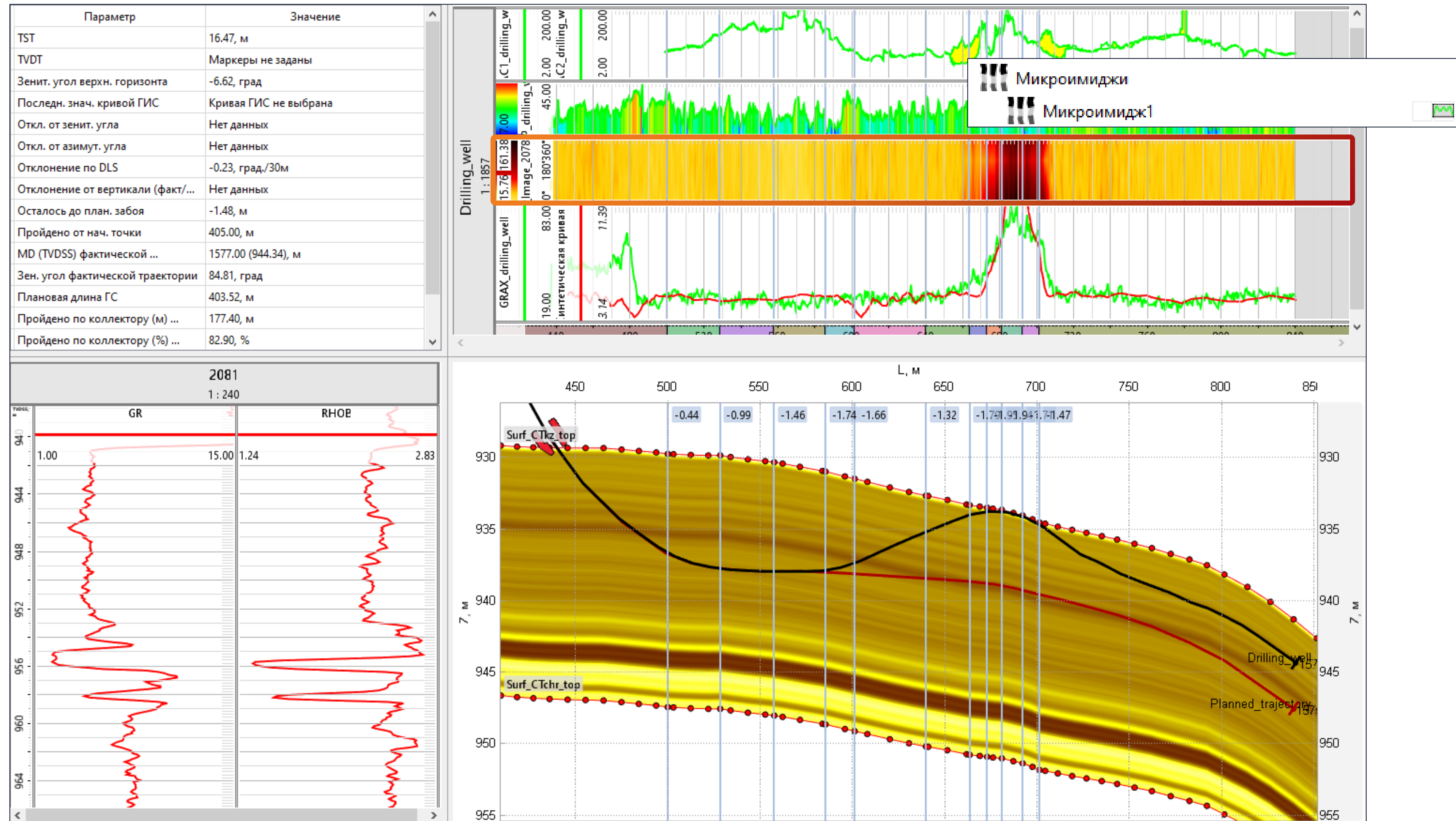
Опция «Сдвинуть точки одного горизонта»

- Позволяет переключаться между режимами изменения геометрии горизонтов пласта. По умолчанию при изменении положения одной или нескольких точек горизонта меняется положение соответствующих точек вышележащих и нижележащих горизонтов. Нажатие на данную кнопку позволит переключиться на режим редактирования геометрии каждого горизонта отдельно. Например, с помощью данной опции в процессе сопровождения бурения можно реализовать выклинивание пласта.



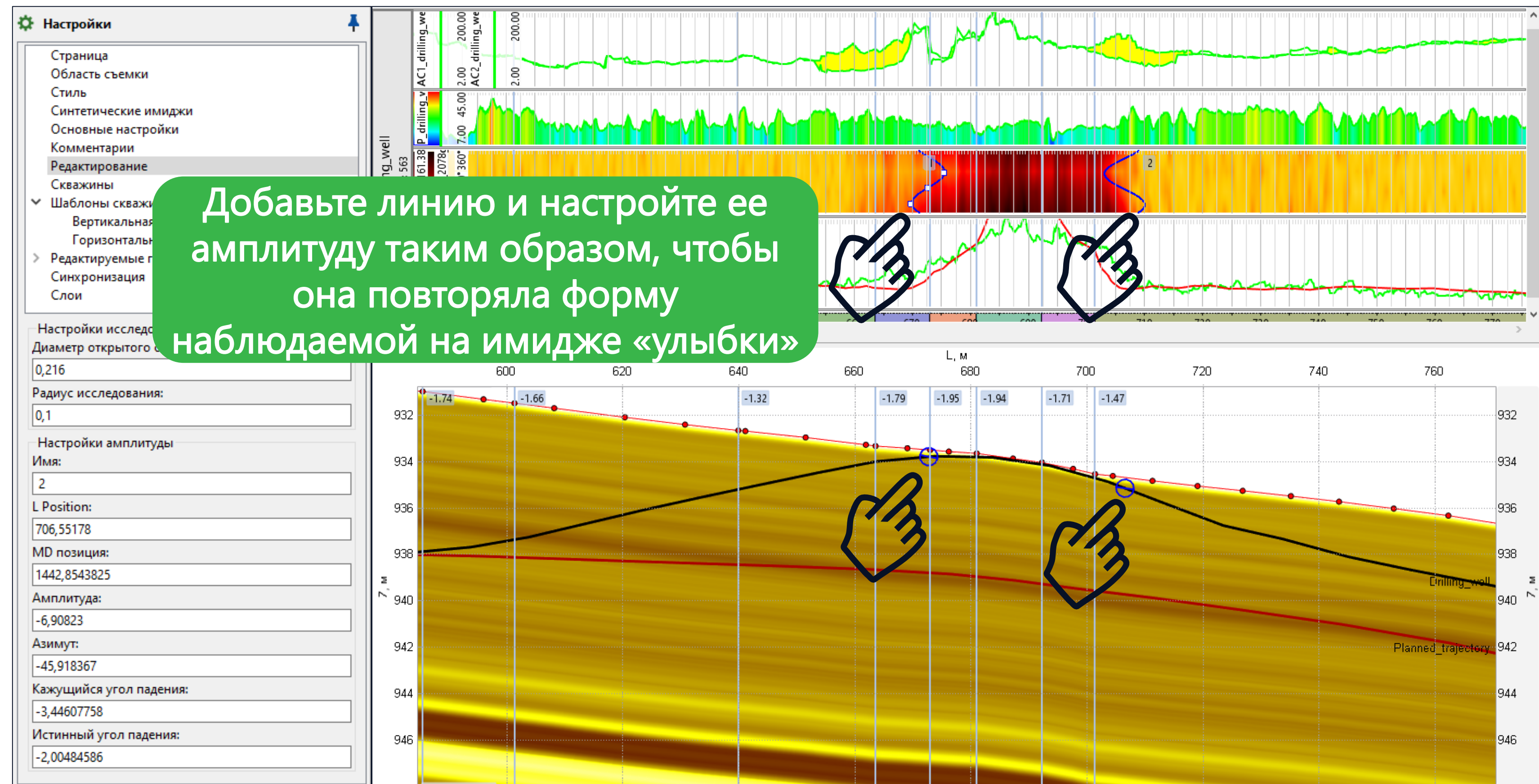
Использование и интерактивная интерпретация имиджей

- Отобразите азимутальные имиджи, включив их в дереве проекта.



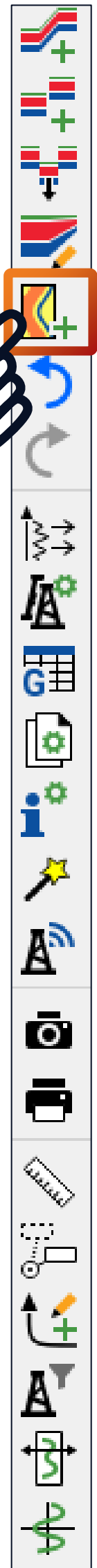
Использование и интерактивная интерпретация имиджей

- Позволяет вручную интерпретировать данные, полученные с помощью азимутальных приборов. При нажатии на кнопку в указанном месте появляется прямая линия, на которой отображается три квадрата. Передвижение крайних квадратов позволяет изменять амплитуду, а перемещение среднего квадрата перемещает данную линию по треку с визуализированными азимутальными данными.



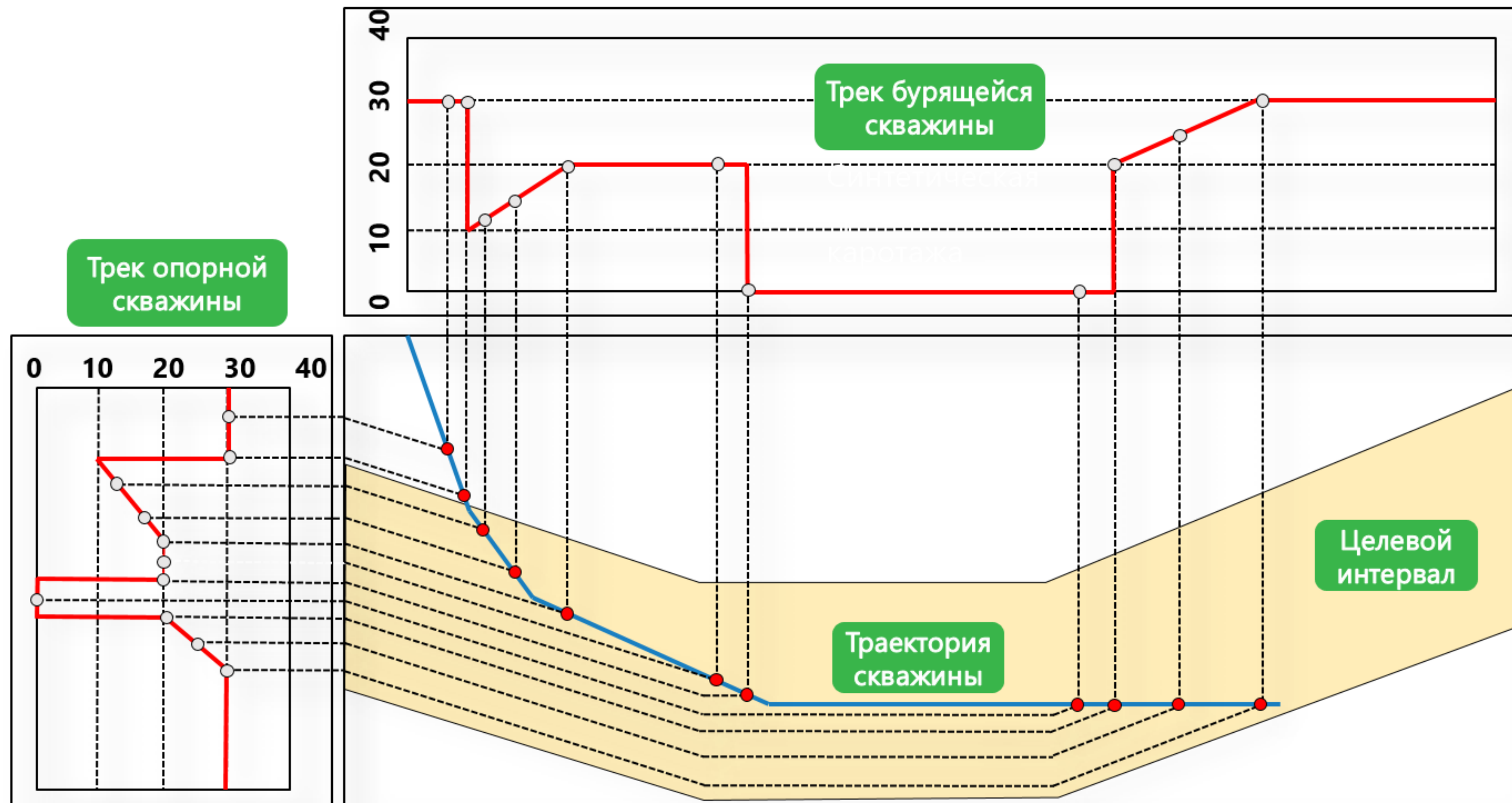
$$\alpha = \tan^{-1} \frac{D}{L}$$

$$D = d + r * 2$$



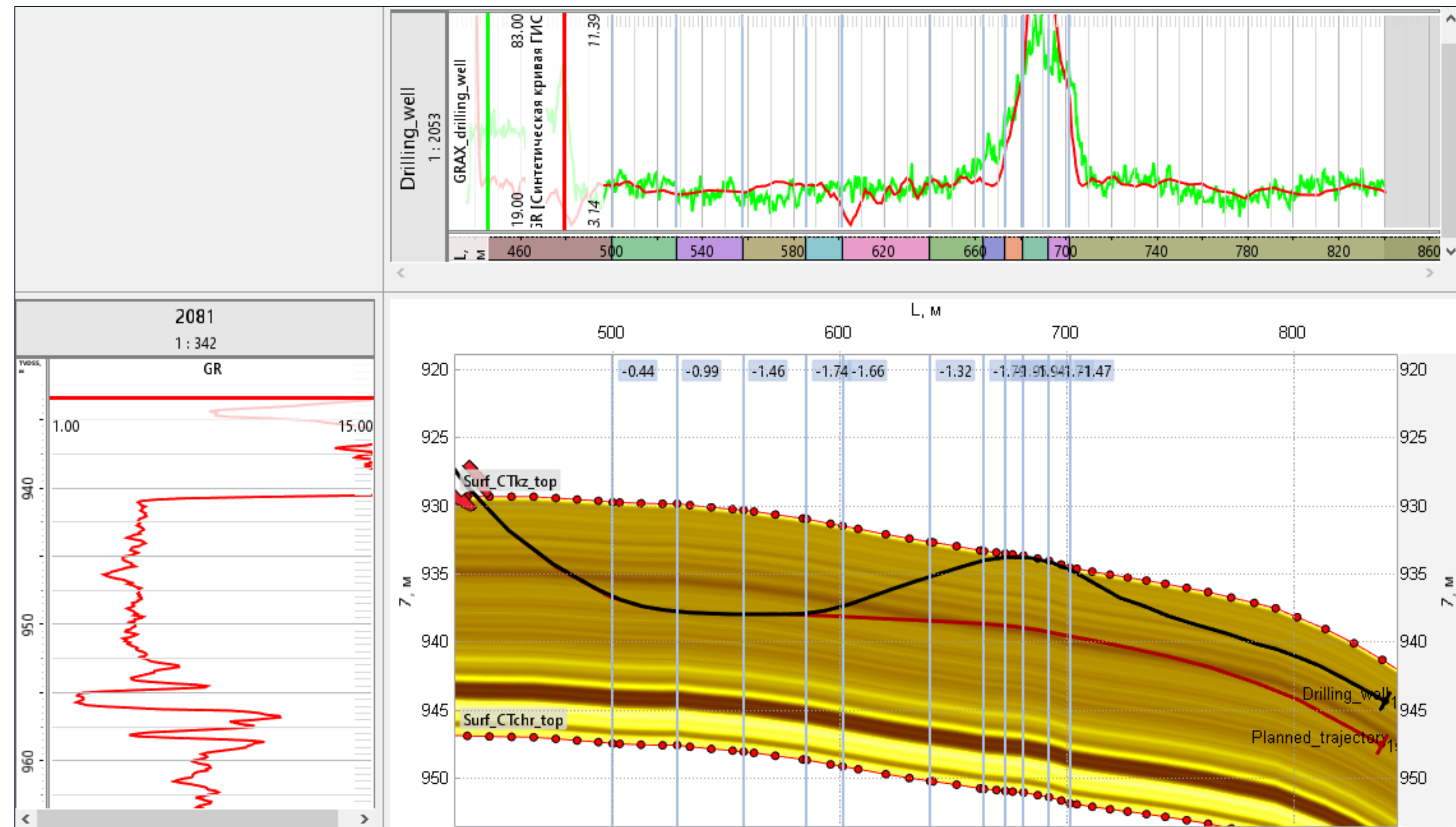
Концепция создания синтетической кривой по опорной скважине

- В широком смысле слова синтетическая кривая представляет собой математическую проекцию выбранной кривой ГИС с трека опорной скважины на трек бурящейся скважины. Стоит отметить, что данная проекция учитывает форму траектории бурящейся скважины, а также геометрию горизонтов целевого интервала.



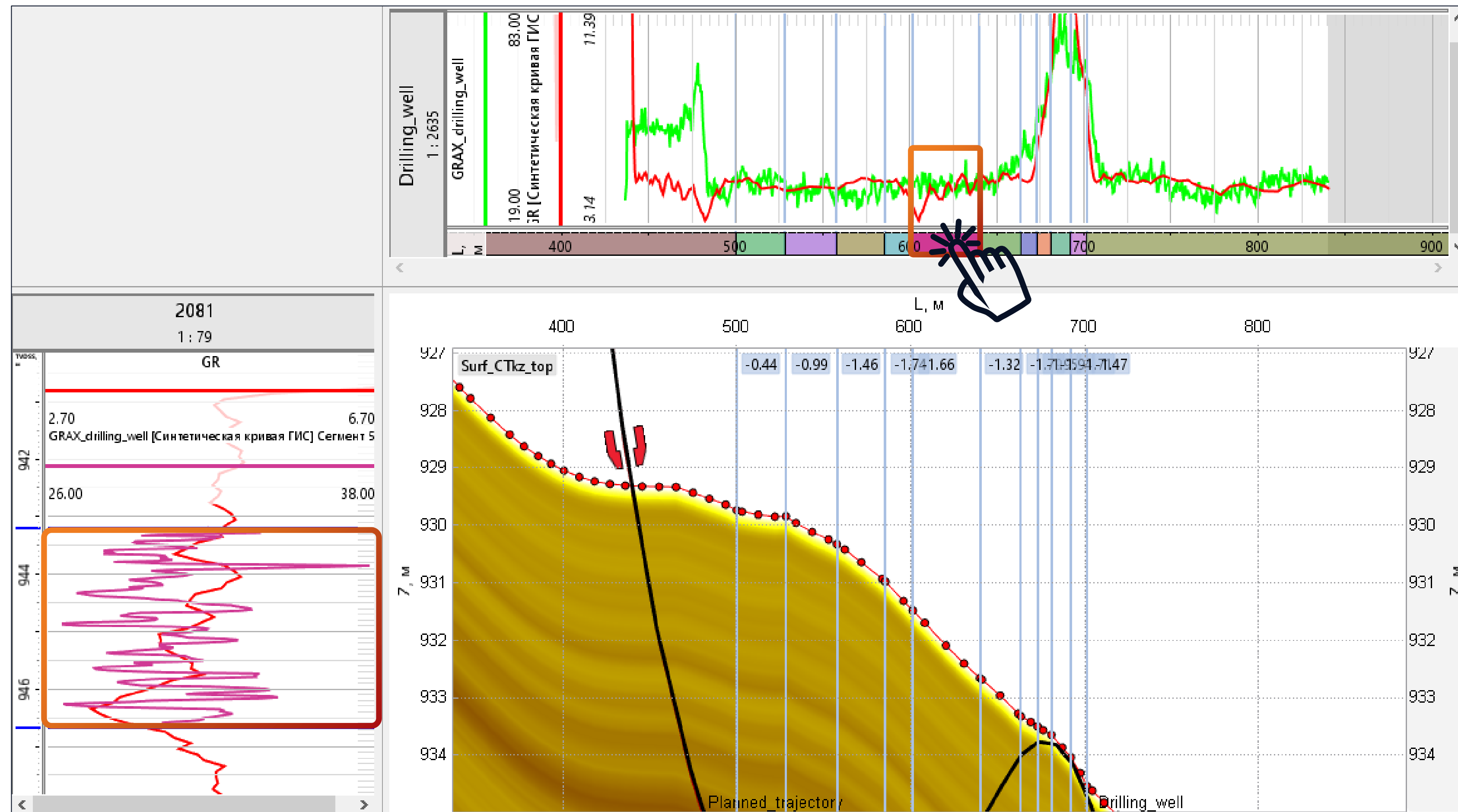
Классический подход при сопровождении бурения

- Анализ синтетической и фактической (реальной) кривых ГИС является основным методом геостиринга. На горизонтальном треке бурящейся скважины можно заметить, что синтетическая кривая (красная) отлично сопоставлена с фактической кривой (зеленой). Это говорит о том, что наше представление о геологической структуре является корректным. Иными словами, это подтверждает тот факт, что представление о геологической структуре, основанное на данных с опорной скважины, не отличается от реально существующей геологической структуры целевого интервала.



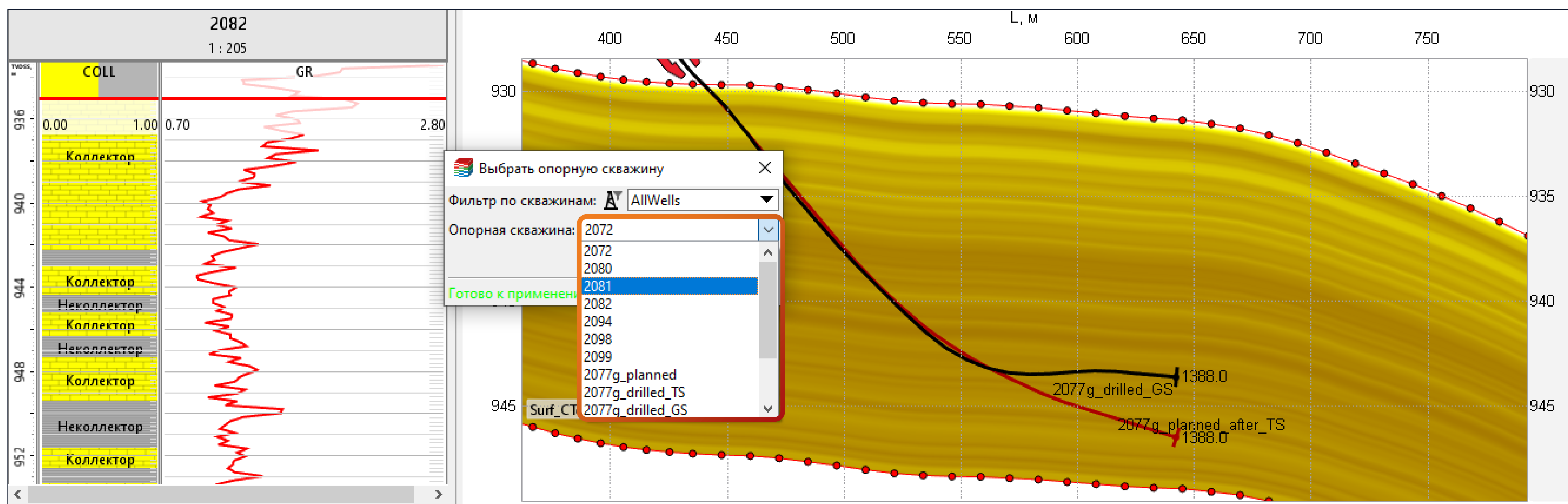
Отображение синтетических кривых в треке опорной скважины

- При отображении любой кривой ГИС опорной скважины в треке бурящейся скважины автоматически будет создаваться синтетическая кривая для бурящейся скважины. Доступно 2 подхода отображения синтетики: на горизонтальном треке и на вертикальном треке.



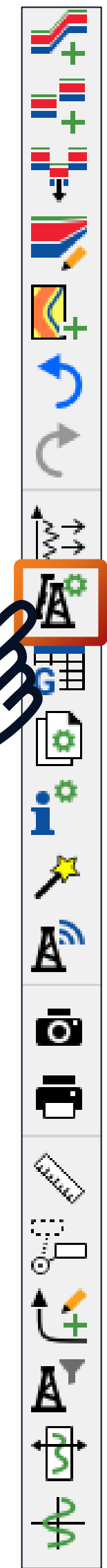
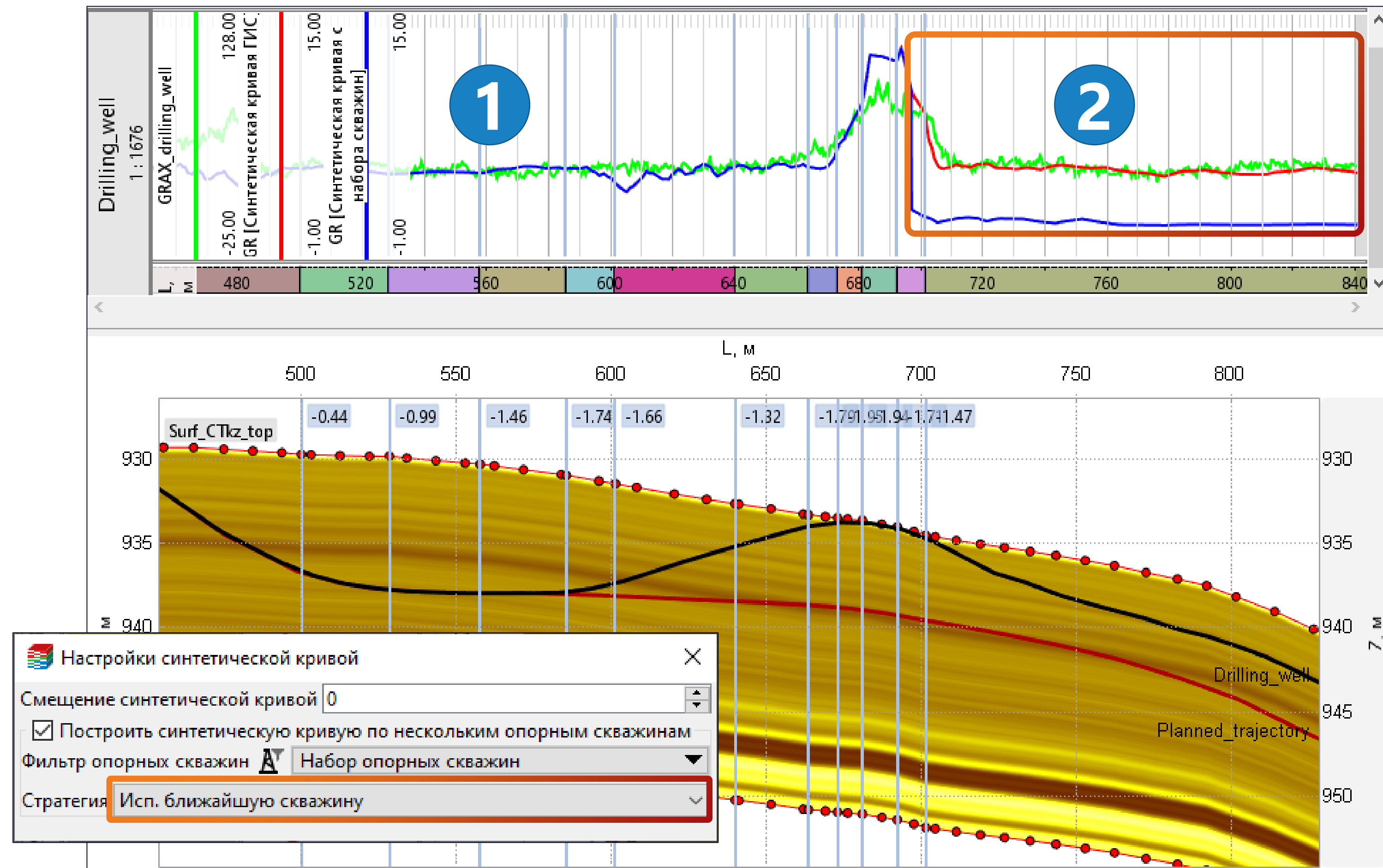
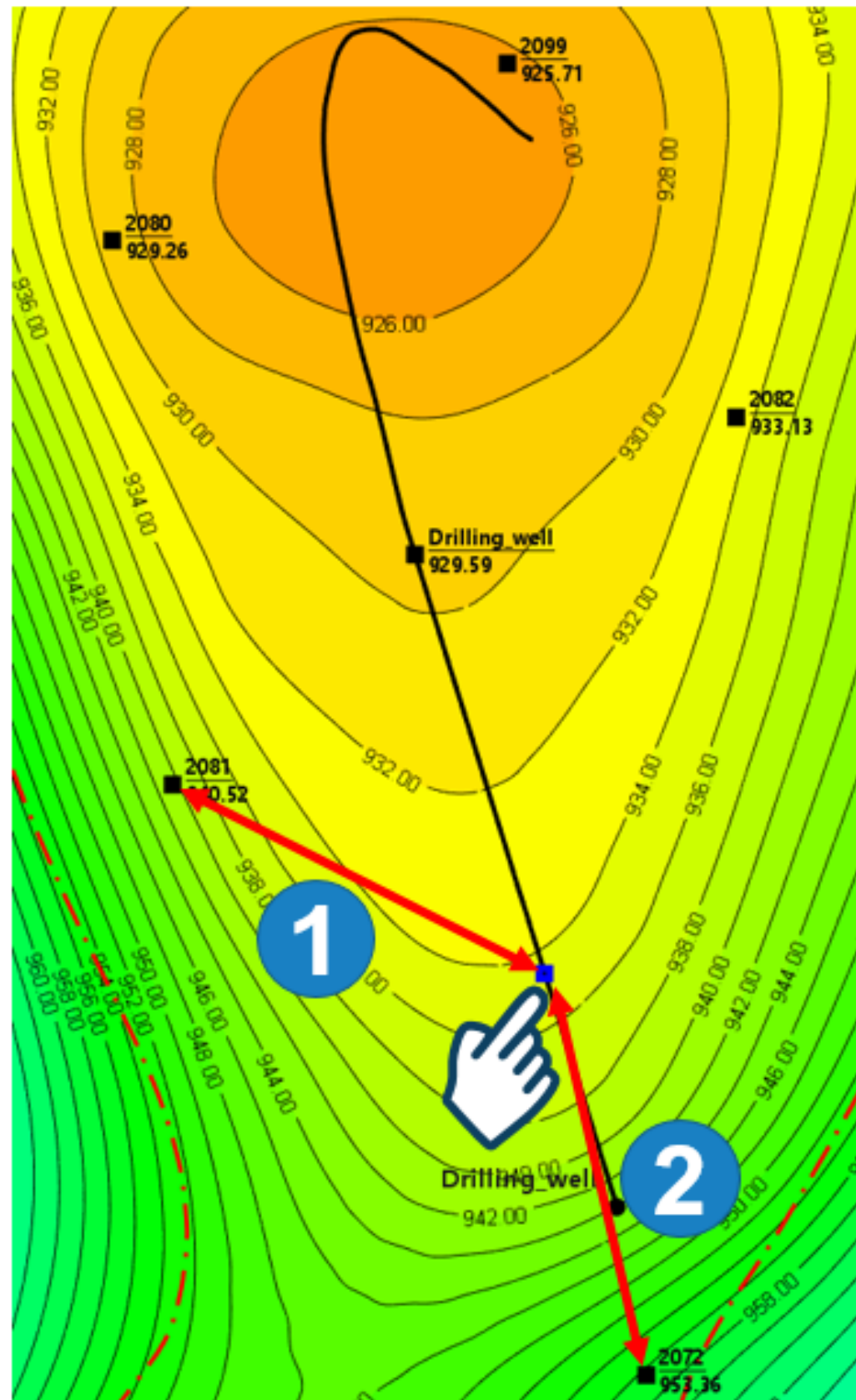
Переключение между опорными скважинами в одно нажатие

- В процессе сопровождения бурения может возникнуть необходимость переключаться между несколькими опорными скважинами ввиду того, что в процессе бурения бурящая скважина постоянно отдаляется от той опорной скважины, которая была задана ранее. Модуль **Геостиринг** позволяет переключаться между различными опорными скважинами без создания новых объектов геостиринга.



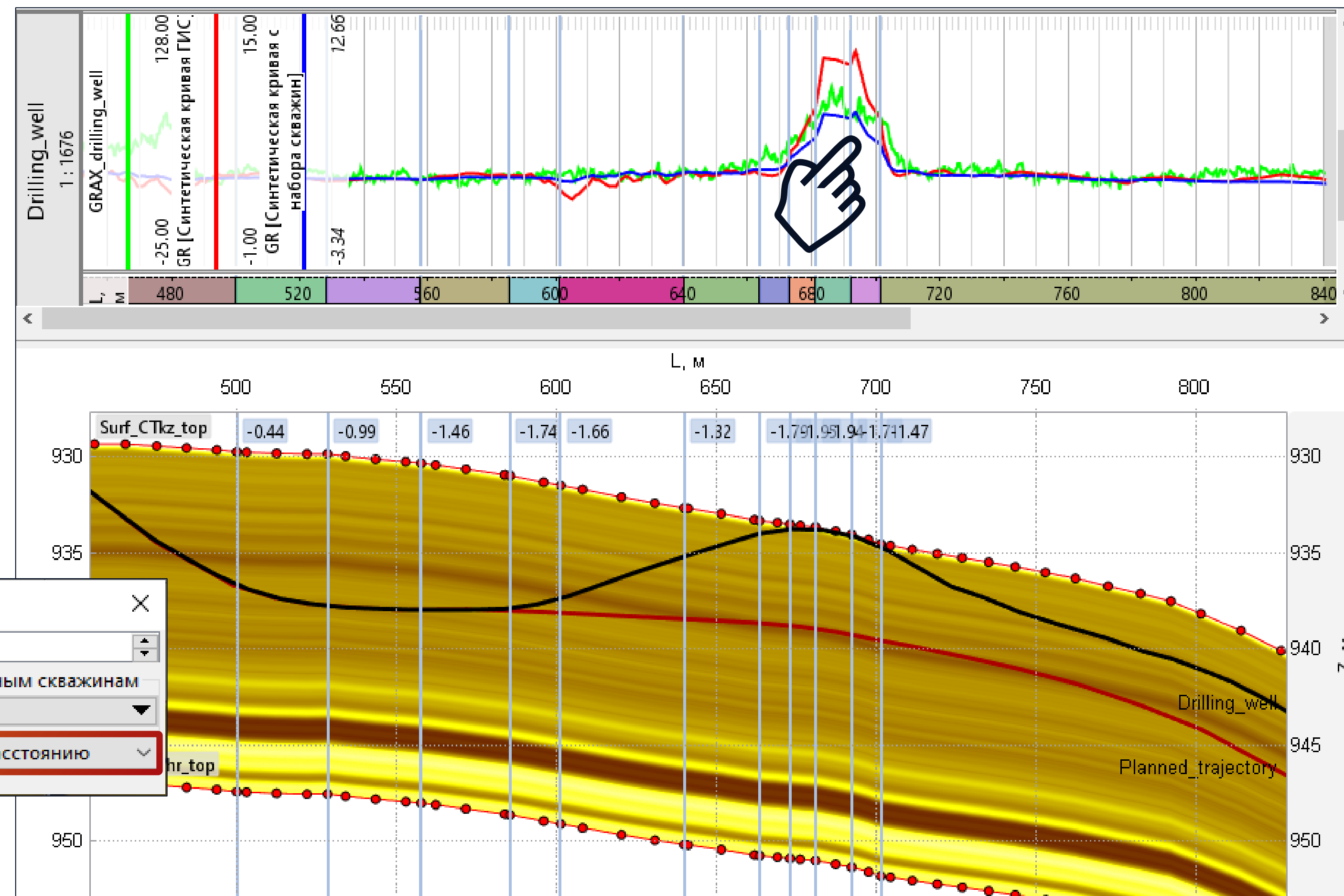
Алгоритм «Исп. ближайшую скважину»

- При использовании данного алгоритма происходит постоянный мониторинг расстояний от каждой скважины до траектории бурящейся скважины. Для построения синтетической кривой используется та опорная скважина, которая находится ближе всего. Следует учитывать, что в каждый момент времени учитывается только одна ближайшая скважина.



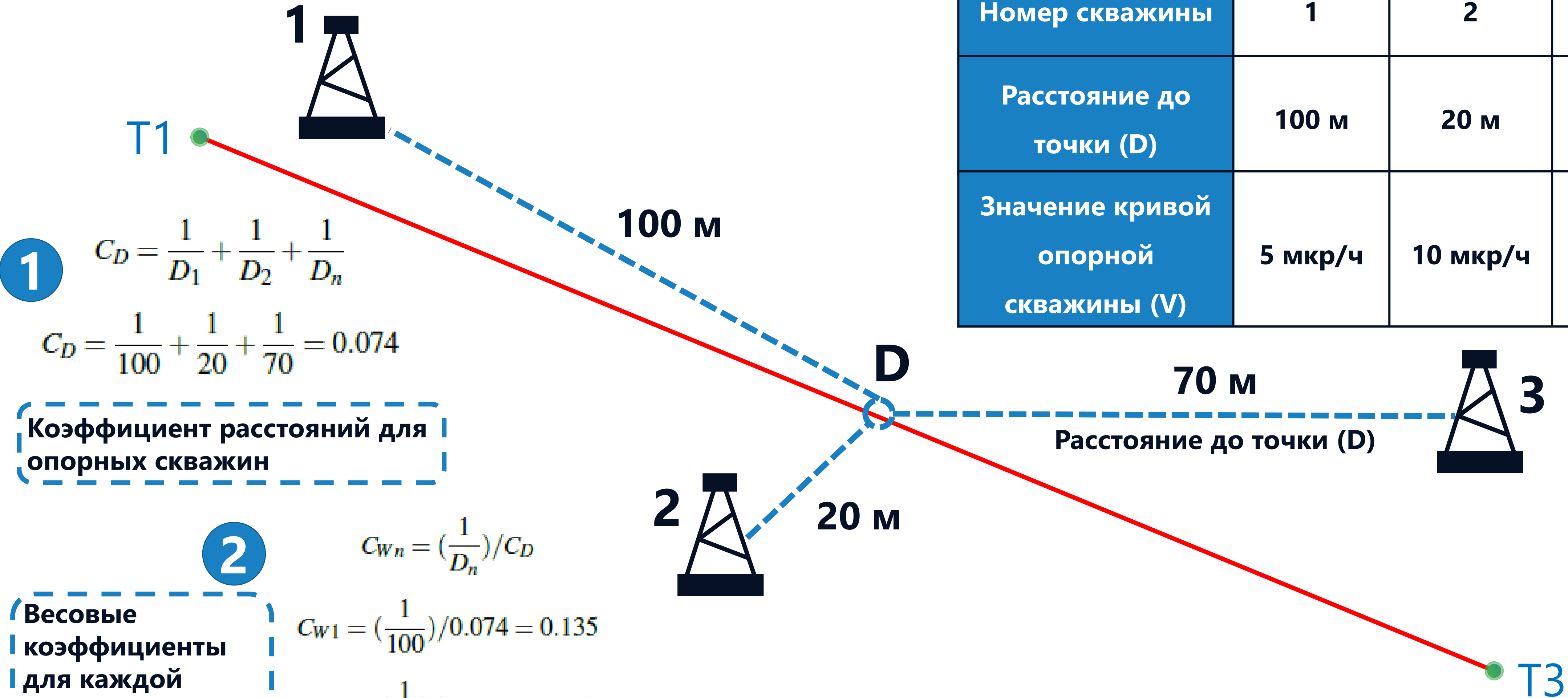
Алгоритм «Влияние скважины обратно пропорц-но расстоянию»

- При использовании данного алгоритма для каждой точки на траектории бурящейся скважины происходит вычисление весовых коэффициентов, которые определяют степень влияния каждой скважины на бурящуюся. В итоге на создание синтетической кривой оказывают влияние абсолютно все опорные скважины, при этом наибольший вес будет иметь ближайшая скважина, а наименьший – наиболее удаленная.



Алгоритм «Влияние скважины обратно пропорц-но расстоянию»

Номер скважины	1	2	3
Расстояние до точки (D)	100 м	20 м	70 м
Значение кривой опорной скважины (V)	5 мкр/ч	10 мкр/ч	2 мкр/ч



1

$$C_D = \frac{1}{D_1} + \frac{1}{D_2} + \frac{1}{D_n}$$

$$C_D = \frac{1}{100} + \frac{1}{20} + \frac{1}{70} = 0.074$$

Коэффициент расстояний для опорных скважин

2

$$C_{Wn} = \left(\frac{1}{D_n}\right) / C_D$$

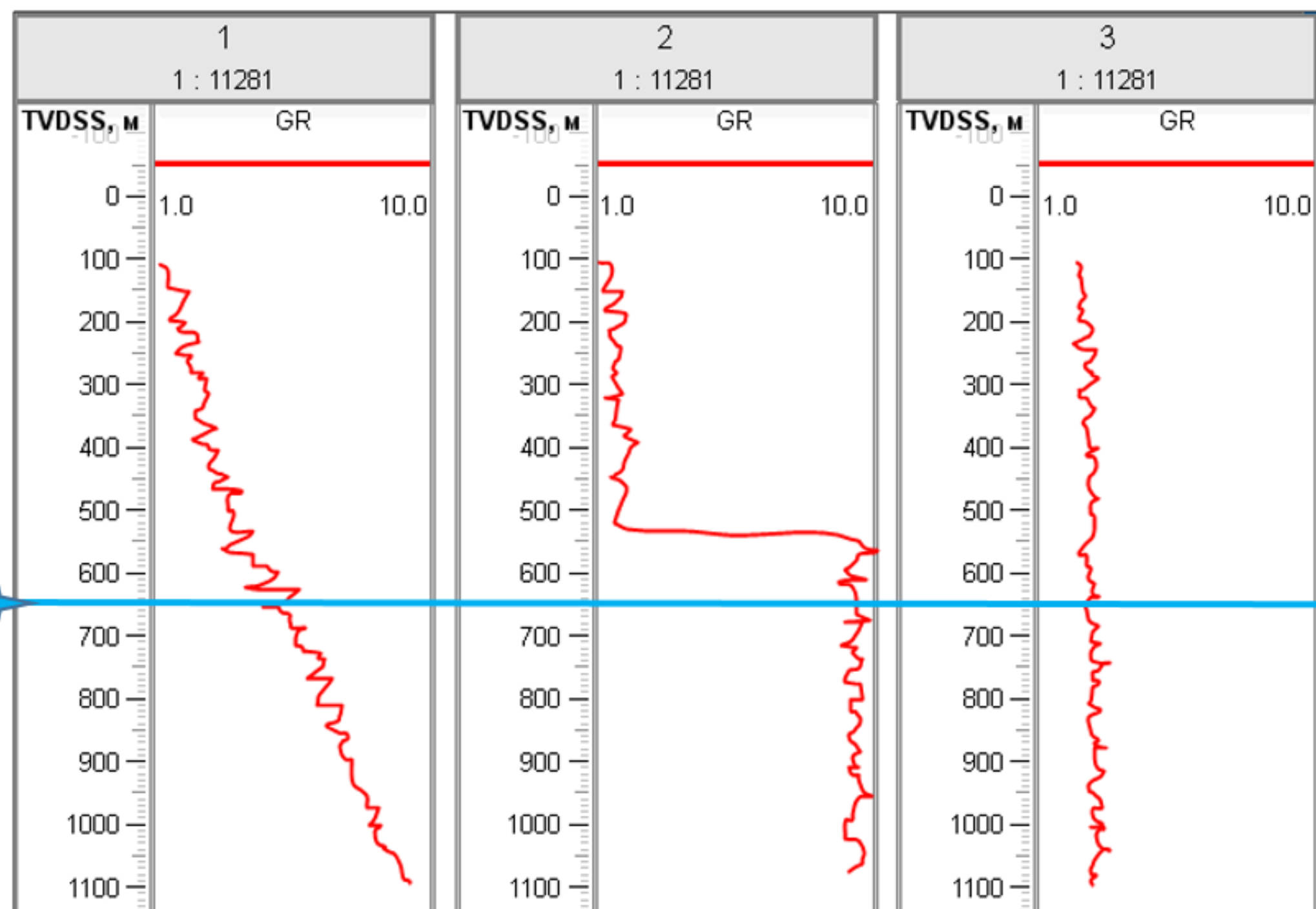
$$C_{W1} = \left(\frac{1}{100}\right) / 0.074 = 0.135$$

$$C_{W2} = \left(\frac{1}{20}\right) / 0.074 = 0.675$$

$$C_{W3} = \left(\frac{1}{70}\right) / 0.074 = 0.193$$

Весовые коэффициенты для каждой скважины

Алгоритм «Влияние скважины обратно пропорц-но расстоянию»

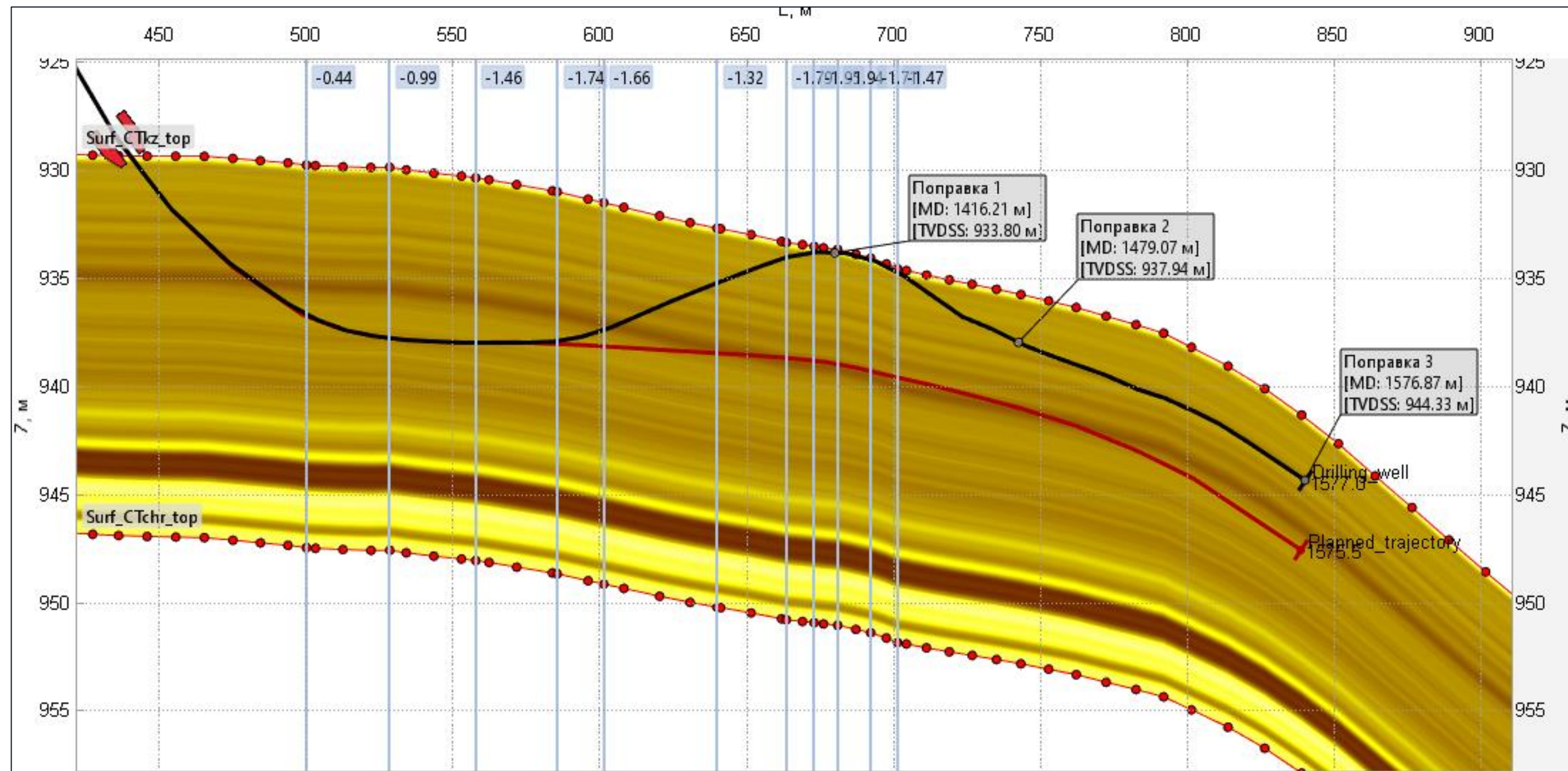


Номер скважины	1	2	3
Расстояние до точки (D)	100 м	20 м	70 м
Значение кривой опорной скважины (V)	5 мкр/ч	10 мкр/ч	2 мкр/ч
Коэффициент расстояний для опорных скважин (C_D)	0.074	0.074	0.074
Весовой коэффициент (C_w)	0.135	0.675	0.193
Вклад опорной скважины	0.675 мкр/ч	6.75 мкр/ч	0.386 мкр/ч

Когда все весовые коэффициенты рассчитаны, алгоритм рассчитывает значение вклада каждой скважины. Для этого необходимо умножить **Значение кривой опорной скважины** на соответствующий **Весовой коэффициент**. В итоге искомое значение синтетической кривой в данной точке будет равно сумме всех значений вклада опорных скважин, а именно $V = 0.675 + 6.75 + 0.386 = 7.8$ мкр/ч.

Таблицы геостиринга

- Следующие типы таблиц доступны для просмотра: **Комментарии**, **Объекты конструкции скважины**, **Настройки сдвига**, **Непромеры в ГИС и Амплитуды**. Таблица комментариев показывает список всех созданных пользователем комментариев.



Настройки

- Страница
- Область съемки
- Стиль
- Синтетические имиджи
- Основные настройки
- Комментарии
- Редактирование
- Скважины
- Шаблоны скважин
 - Вертикальная
 - Горизонтальный
- Редактируемые горизонты
- Синхронизация
- Слои

Комментарий для:

MD

Название

Время

Автор

Описание

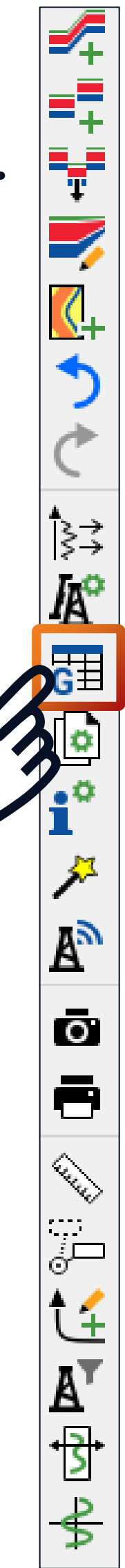
Цель: Полная остановка при достижении планового забоя

Таблицы

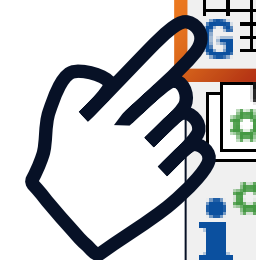
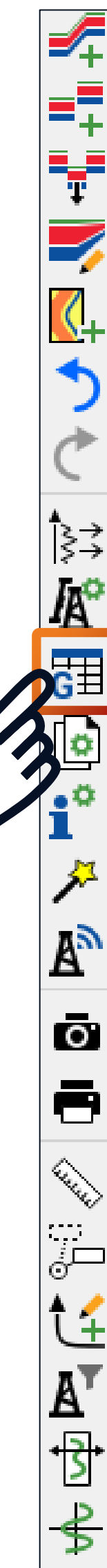
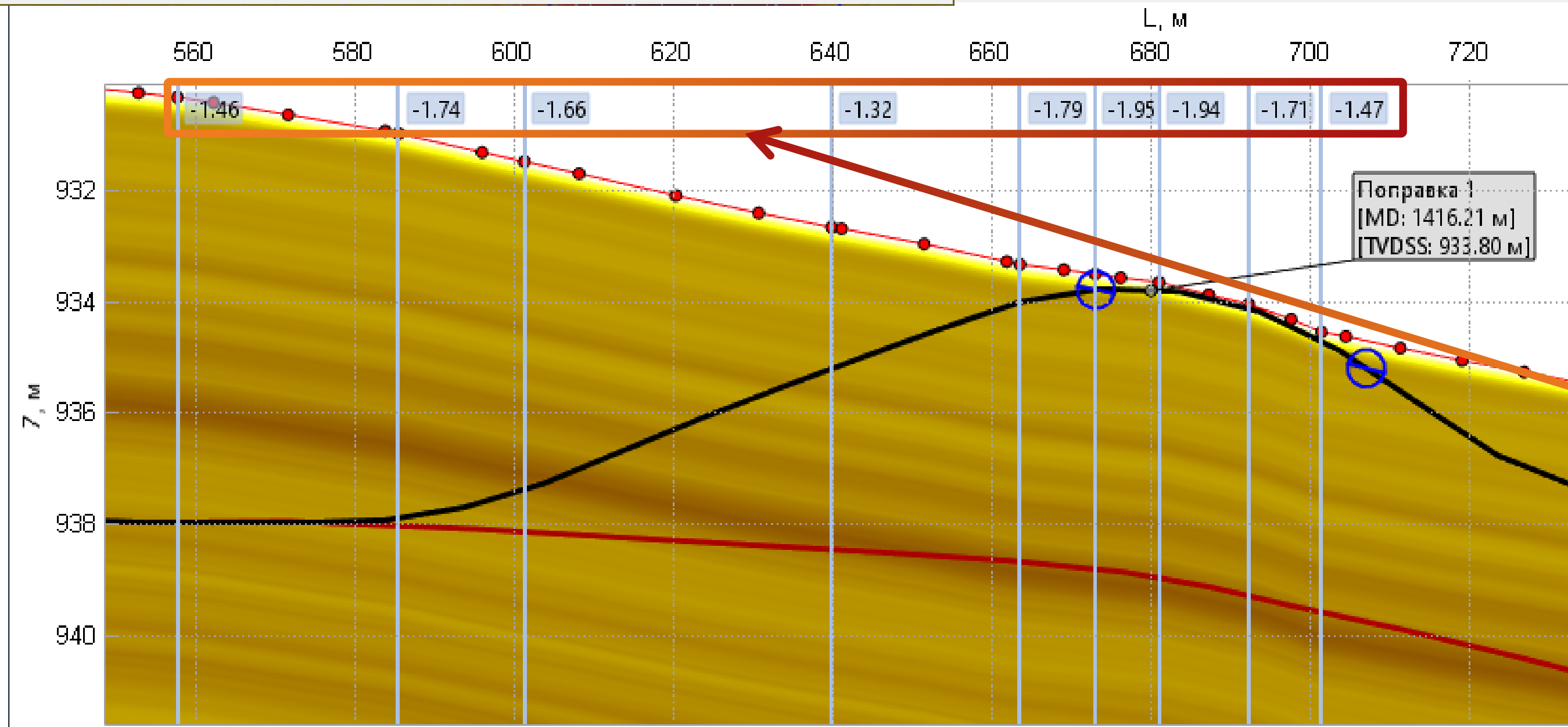
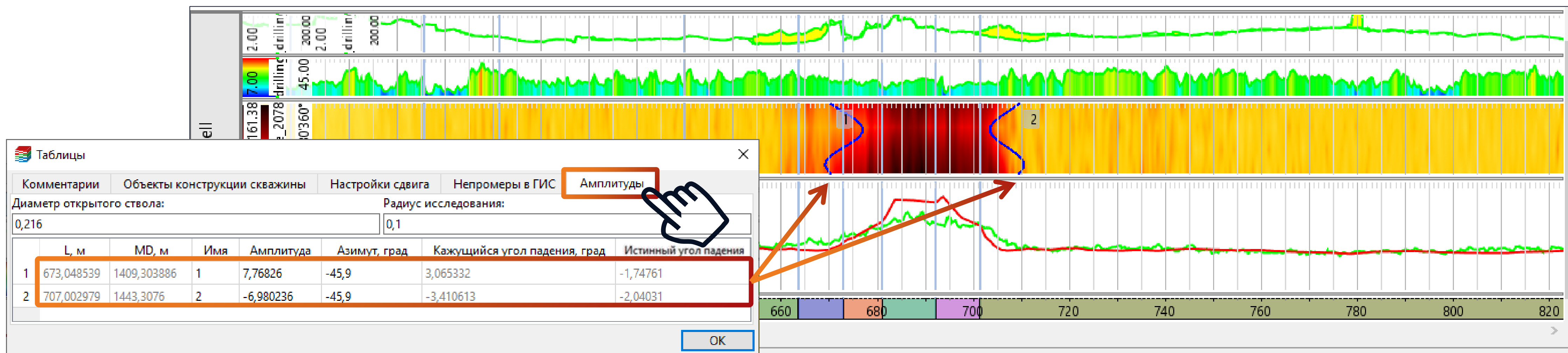
Комментарии | Объекты конструкции скважины | Настройки сдвига | Непромеры в ГИС | Амплитуды

Скважина:

№	MD, м	TVDSS, м	Название	Дата	Автор	Описание
1	1416.21	933.80	Поправка 1	27.12.2023 10:34	User	Цель: Выйти на абсолютную глубину 935 м с максимальной интенсивностью набора угла
2	1479.07	937.94	Поправка 2	27.12.2023 10:37	User	Цель: Продолжать бурение с постоянным зенитным углом, равным 87 градусам
3	1576.87	944.33	Поправка 3	27.12.2023 10:39	User	Цель: Полная остановка при достижении планового забоя

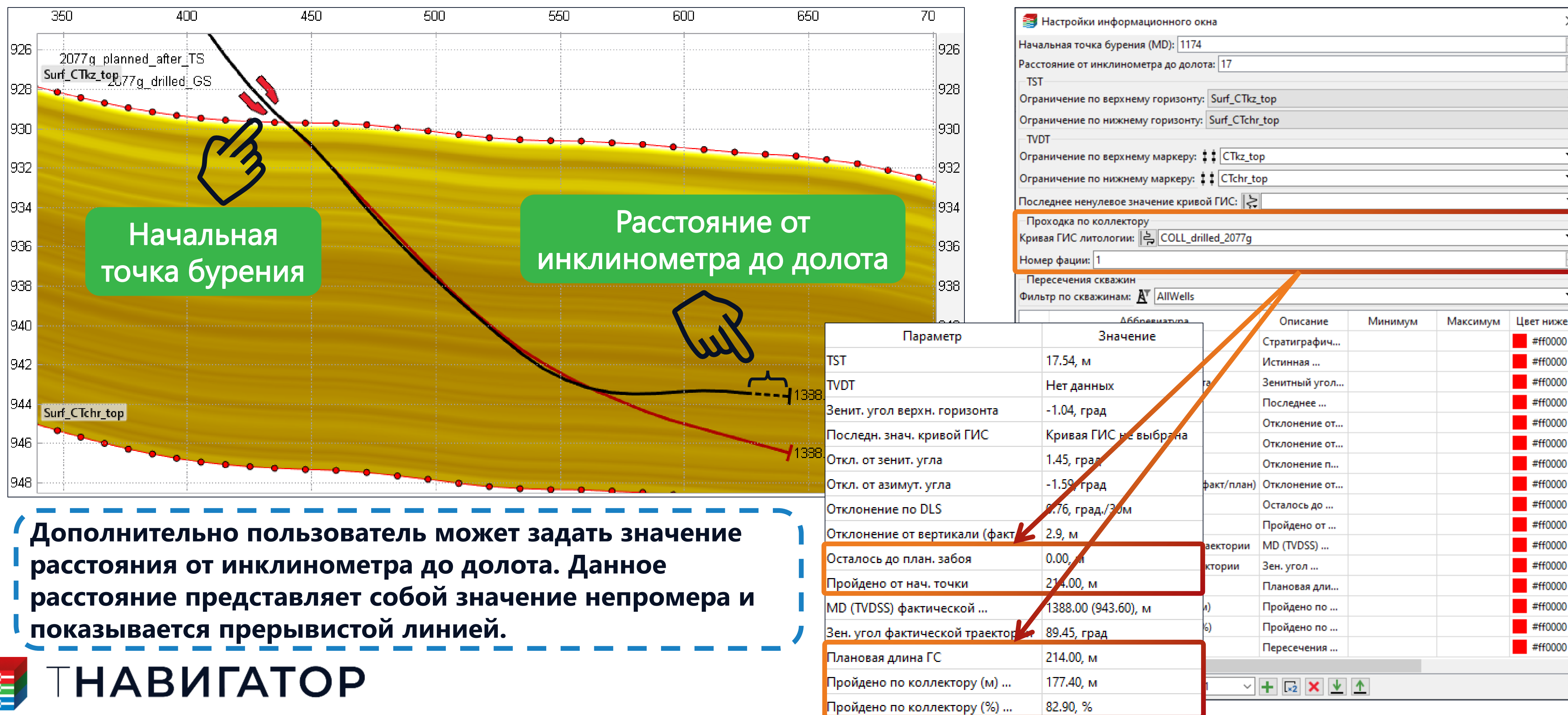


Таблицы геостиринга



Информационное окно

- В данном окне пользователь может выбирать, какие информационные параметры будут выводиться в информационном окне (левый верхний угол) при геостиринге в режиме реального времени. Расчет некоторых параметров требует задания положения начальной точки бурения.



Информационное окно

- **TST** представляет собой истинную стратиграфическую толщину интервала. Она рассчитывается по данным инклинометрии бурящейся скважины и углам падения или роста целевого пласта.
- **TVDT** представляет собой вертикальную толщину между маркерами.

Настройки информационного окна

Начальная точка бурения (MD): 1174

Расстояние от инклинометра до долота: 17

TST

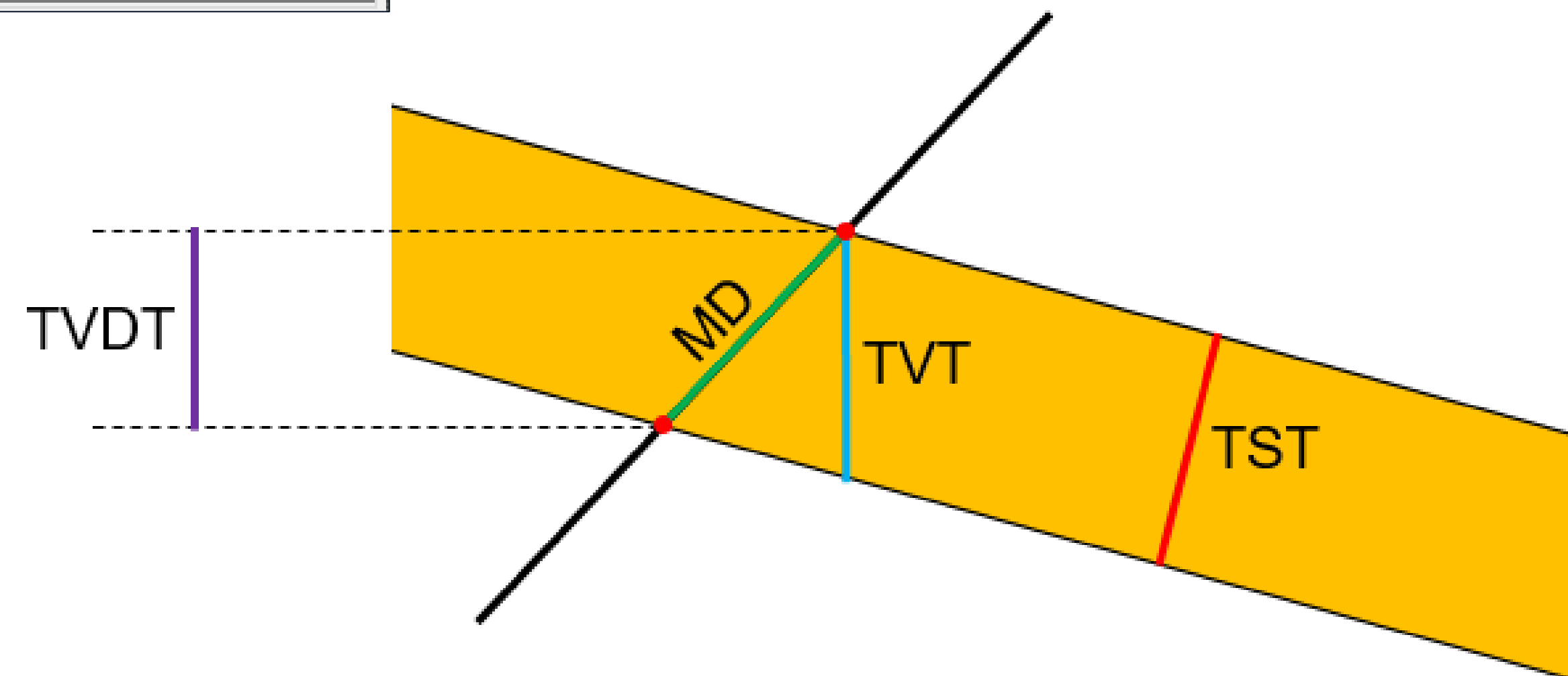
Ограничение по верхнему горизонту: Surf_CTkz_top

Ограничение по нижнему горизонту: Surf_CTchr_top

TVDT

Ограничение по верхнему маркеру: CTkz_top

Ограничение по нижнему маркеру: CTchr_top

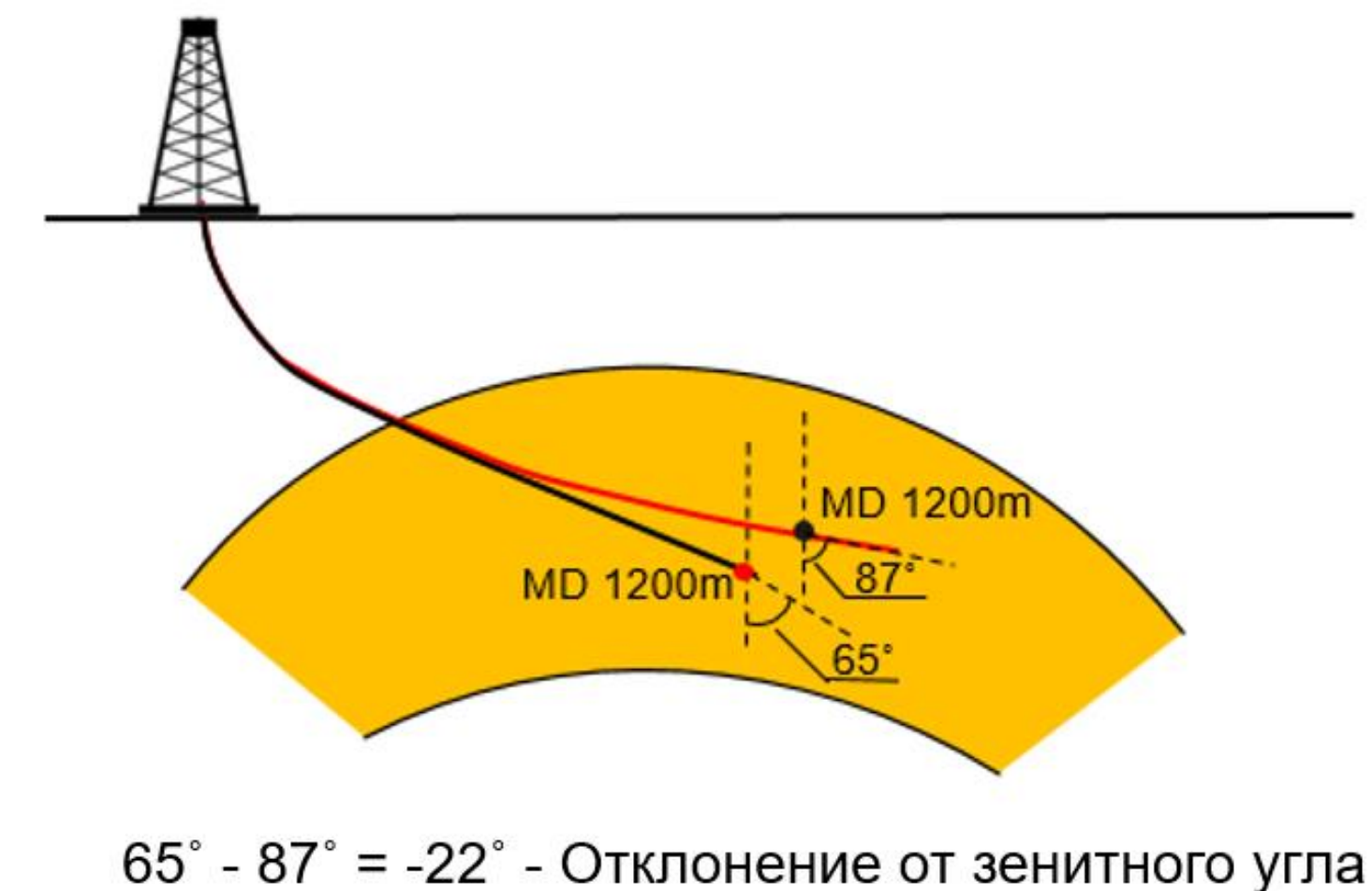
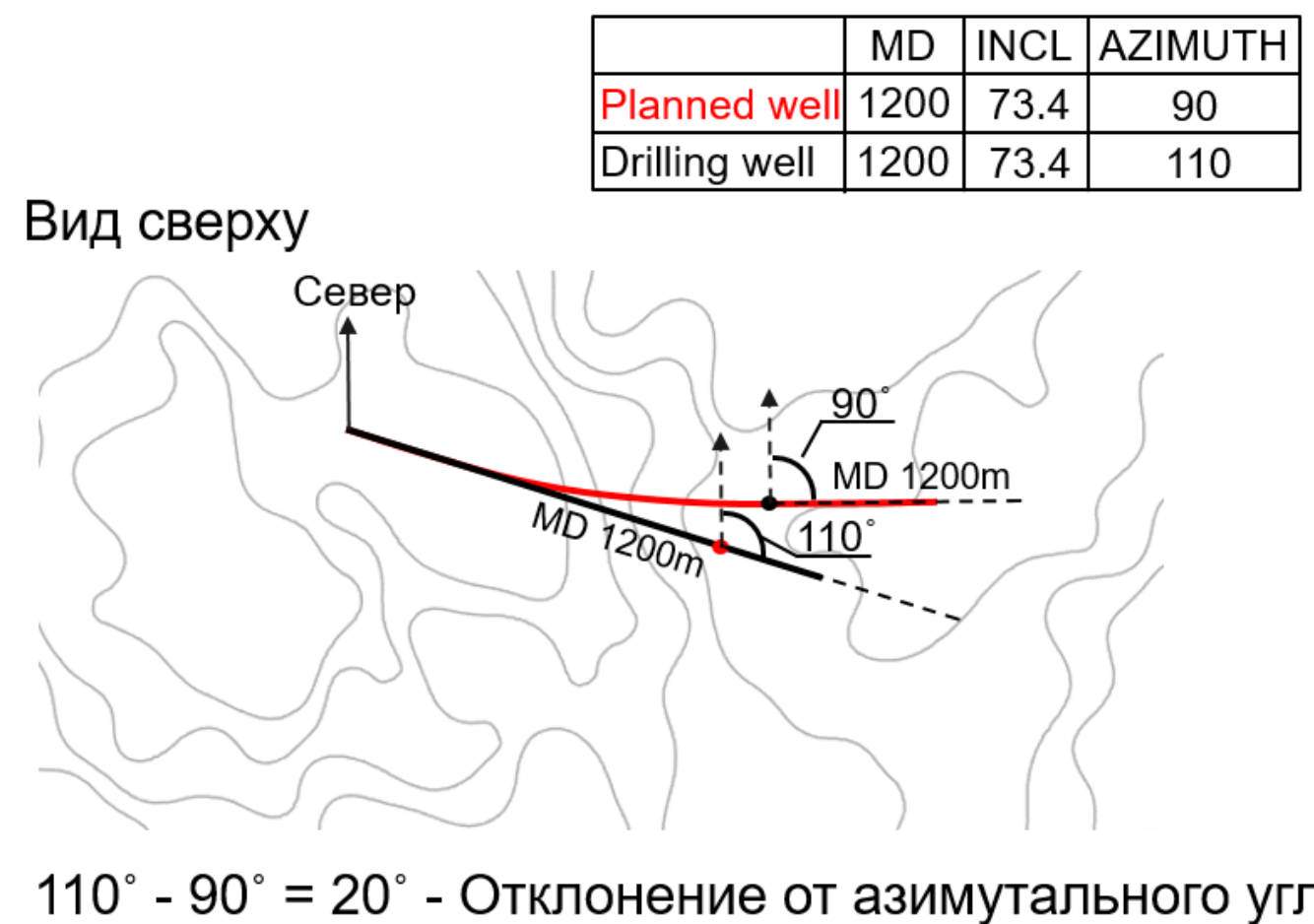


Информационное окно

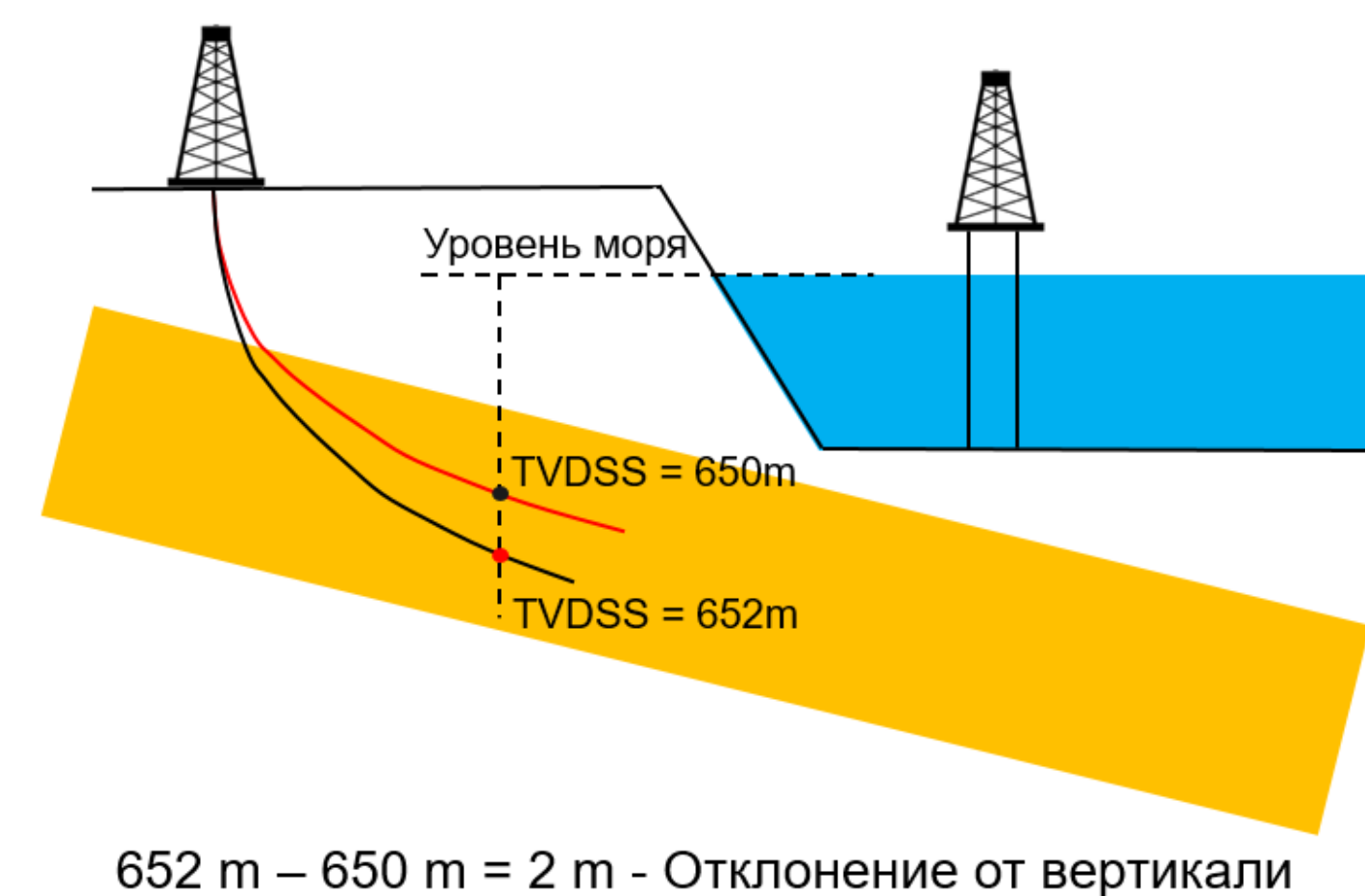
- В процессе геонавигации важно своевременно замечать, когда значения параметров бурения превышают заданные диапазоны. Для этого рекомендуется использовать уведомления цветом.

Задайте минимальные и максимальные значения параметров для выделения цветом, когда их текущие значения выходят за пределы заданных диапазонов

	Значение
Глубина	1204, м
Глубина бурения	1204, м
Угол наклона	73,4 град
Азимут	110 град
Скорость бурения	0,76, град./30м
Отклонение от вертикали (факт/план)	2,9, м
Осталось до план. забоя	0,00, м

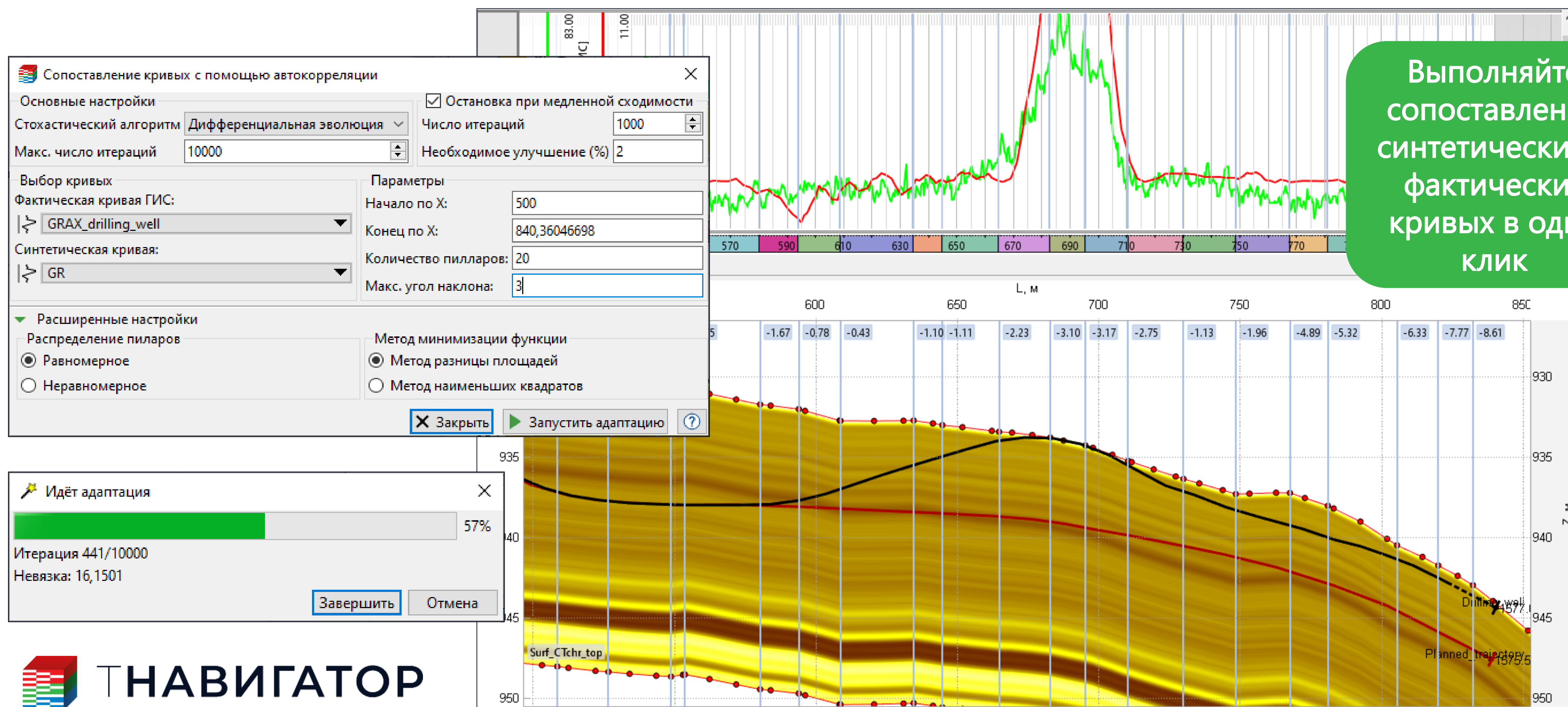


Прой	Аббревиатура	Описание	Минимум	Максимум	Цвет ниже минимума	Цвет в интервале	Цвет выше максимума
<input checked="" type="checkbox"/>	TST	Стратиграфическ...			■ #ff0000	■ #000000	■ #ff0000
<input checked="" type="checkbox"/>	TVDT	Истинная ...			■ #ff0000	■ #000000	■ #ff0000
<input checked="" type="checkbox"/>	Зен. угл	Зенитный угол ...			■ #ff0000	■ #000000	■ #ff0000
<input checked="" type="checkbox"/>	План	Последнее ...			■ #ff0000	■ #000000	■ #ff0000
<input checked="" type="checkbox"/>	Откл. от зенит. угла	Отклонение от ...			■ #ff0000	■ #000000	■ #ff0000
<input checked="" type="checkbox"/>	Откл. от азимут. угла	Отклонение от ...			■ #ff0000	■ #000000	■ #ff0000
<input checked="" type="checkbox"/>	Отклонение по DLS	Отклонение по DL...			■ #ff0000	■ #000000	■ #ff0000
<input checked="" type="checkbox"/>	Отклонение от вертикали (факт/план)	Отклонение от ...	-2,5	2,5	■ #ff0000	■ #000000	■ #ff0000
<input checked="" type="checkbox"/>	Осталось до план. забоя	Осталось до ...			■ #ff0000	■ #000000	■ #ff0000



Опция «Ассистент автокорреляции»

- Данная опция позволяет выполнять автоматическое сопоставление синтетической и фактической кривых при сопровождении бурения в окне **Геостиринг**. Это позволяет значительно ускорить процесс работы с кривыми, так как пользователю будет необходимо только оценивать качество сопоставления и при необходимости вносить локальные правки.



Выполняйте сопоставление синтетических и фактических кривых в один клик



WITSML подключение

- Открывает окно подключения к серверу для получения данных в реальном времени при сопровождении бурения по протоколу WITSML (Wellsite Information Transfer Standard Markup Language).



WITSML подключение

URL соединение:

Логин: Пароль:

Сохранить учётные данные

Отключение от сервера

Хранилище Поток передача

Witsml имя	Тип данных	От индекса	До индекса	Ед.изм.	Целевая траектория
6.125 BROOH calipers - MD Log	Кривая ГИС				
<input checked="" type="checkbox"/> A40H_RT	Log Channel	5441.9	5844.54	ohm.m	
<input checked="" type="checkbox"/> ACTC	Log Channel	5451.2	5854.45	unitless	
<input checked="" type="checkbox"/> AJAM	Log Channel	5459.73	5849.87	unitless	
<input checked="" type="checkbox"/> APRS_MXW_RT	Log Channel	5446.47	5838.14	kPa	
<input type="checkbox"/> AREA	Log Channel	5418.89	5853.84	mm2	
<input type="checkbox"/> ATMP_MXW_RT	Log Channel	5445.25	5836.01	degC	
<input type="checkbox"/> AZIM	Log Channel	5451.2	5854.45	dega	
<input type="checkbox"/> AZIM_CONT_RT	Log Channel	5436.72	5832.04	dega	
<input checked="" type="checkbox"/> BHD	Log Channel	5451.2	5854.45	m	
<input checked="" type="checkbox"/> BHPR	Log Channel	5418.89	5853.84	kPa	
<input checked="" type="checkbox"/> BHRM	Log Channel	5418.89	5853.84	ohm.m	
<input type="checkbox"/> BIT_CONF	Log Channel	5451.2	5853.53	unitless	
<input type="checkbox"/> BIT_DEPTH	Log Channel	5451.2	5854.45	m	
<input type="checkbox"/> BLKA	Log Channel	5451.2	5854.45	m/s2	
<input type="checkbox"/> BPOS	Log Channel	5451.2	5854.45	m	

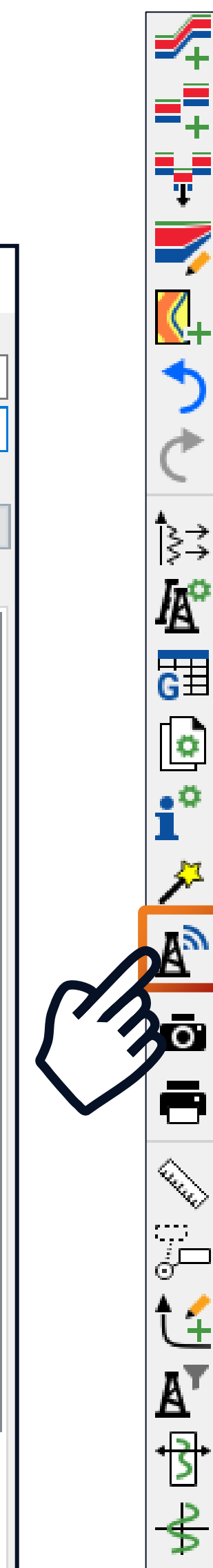
Объединять кривые ГИС с одинаковыми именами

Удлинить траекторию, если необходимо

Таймер обновления: 10

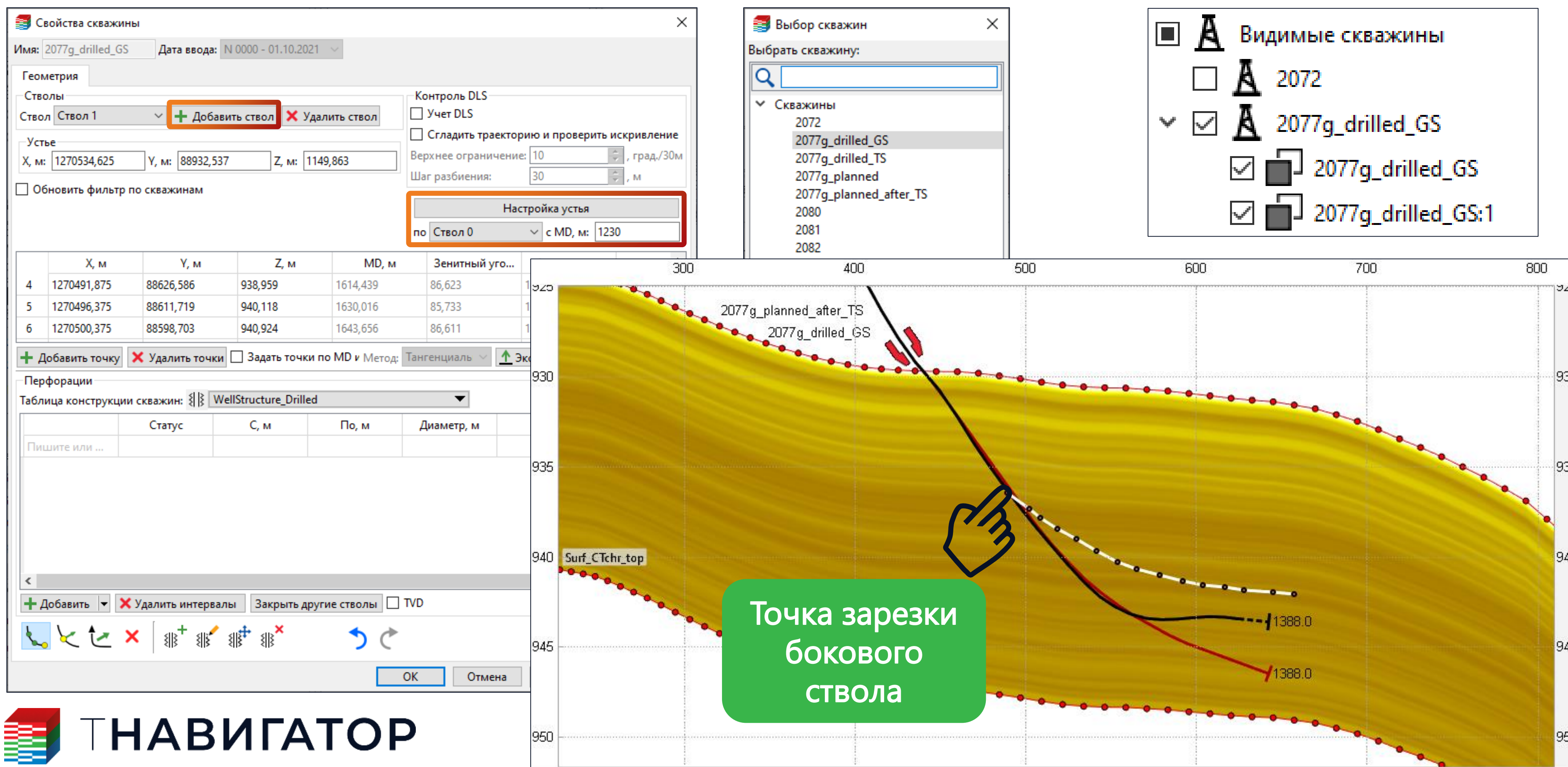
Выберите текущий шаблон: Шаблон 1

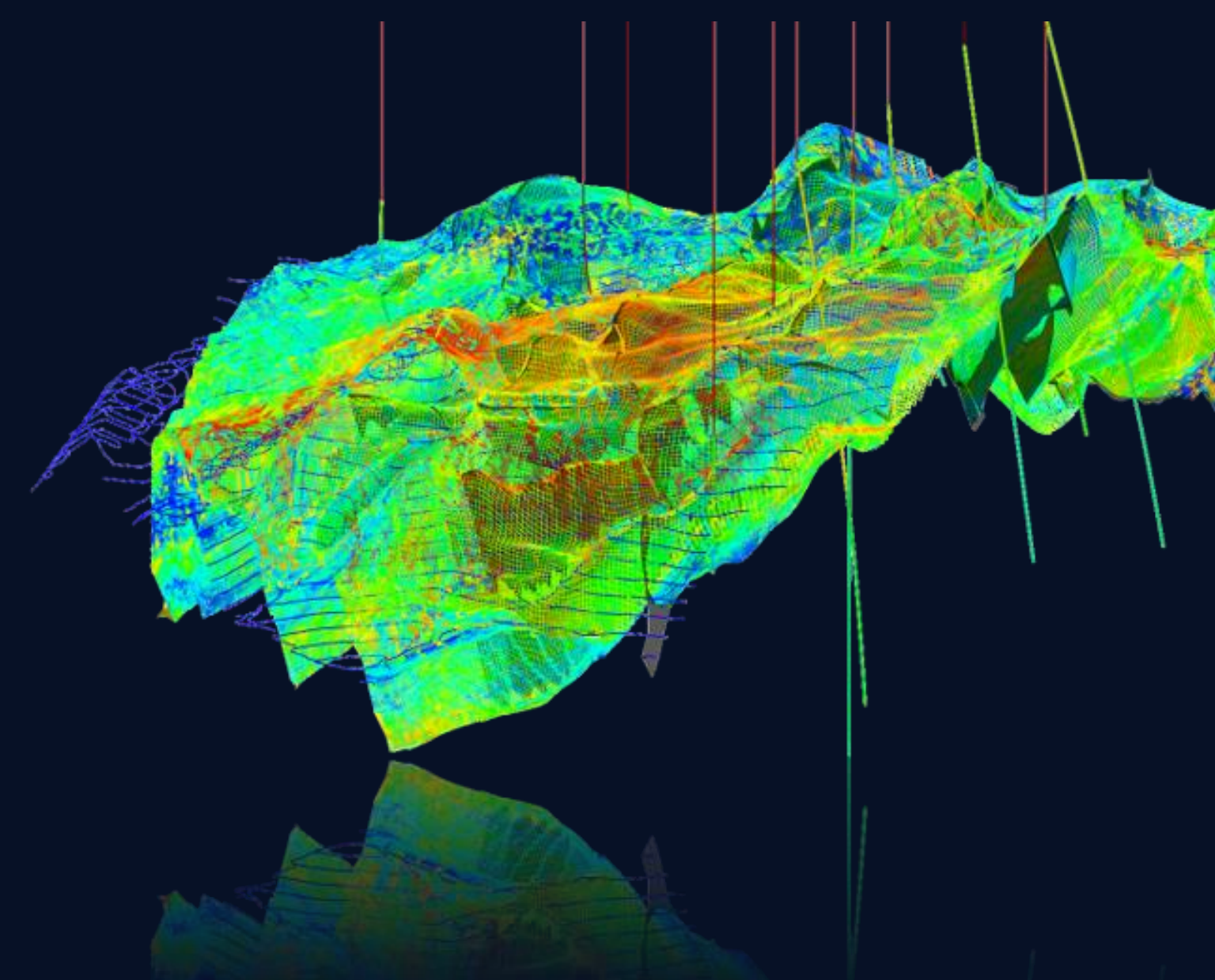
Загрузить ресурс Обновить список ресурсов



Создание многоствольных скважин

- Воспользуйтесь опцией **Редактировать скважину** для создания нового бокового ствола для уже имеющейся в проекте скважины или создайте новую скважину. Данная панель предлагает большое количество инструментов, которые позволят пользователю быстро и интерактивно выполнить все действия.





Хотите узнать больше?

Описание функционала, учебные курсы и видеоуроки доступны на сайте:

irmodel.ru

Остались вопросы?

Обратиться в техническую поддержку:

tnavigator@irmodel.ru

