

Версия 5 (Next)

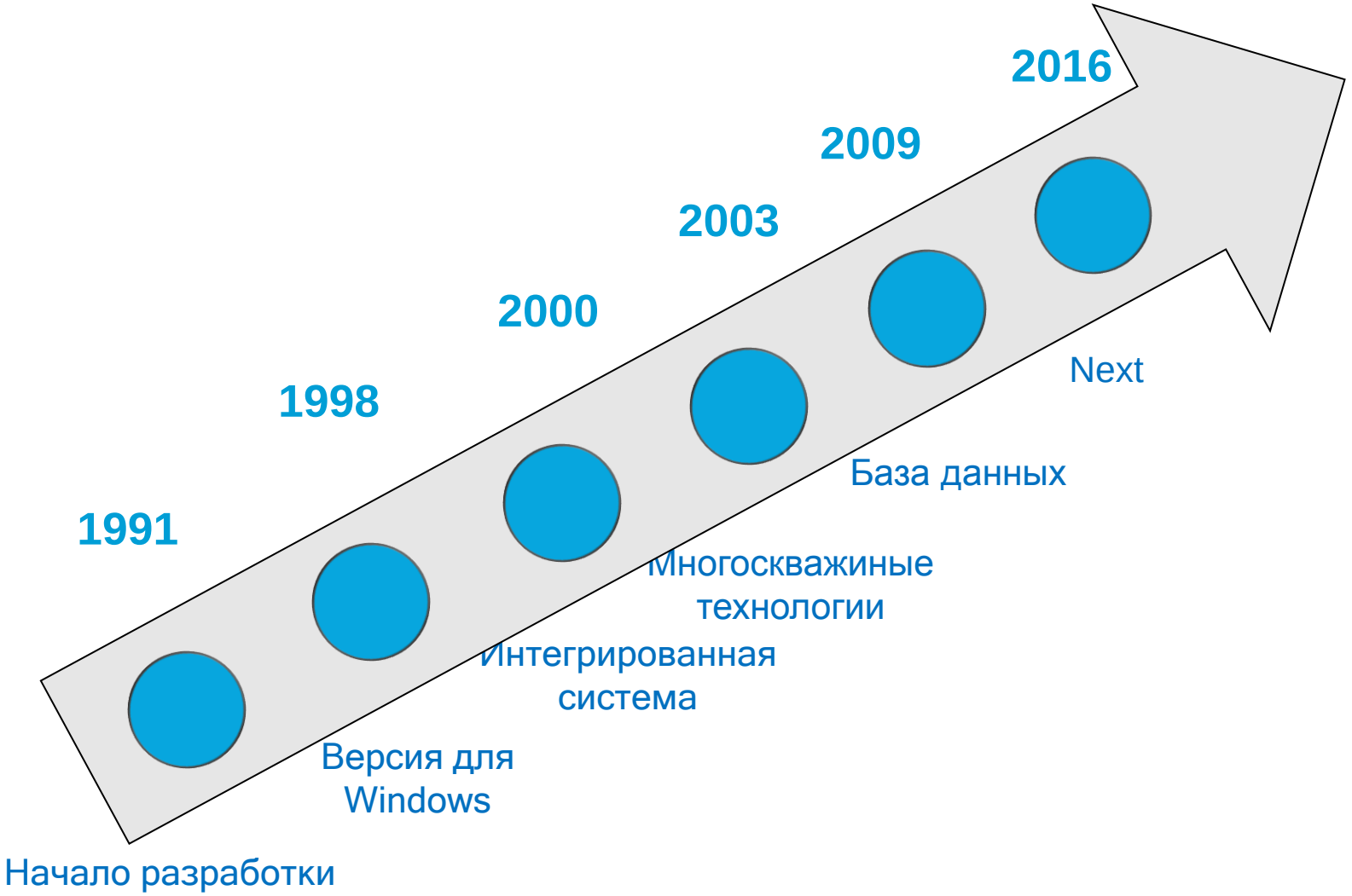
Техническая презентация

г. Уфа, июнь 2017

Общий план презентации

- Введение
- Обзор нового
- Переход на новую версию

История развития Прайм



Предпосылки создания

Необходимость дальнейшего развития:

- **Ядра системы**

Современные инструменты и технологии разработки,
Максимальное использования системных ресурсов ПК
(поддержки символов национальных алфавитов, 64 бита, параллельные вычисления и пр.),
Повышение надежности, удобства и скорости работы.

- **Технологий обработки и интерпретации.**

Оценка качества кривых,
Полная истории кривой,
Поддержка связок и семейств кривых,
Зависимые вычисления.

Области оптимизации

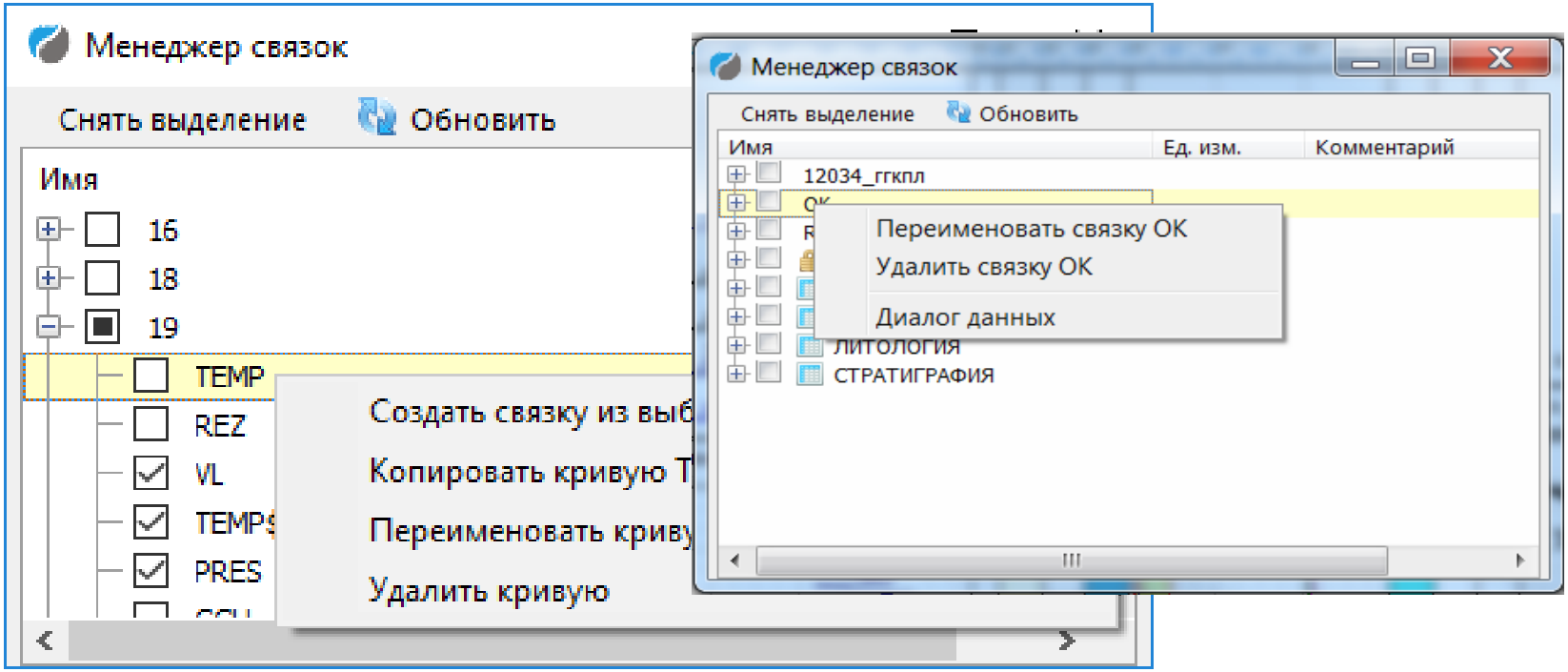
- Работа с данными
- База данных
- Контроль качества
- Работа с большими объемами информации
- Загрузка данных
- Работа с планшетом
- Интерпретация

Оптимизация работы с данными. Новый формат WS-файлов

- Расширенная структура нового WS
  (под расширение возможностей, например семейства кривых)

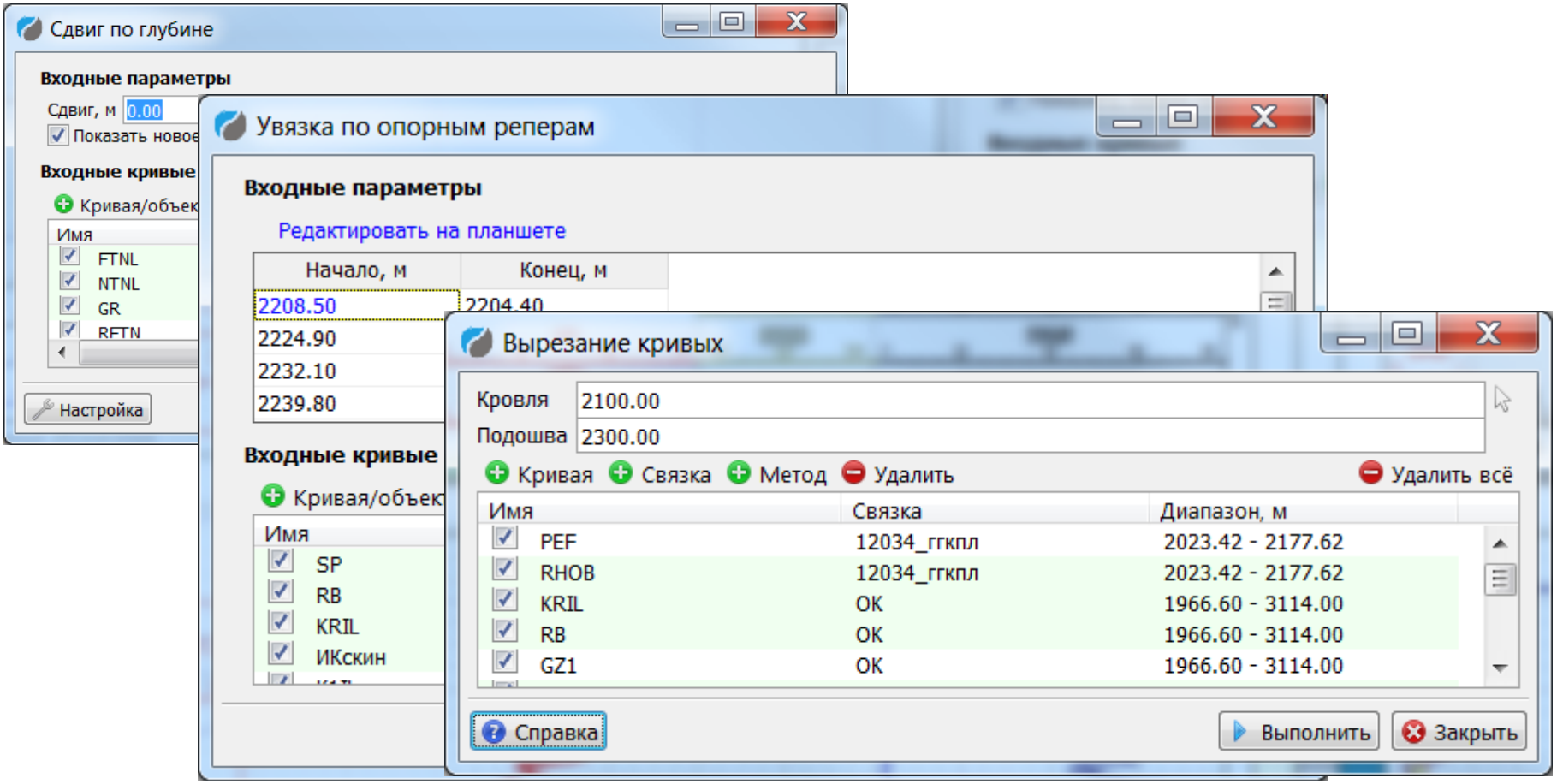
- Старые WS читаются в новом Прайме
- Старый Прайм не сможет прочитать новый WS

Оптимизация технологий обработки данных. Связки. Менеджер связок



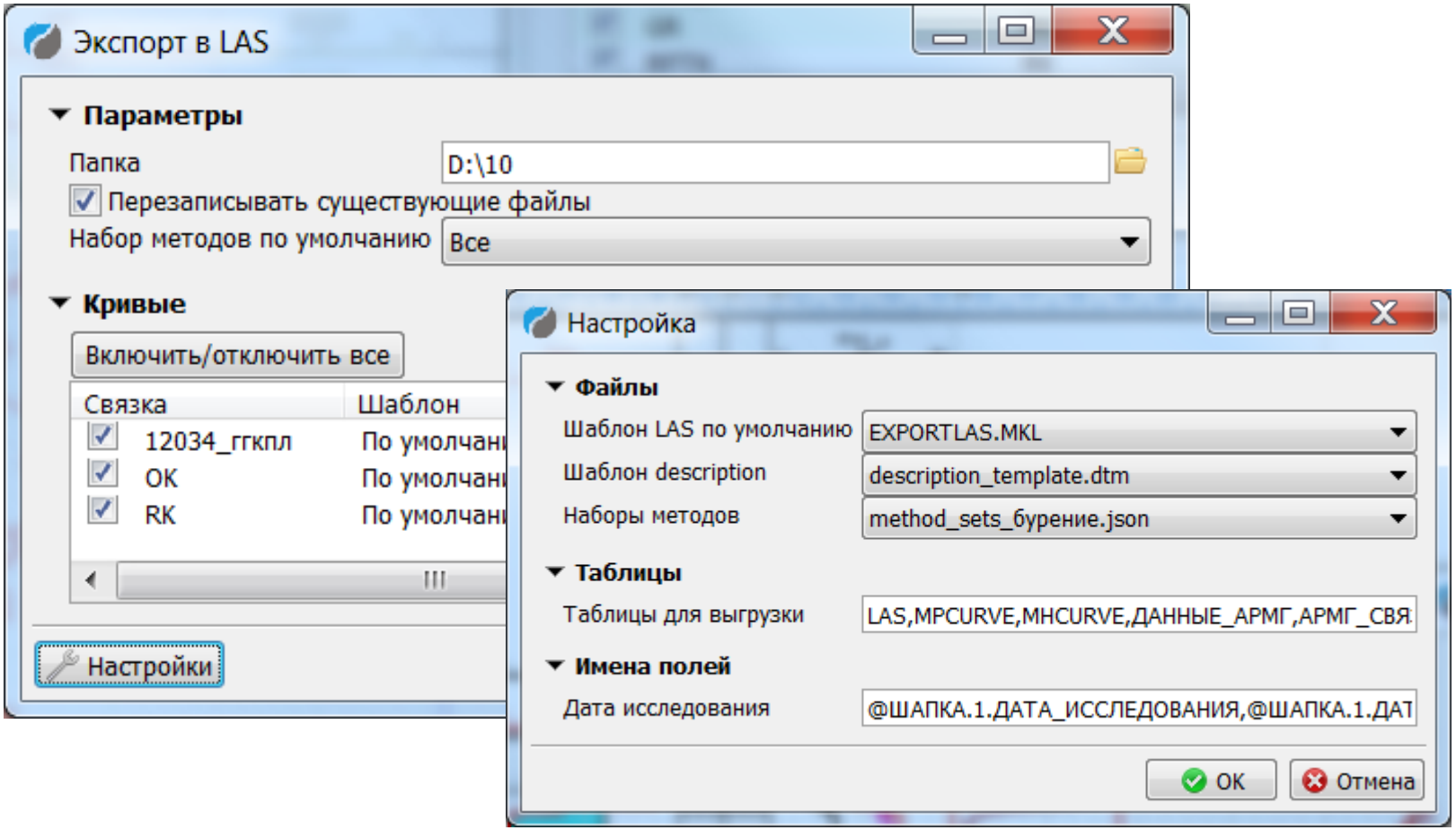
Технология предполагает возможность создания и использования связок (данных, объединенных в единый массив) для массовых операций редактирования, обработки увязки, экспорта

Связки. Новый интерфейс программ редактирования, увязки



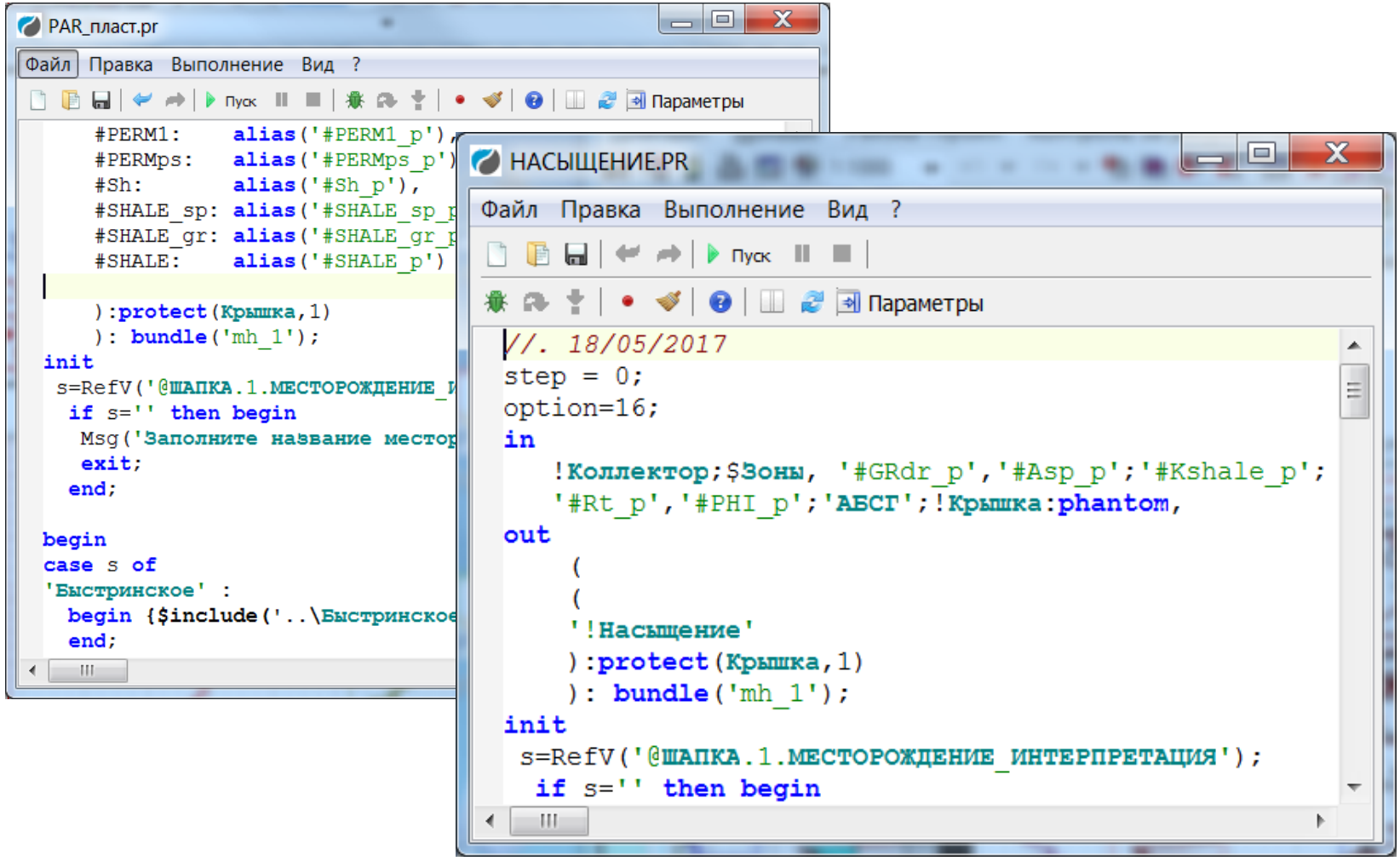
Примеры программ редактирования, использующих связки

Связки. Экспорт LAS

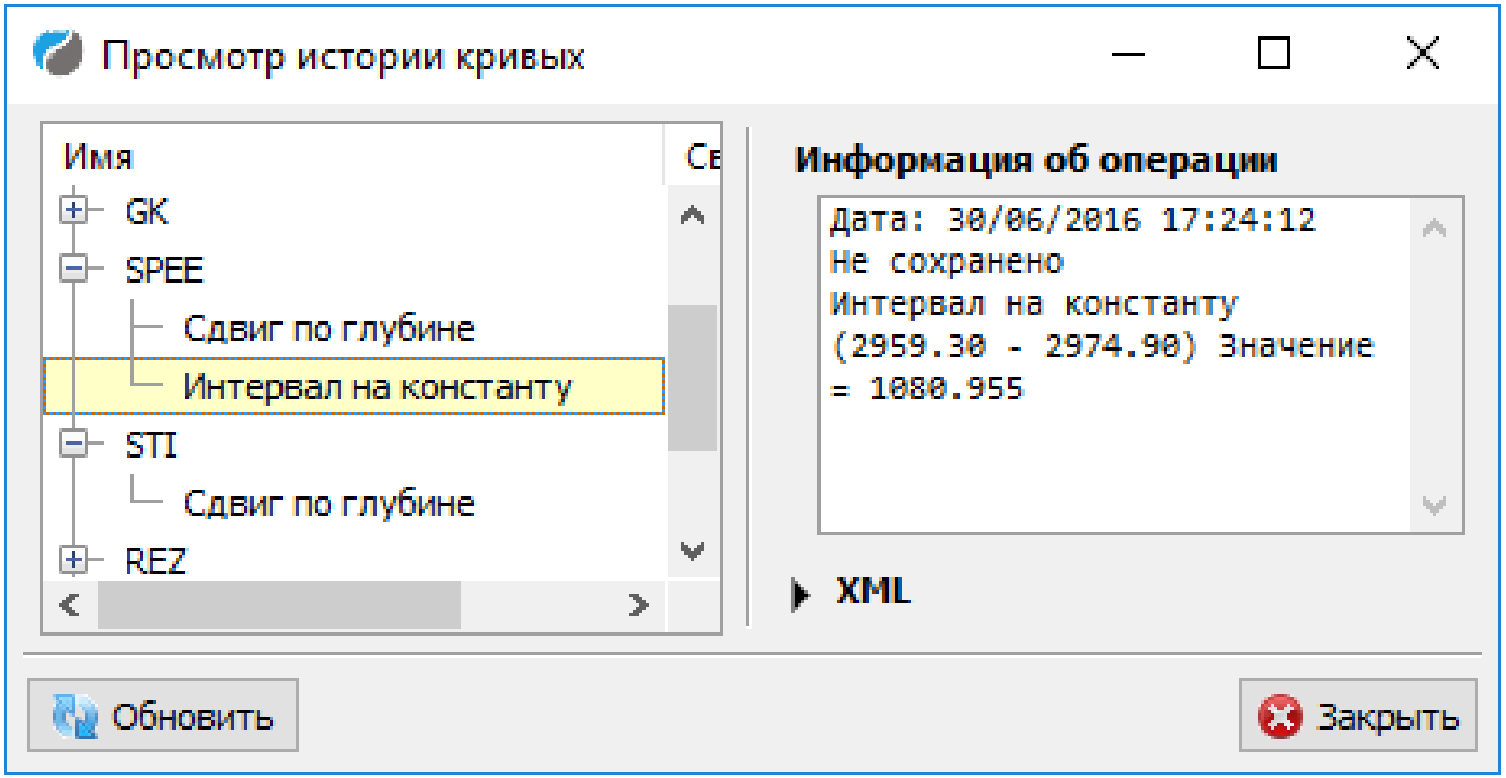


Отдельная функция экспорта связок

Связки в программах пользователя

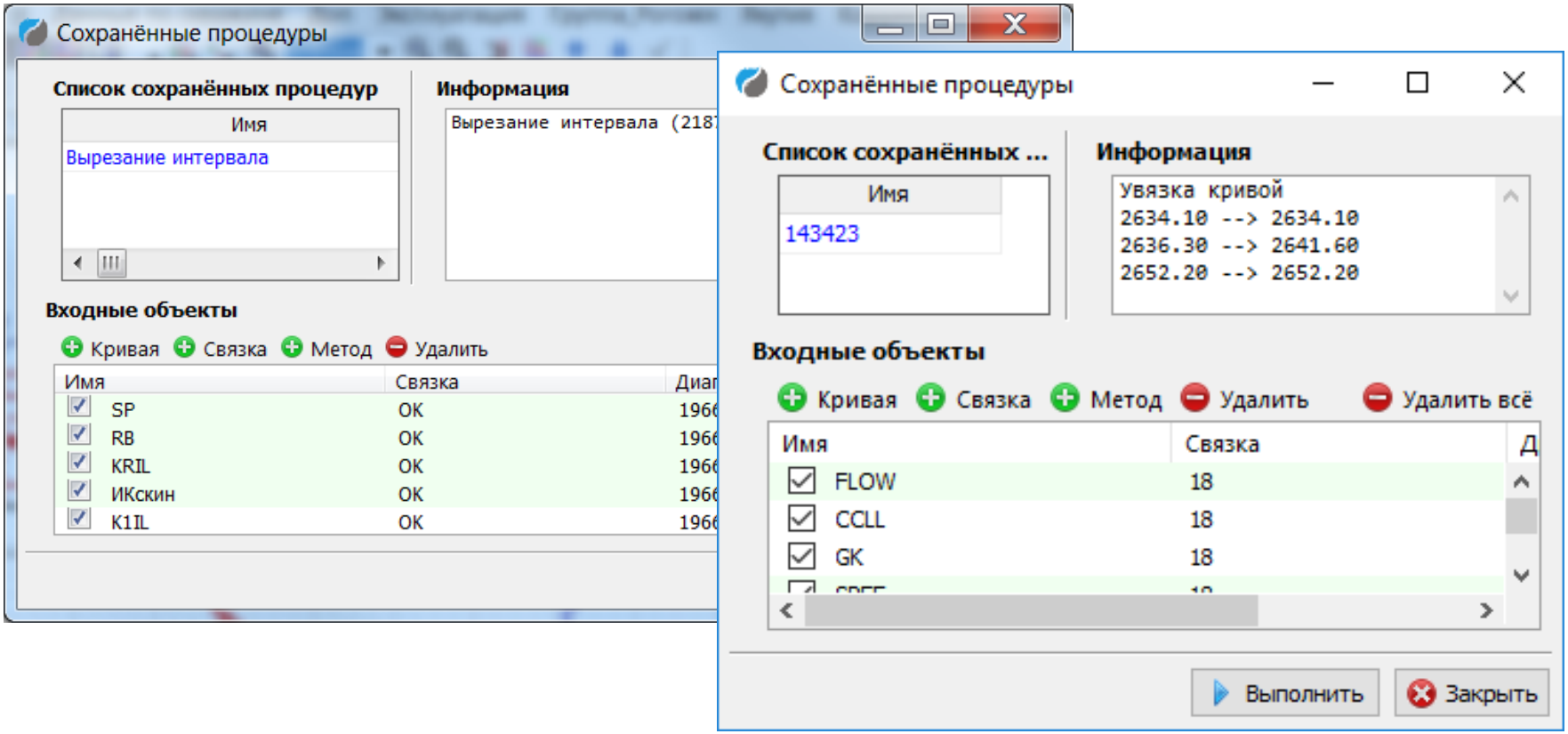


Оптимизация работы с данными. История



Большинство действий с кривыми сохраняется в истории

Оптимизация работы с данными. Процедуры



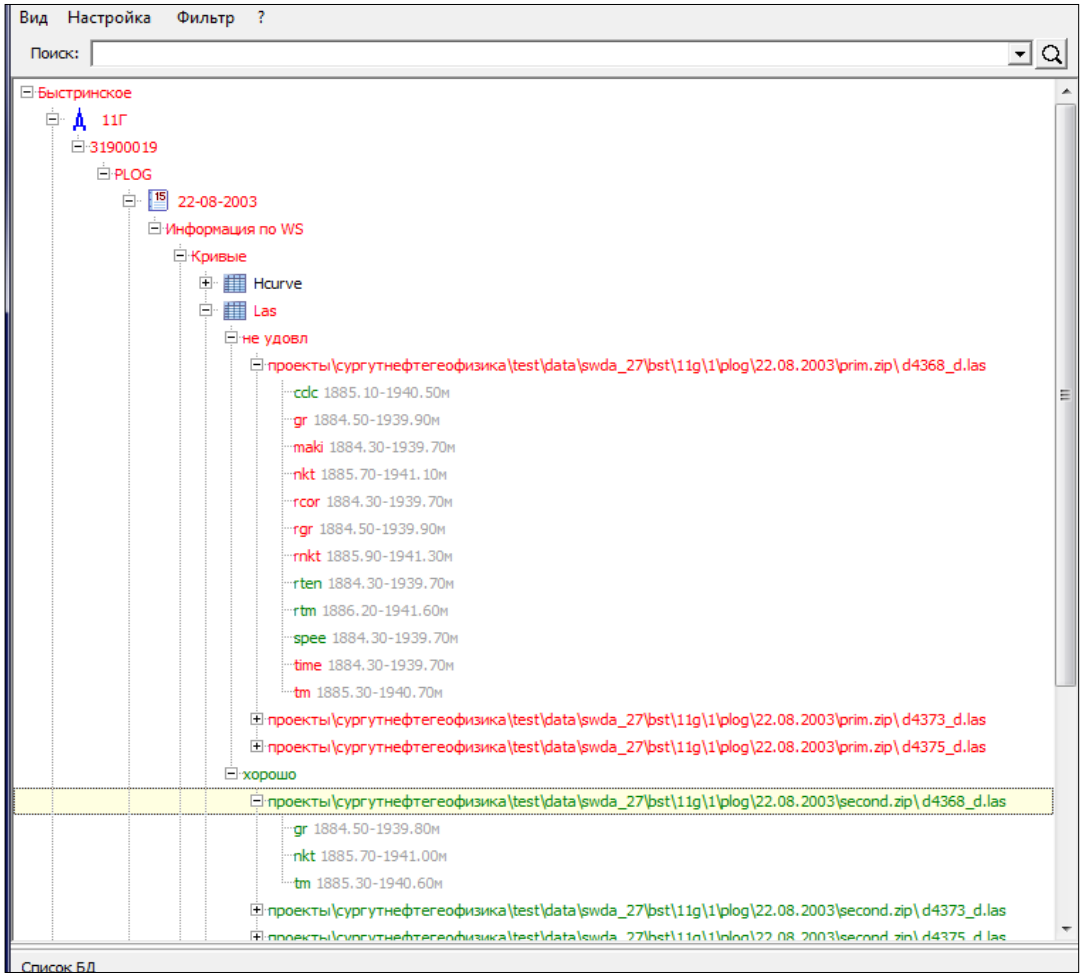
Любое сохраненное в истории действие с кривой может быть сохранено в виде процедуры и применено к другой кривой или связке

База данных. «Виртуальные» таблицы

- Добавлена возможность «подтягивания» данных из других систем путем выполнения SQL-запросов к базам данных этих систем. Данные подтягиваются в момент обращения к ним. Могут быть скопированы в ws-файл.

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

Контроль качества архивных данных

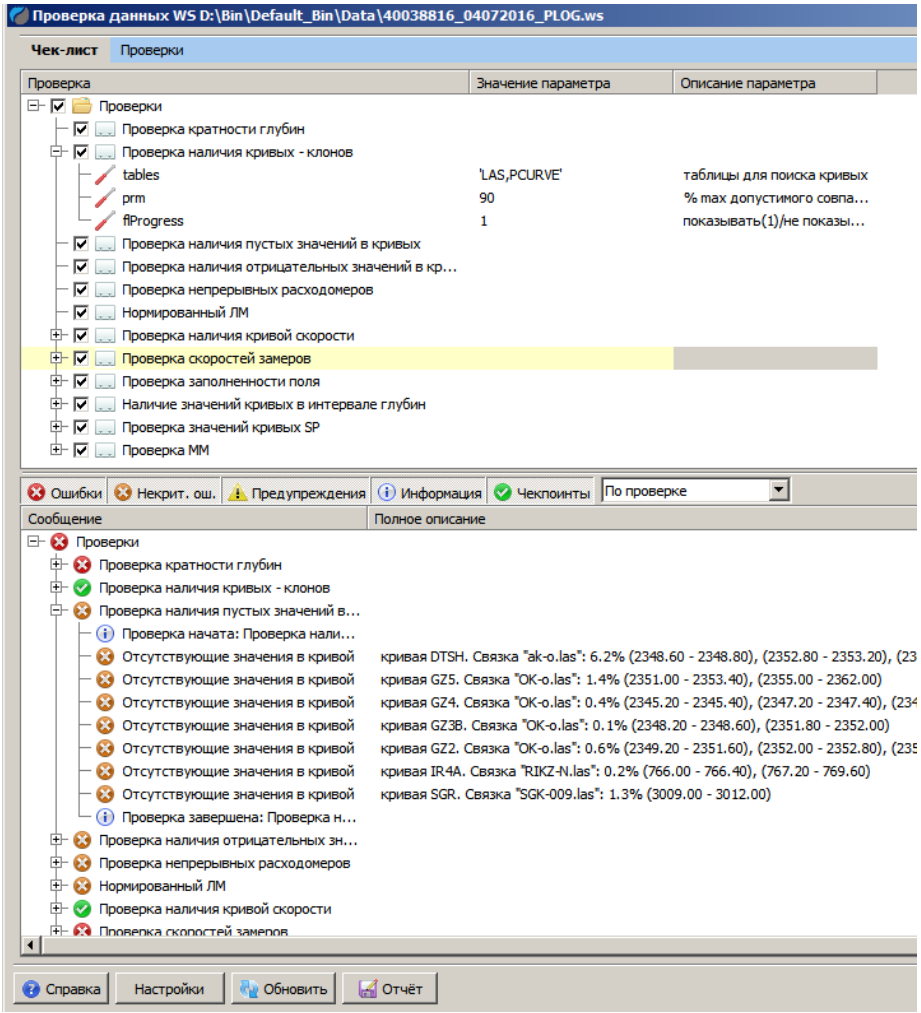


Детальная проверка данных по всей базе с выставлением оценки по кривой, las, ws-файлу, уровню.

Гибкая настройка правил проверки.

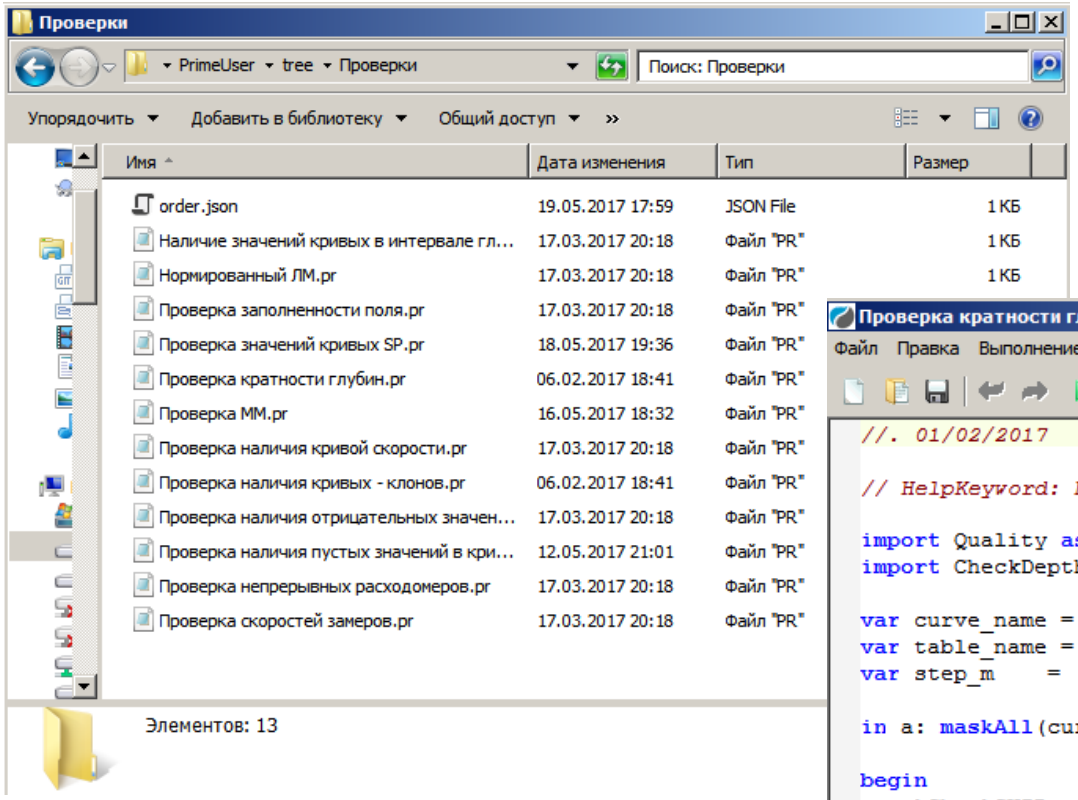
Механизм управления дефектами

Контроль качества данных внутри одного ws-файла

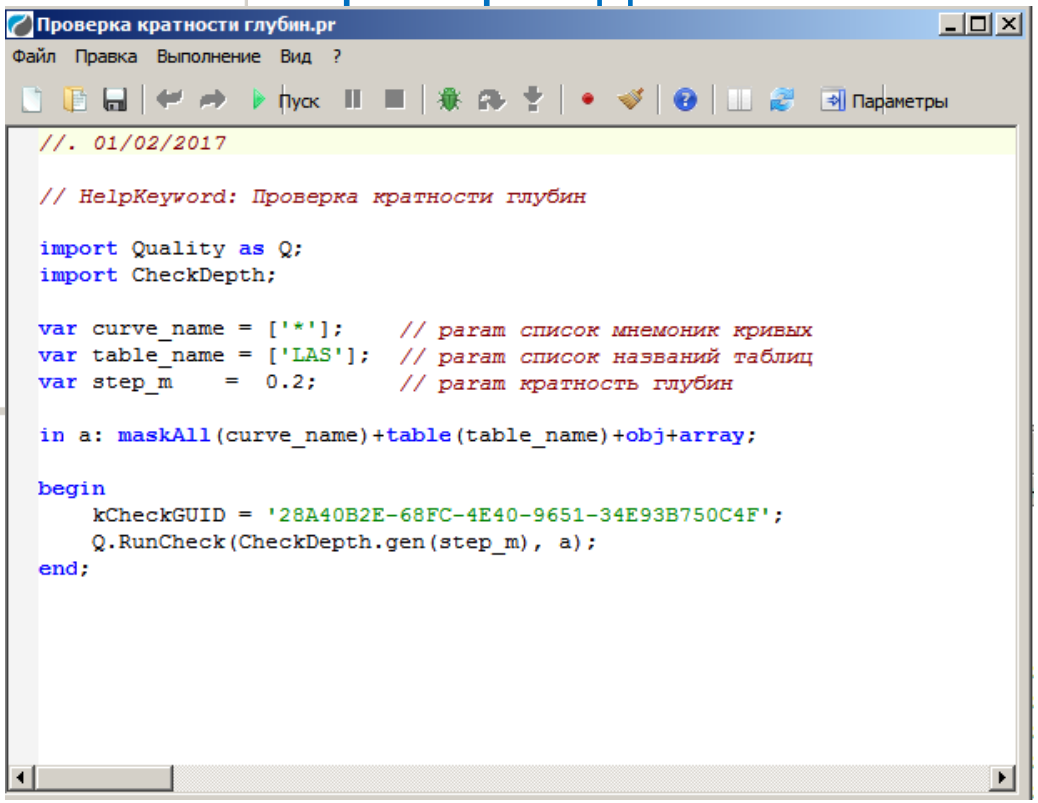


Проверка данных в конкретном ws-файле с механизмом быстрого доступа к данным для исправления.

Гибкая настройка проверок

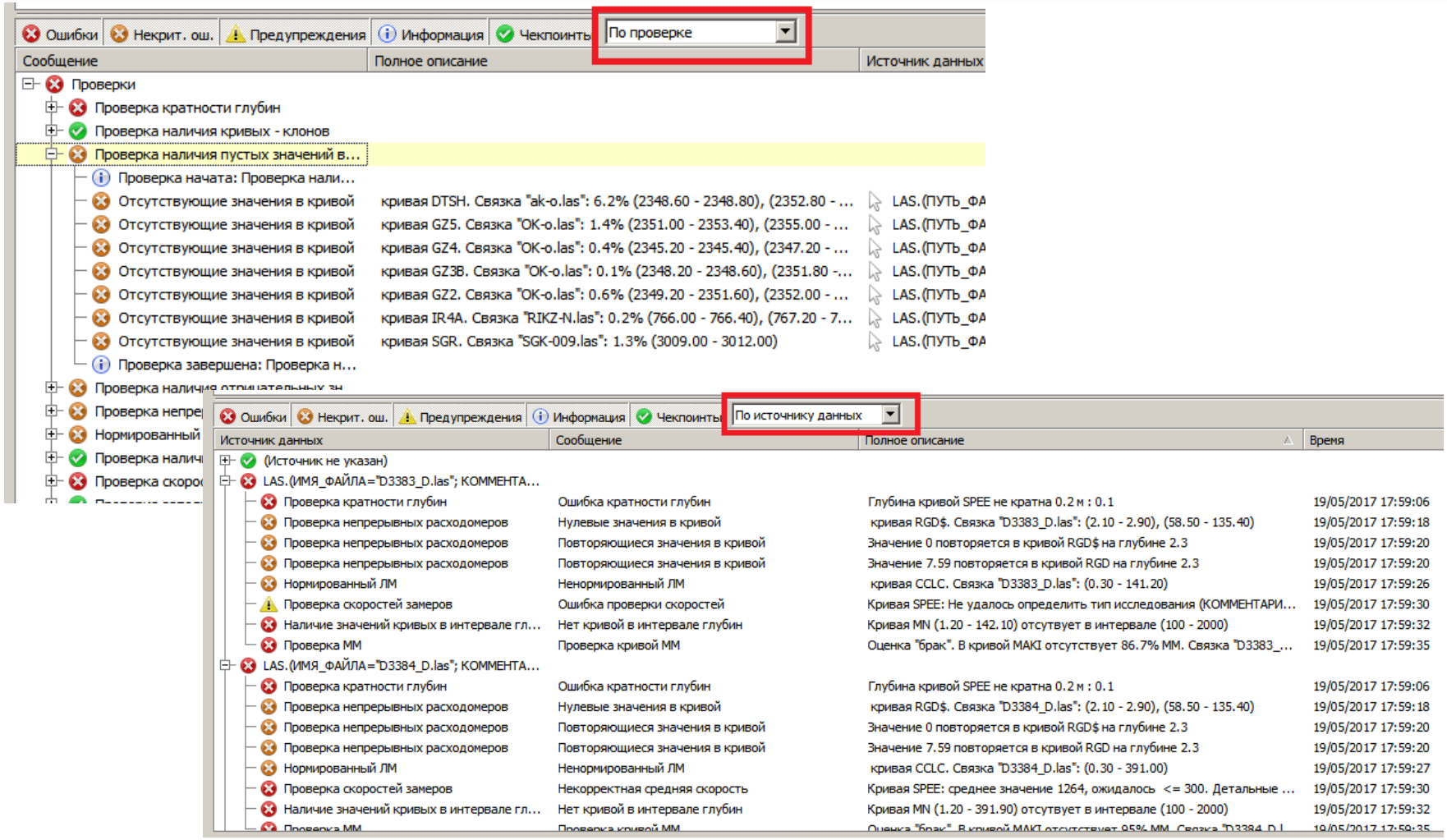


Настройка проверок, порядка их приме-нения, параметров проверки данных.

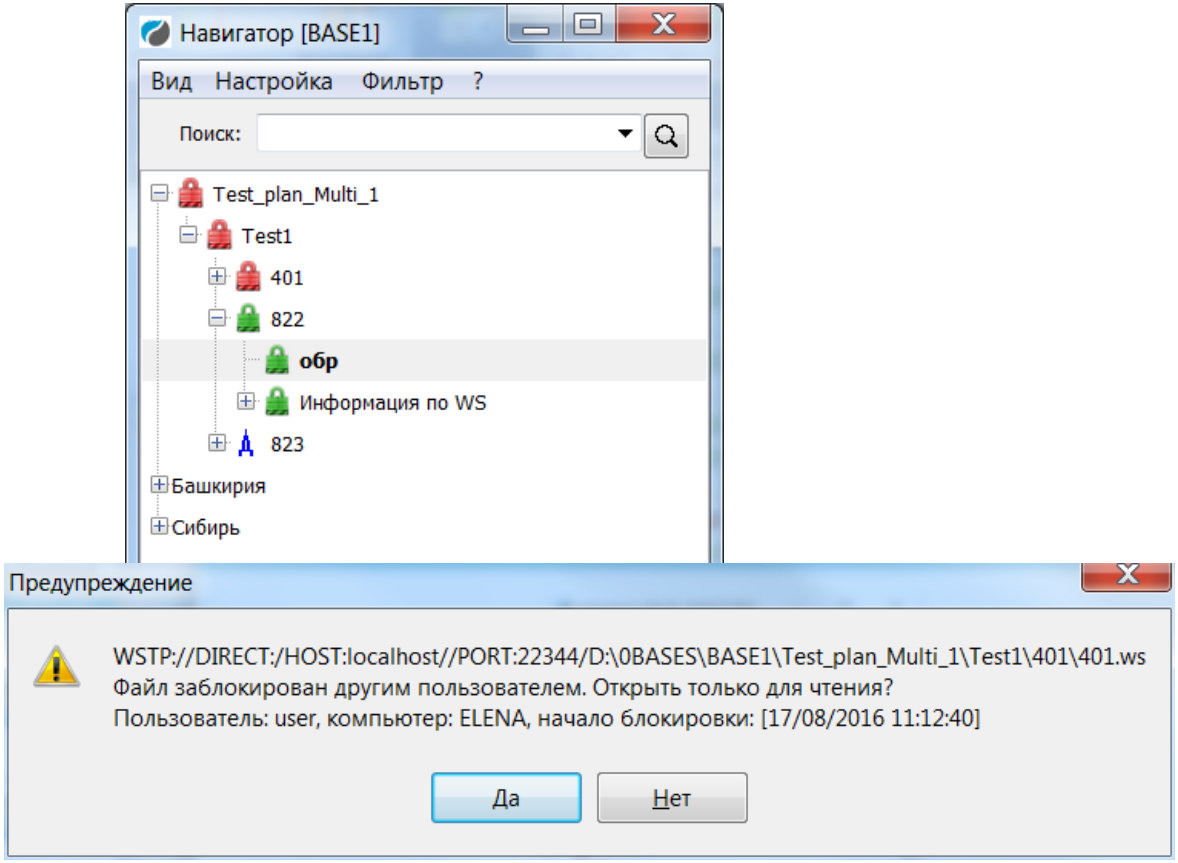


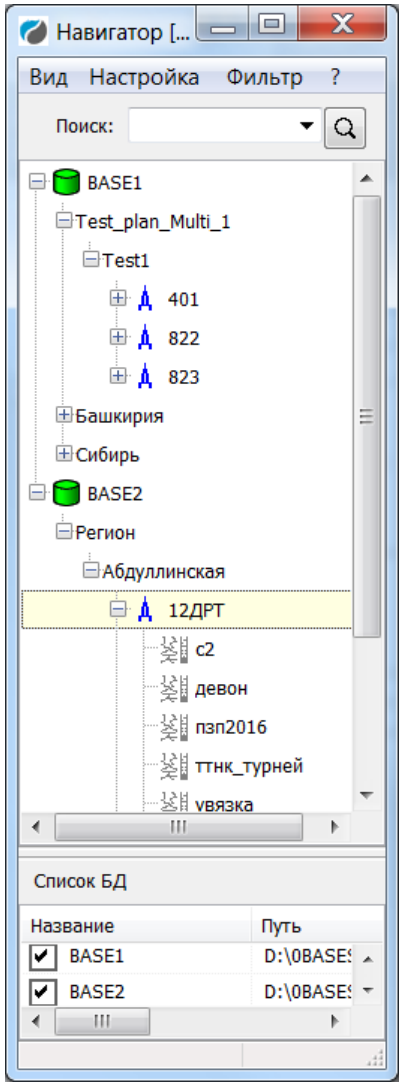

```
//. 01/02/2017

// HelpKeyword: Проверка кратности глубин

import Quality as Q;
import CheckDepth;

var curve_name = ['*'];     // param список мнемоник кривых
var table_name = ['LAS'];   // param список названий таблиц
var step_m     =  0.2;      // param кратность глубин

in a: maskAll(curve_name)+table(table_name)+obj+array;

begin
    kCheckGUID = '28A40B2E-68FC-4E40-9651-34E93B750C4F';
    Q.RunCheck(CheckDepth.gen(step_m), a);
end;
```

Удобное представление результатов проверок



Механизм блокировки файлов, возможность работы с несколькими базами разной структуры одновременно





Повышение скорости и надежности работы системы

Существенно с точки зрения надежности и производительности изменен механизм взаимодействия между PrimeDb и системой Prime.

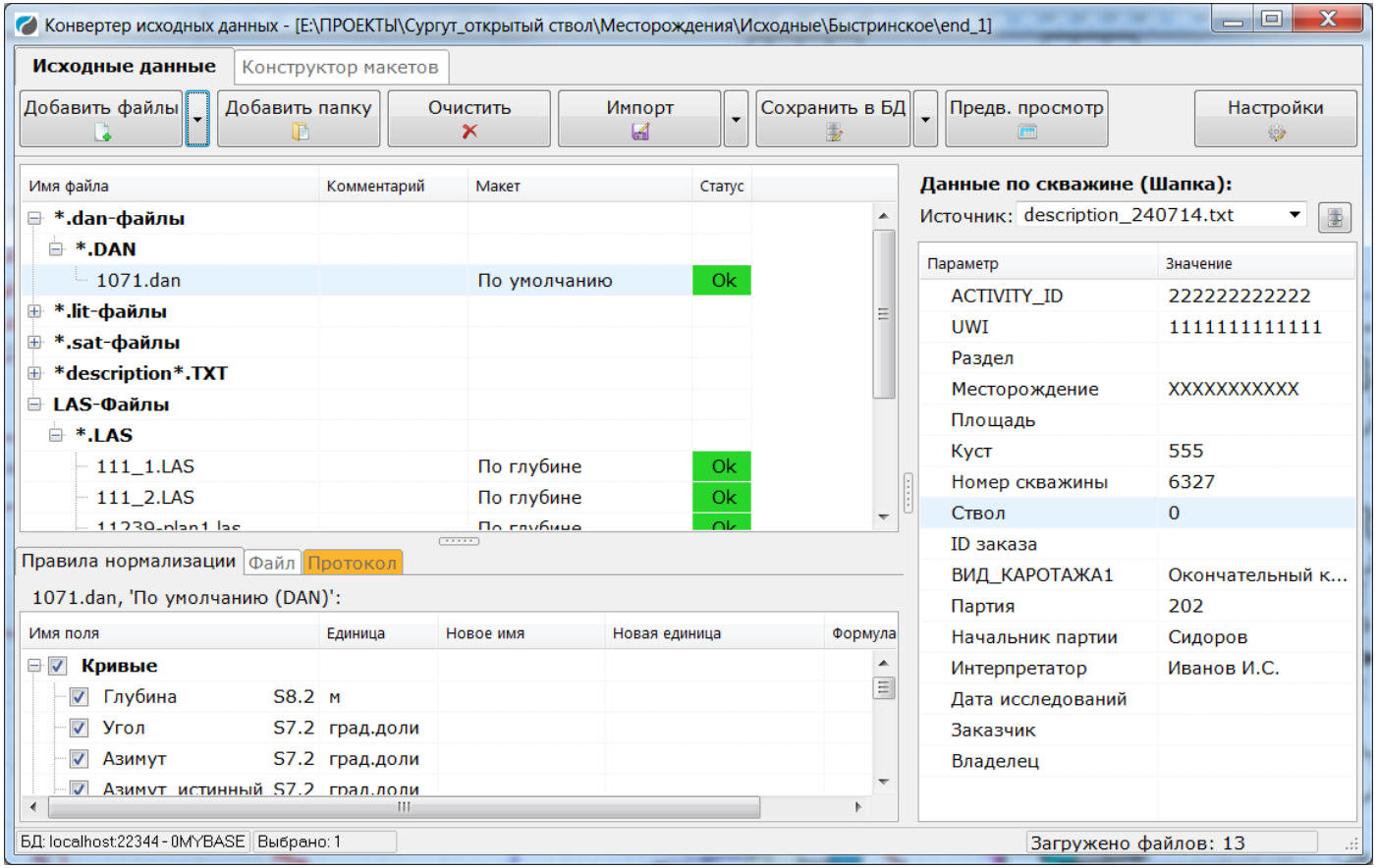
Повышение на порядок скорости чтения данных позволило при любых изменениях делать полную переиндексацию ws-файла.

Теперь гарантируется целостность и актуальность данных в базе PrimeDb.

Повышение скорости и надежности работы сервера БД

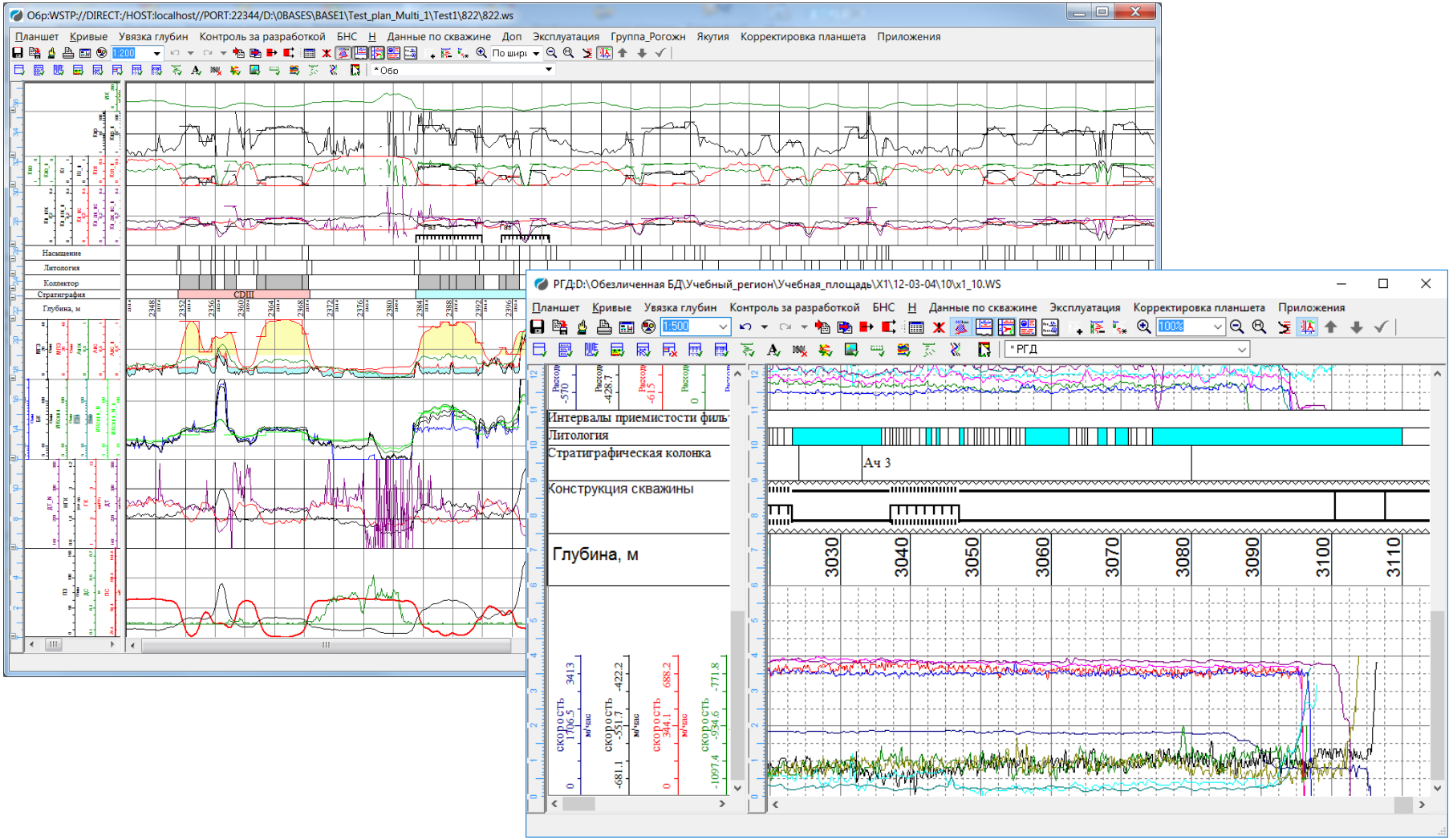
- Реализован «diff» механизм. В sql-базу теперь передаются только измененные части данных, а не все, которые были ранее. Это ускорило обработку данных на добавление и изменение.
- Реализован механизм «fast» таблиц. В результате на порядок ускорились: выполнение запросов по настройке фильтров и отбор данных по ним.
- Введен приоритет обработки запросов. Сначала обрабатываются запросы пользователя, а процессы переиндексации БД – в фоне.

Оптимизация загрузки данных. Универсальный загрузчик исходных данных

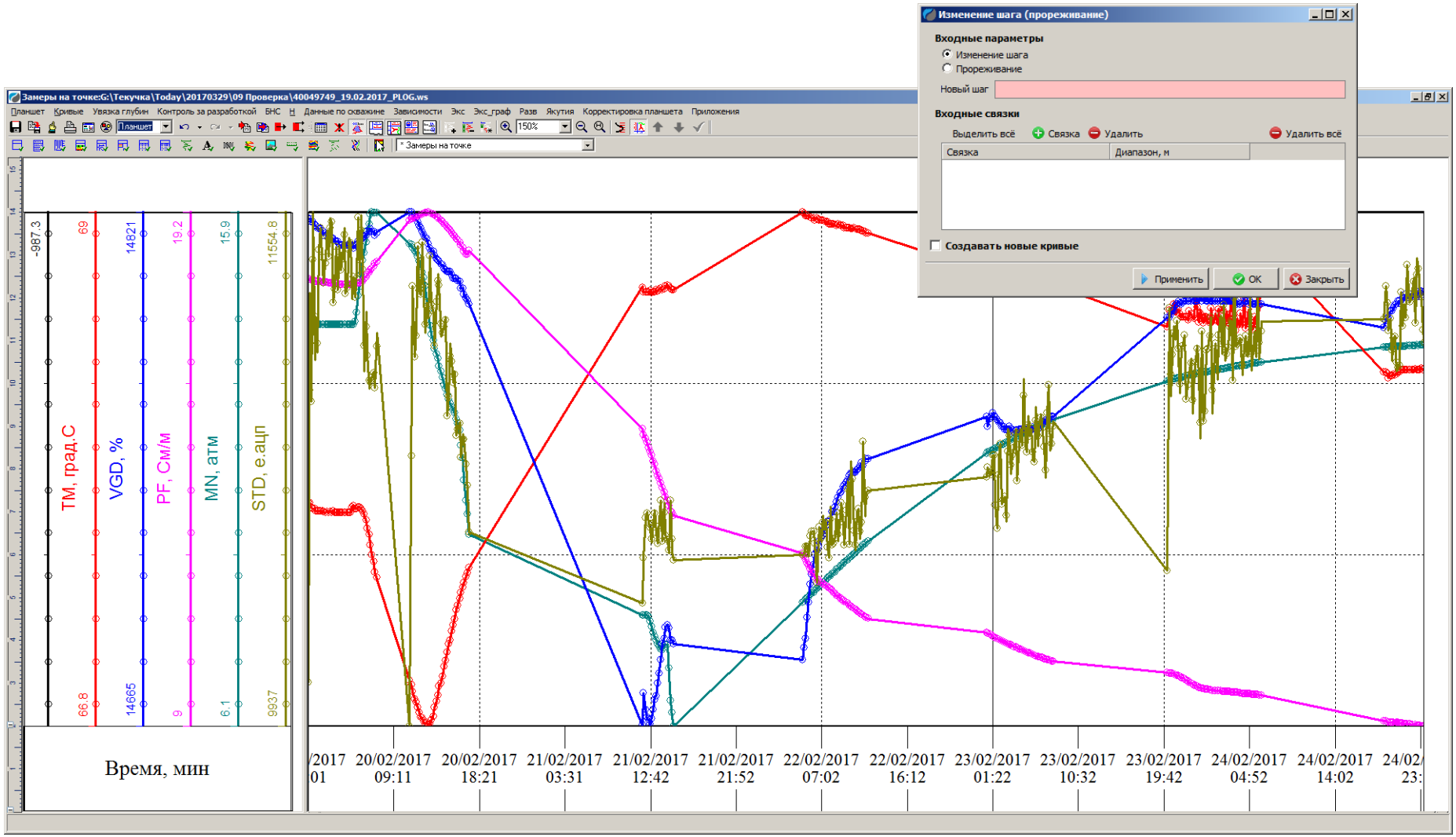


- Возможность загрузки разнородных данных за одну операцию. PRIME/DATABASE/Загрузка

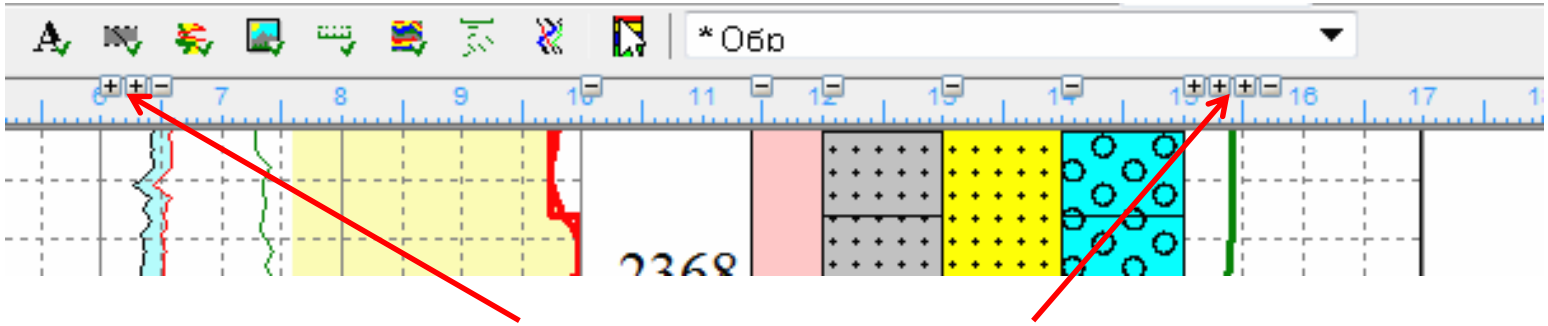
Оптимизация работы с планшетом. Возможность горизонтальной визуализации



Оптимизация работы с планшетом. Возможность работы со временными замерами



Оптимизация работы с планшетом. «Схлопывание» сеток и колонок



+режим «Умного размещения», когда при любом изменении ширины сетки другие объекты также меняют положение

+ режим «Умного удаления», когда сетка удаляется вместе с объектами на ней

Оптимизация работы с планшетом. Настройки отображения кривых, колонок

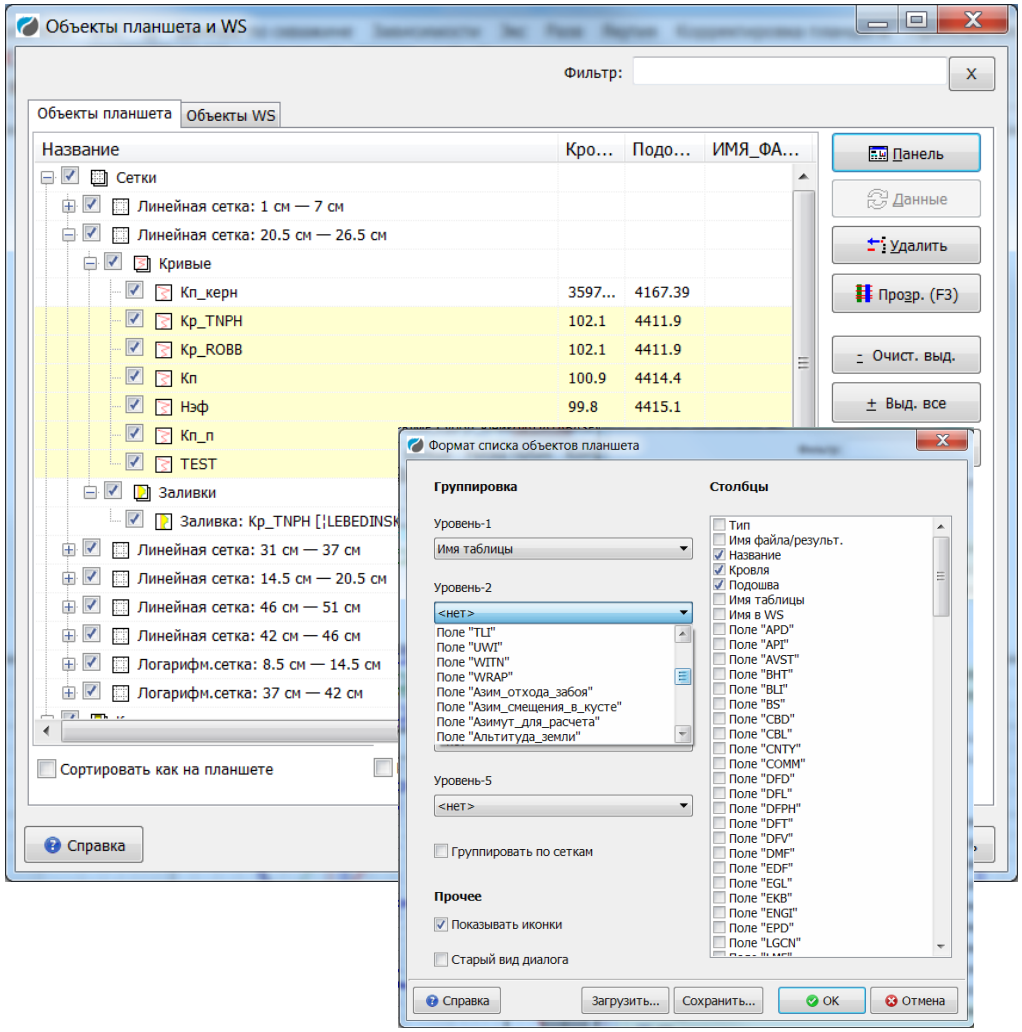
Для кривых:

- Минимальная ширина линейки
- Удобная сортировка линеек (стрелочками)
- Разное поведение за правой-левой границей
- Различные настройки вывода линеек при печати

Для колонок

- Автоподбор шрифтов
- Доп. настройки для вывода значений (направление)
- Словарь интервалов для заливок

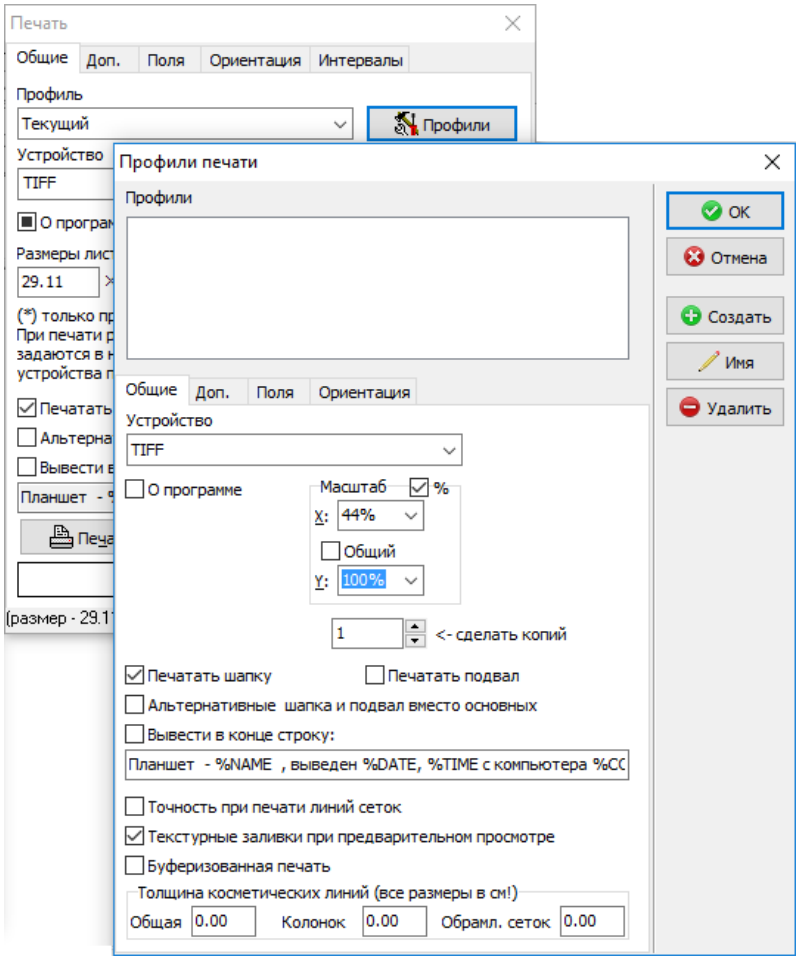
Оптимизация работы с данными планшета. Новый список объектов планшета



Возможность гибкой настройки отображения списка объектов планшета и данных WS для максимально быстрого получения нужной информации:

- Настройка группировки данных
- Различные варианты сортировки
- Выбор полей для отображения
- Возможность быстрого временного отключения отображения отдельных объектов или групп объектов
- Объекты WS – в разработке

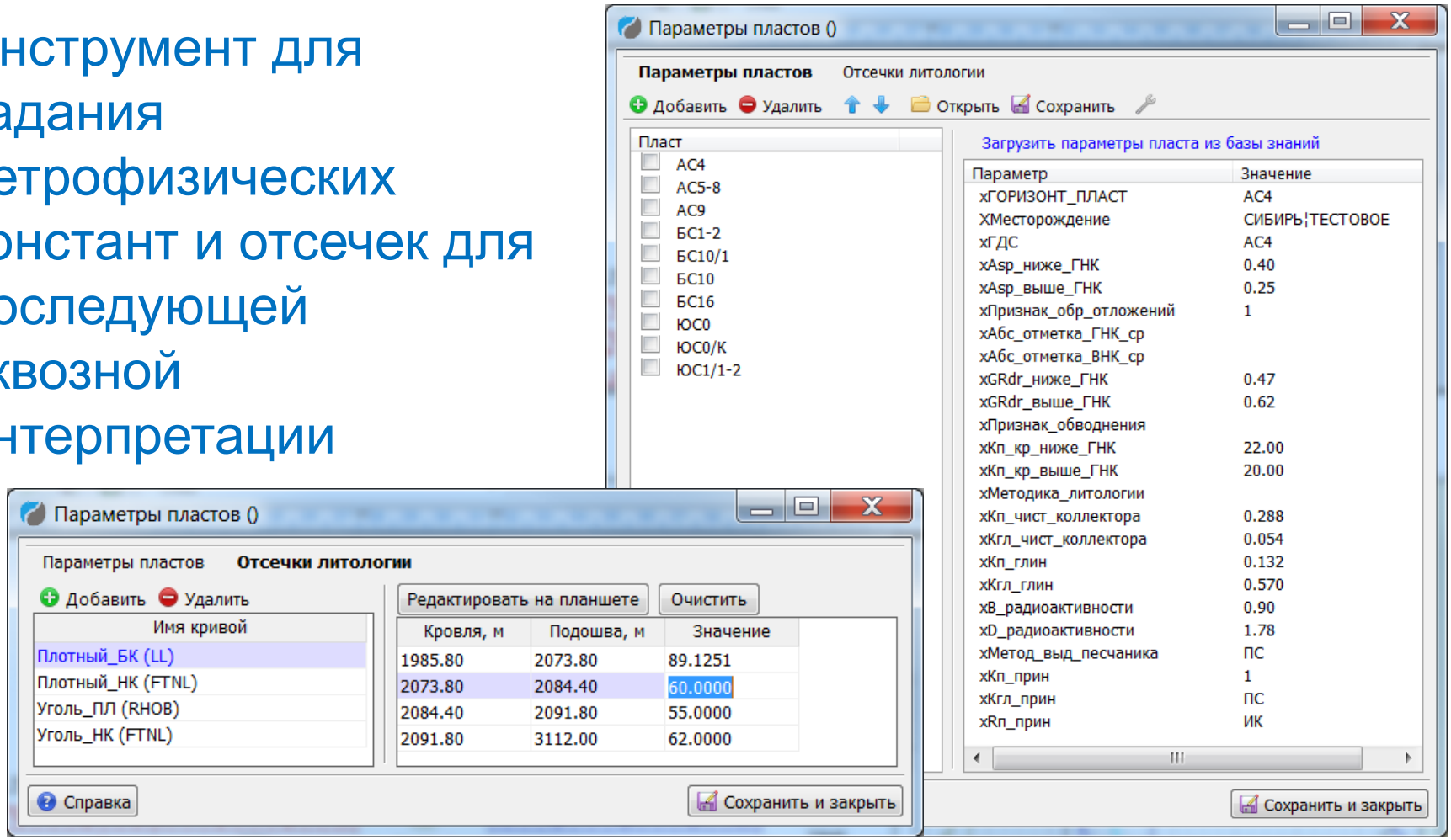
Оптимизация печати, сохранения рисунков. Профили печати



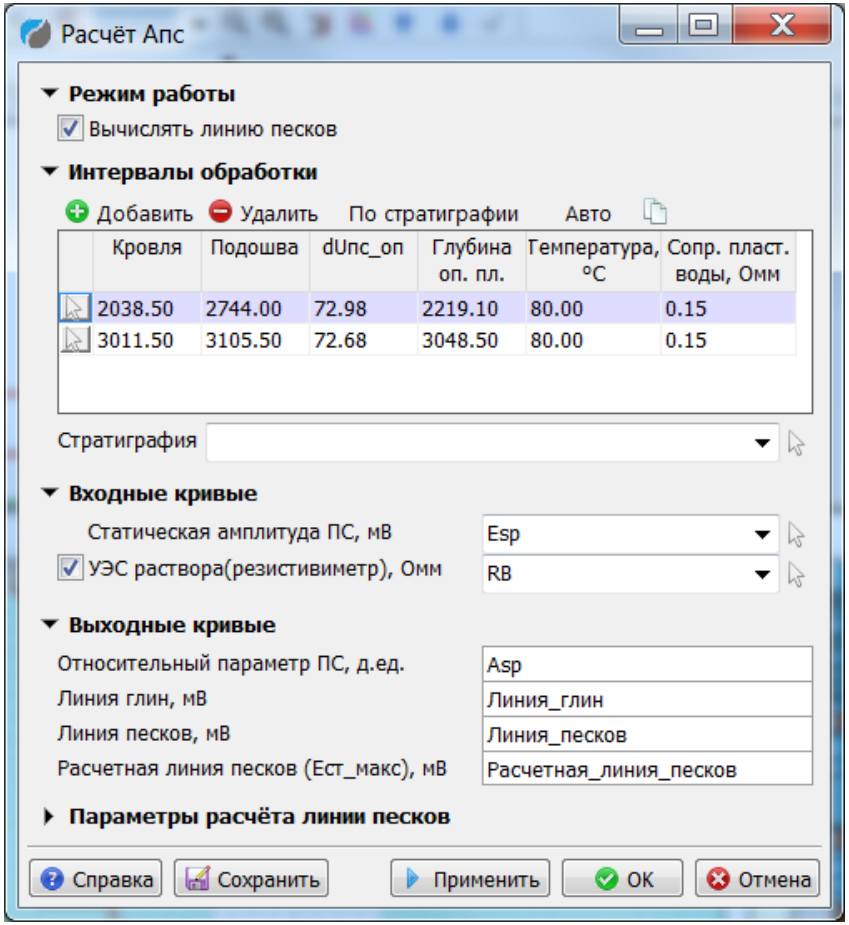
Настройки печати можно сохранить в виде профиля и быстро использовать

Новые технологии при обработке данных открытого ствола

Инструмент для задания петрофизических констант и отсечек для последующей сквозной интерпретации

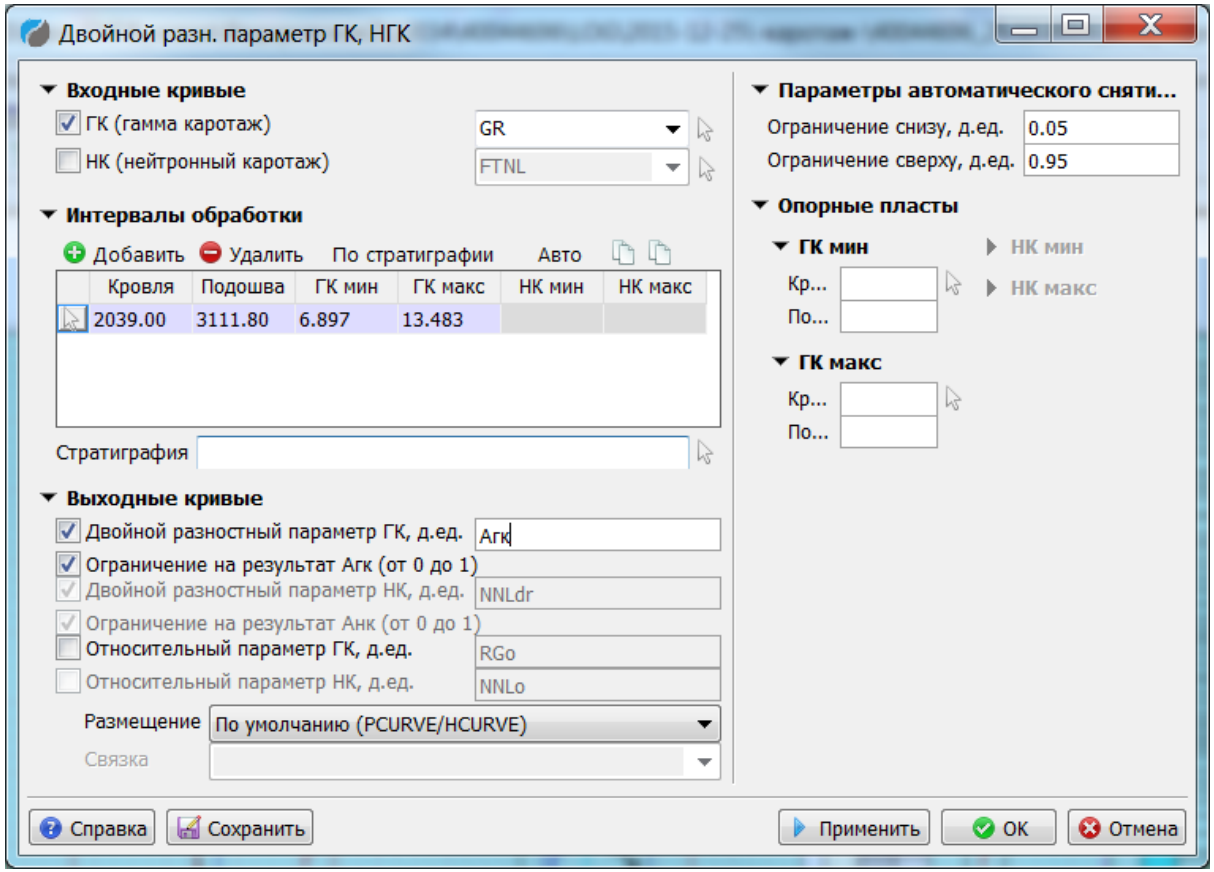


Новая версия программы расчета относительного параметра ПС



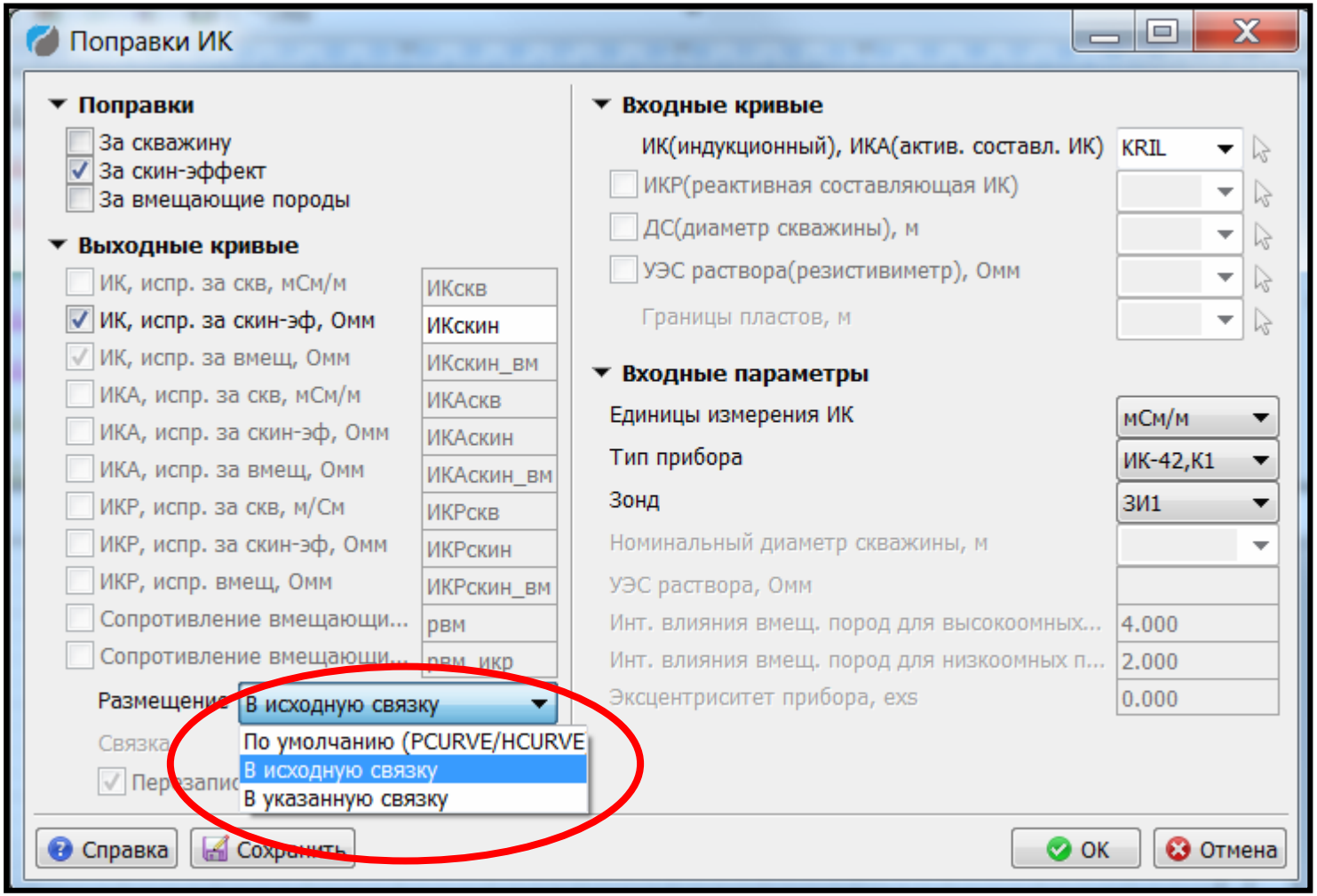
- Удобство редактирования линий глин и песков
- Возможность создания расчетной линии песков поинтервально
- Поинтервальное сохранение параметров

Новая версия программы расчета двойного разностного параметра



- Первоначально полностью автоматический расчет по настроенным параметрам
- Фиксирование линий минимума и максимума
- Удобство их редактирования
- Возможность расчета относительных параметров
- Возможность обратного пересчета попластовых кривых

Поддержка технологии связок модулями открытого ствола



Новая технология разбивки на пропластки и снятия отсчетов

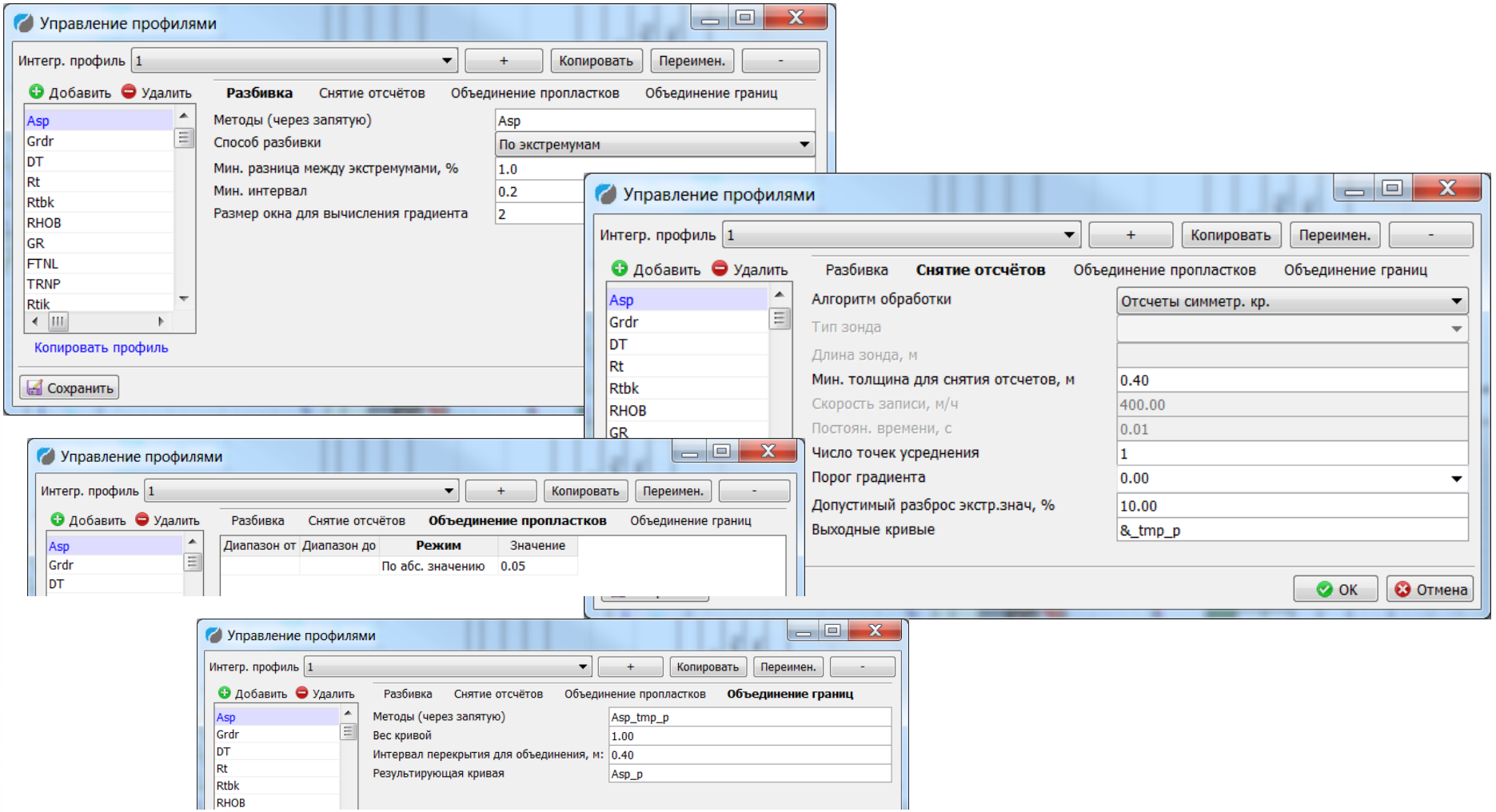
Старая технология:

1. Создание единых границ (колонки) по непрерывным кривым.
2. Снятие отсчетов со всех кривых в единых границах.

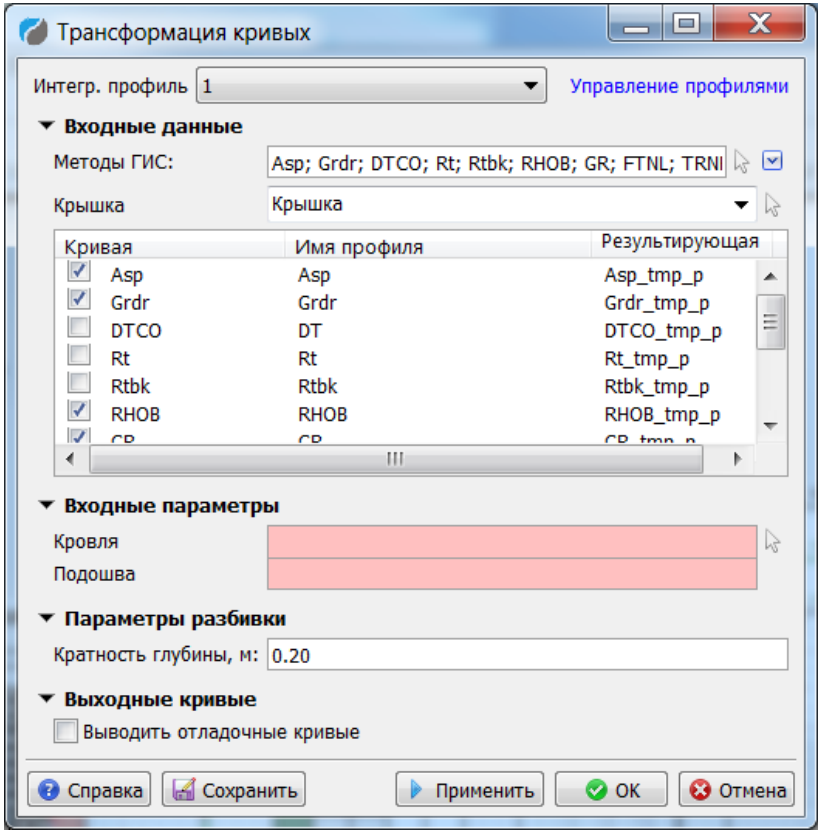
Новая технология:

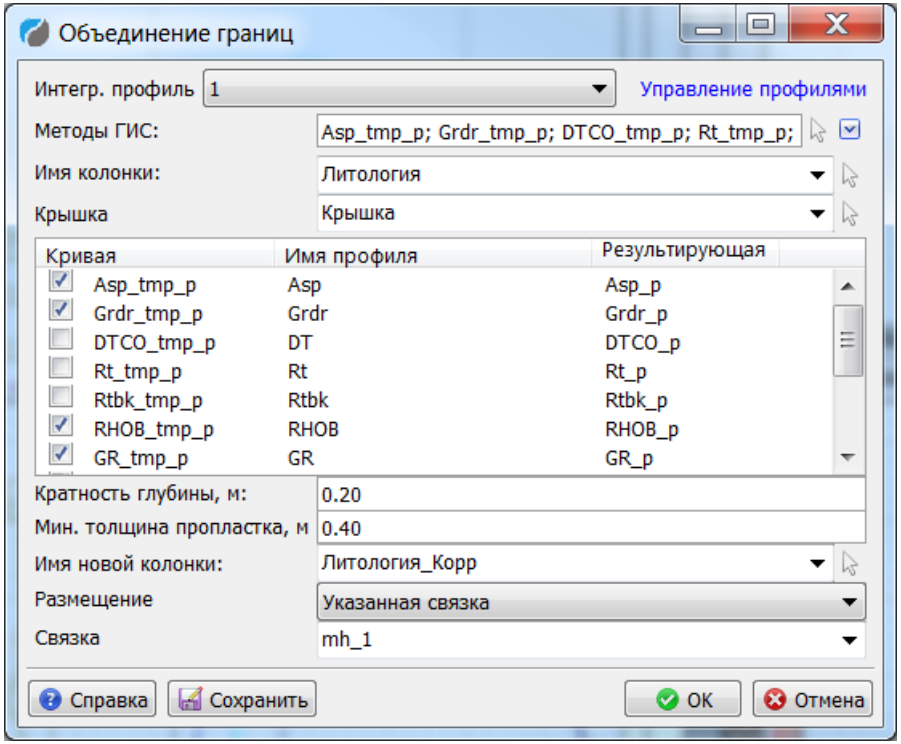
1. Получение своих границ для каждой кривой.
2. Получение промежуточных отсчетов для каждой кривой в своих границах.
3. Создание единых границ (колонки) по границам всех кривых.
4. Разбивка колонки литологии, подтягивание отсчетов с кривых к единым объединенным границам

Настройка профилей для последующей автоматической работы разбивки



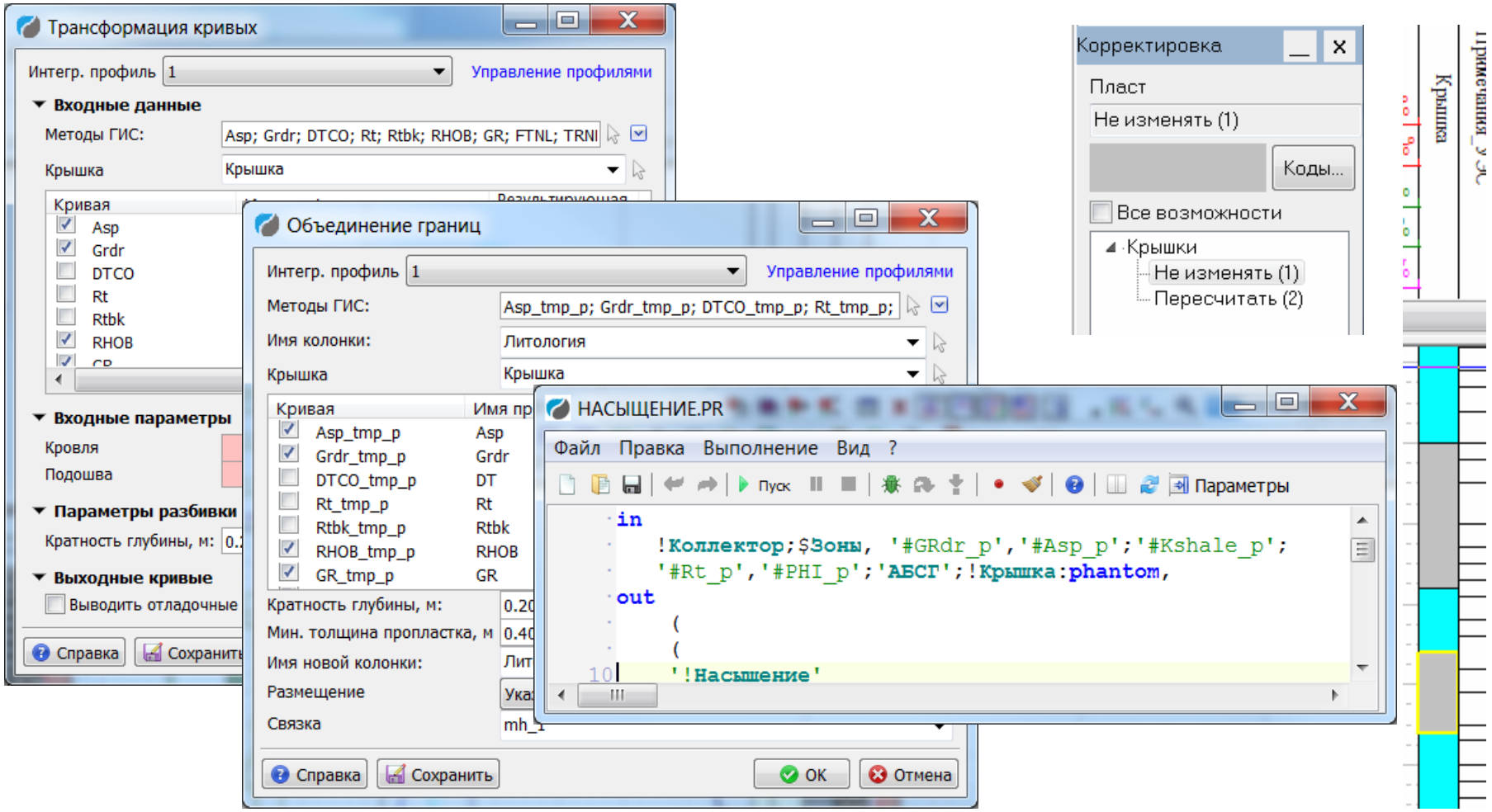
Этапы технологии разбивки на пропластки и снятия отсчетов



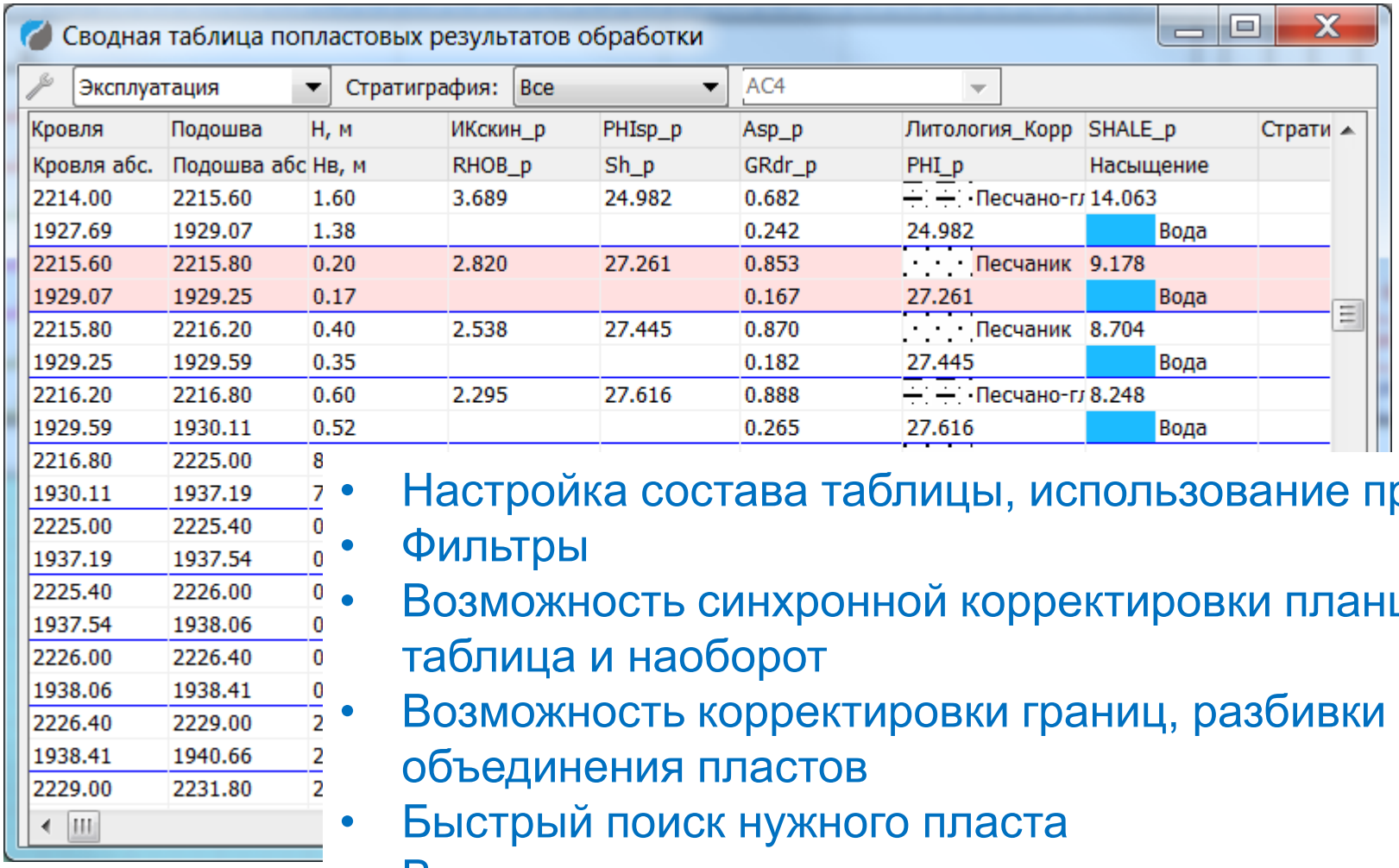


Этапы получения промежуточных отсчетов для каждой кривой в своих границах и получения объединенных границ, разбивка колонки литологии, подтягивание отсчетов с кривых к единым объединенным границам

Крышки. Возможность пересчета параметров только в заданном интервале



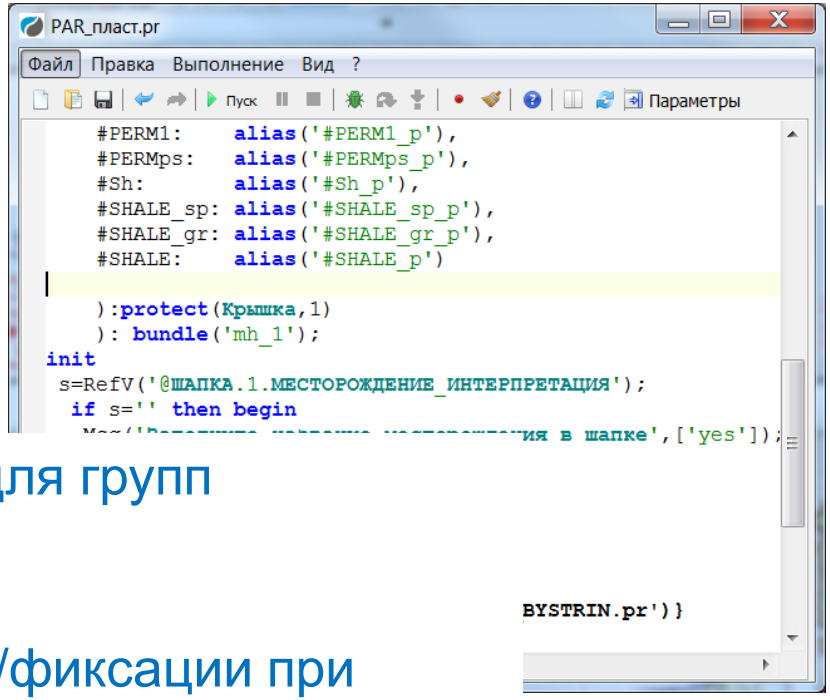
Оптимизация работы с попластовыми данными. Сводная таблица попластовых данных



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						
1930.11	1937.19	7						
2225.00	2225.40	0						
1937.19	1937.54	0						
2225.40	2226.00	0						
1937.54	1938.06	0						
2226.00	2226.40	0						
1938.06	1938.41	0						
2226.40	2229.00	2						
1938.41	1940.66	2						
2229.00	2231.80	2						

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

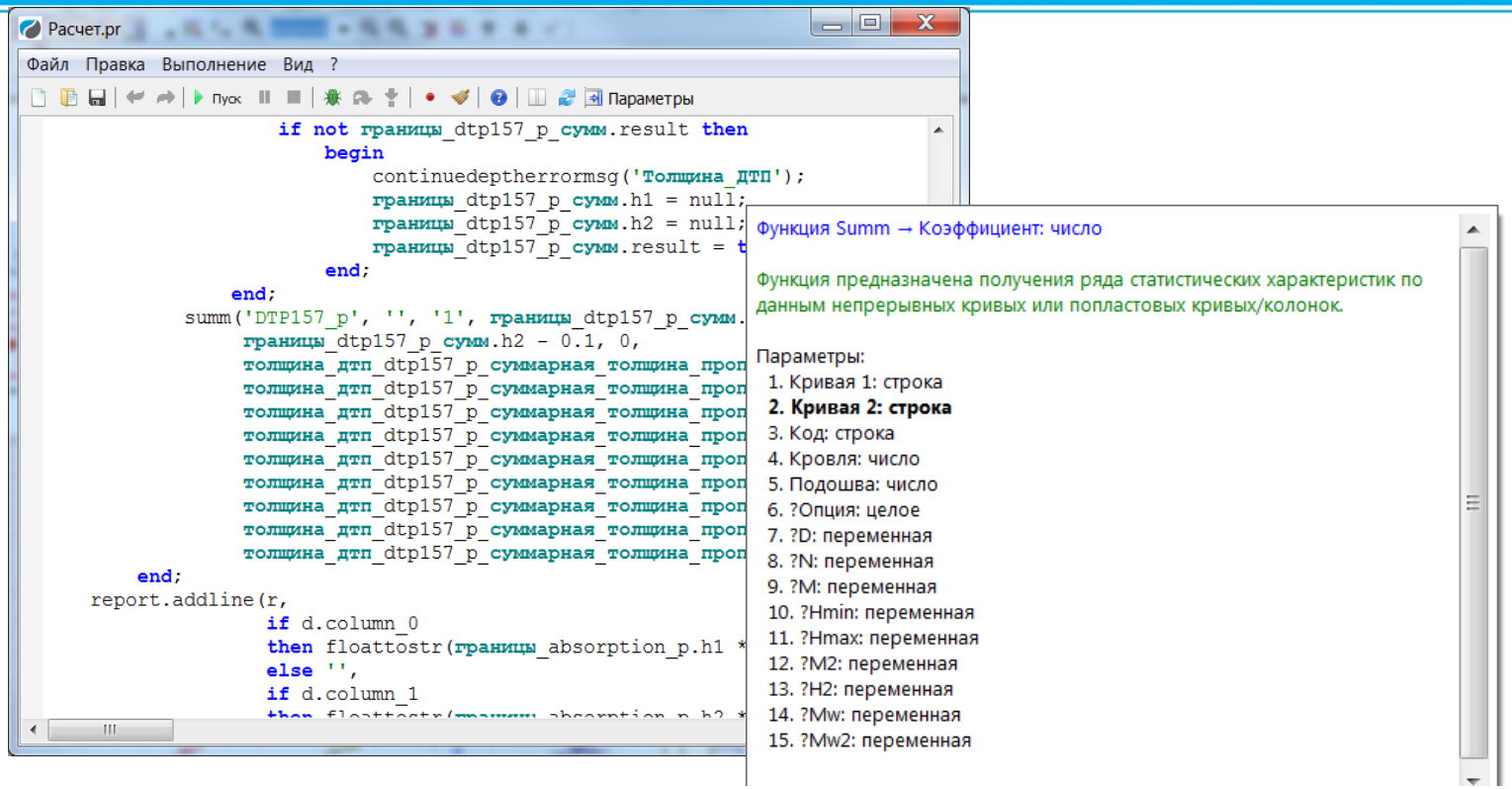
Развитие программ пользователя



механизм флагов (локальных опций для групп обрабатываемых объектов):

- Связки,
- крышки (интервалы для пересчета/фиксации при повторном расчете параметров),
- работа с единицами измерения,
- обработка произвольной группы объектов (по маске или выбранных вручную),
- прочее.

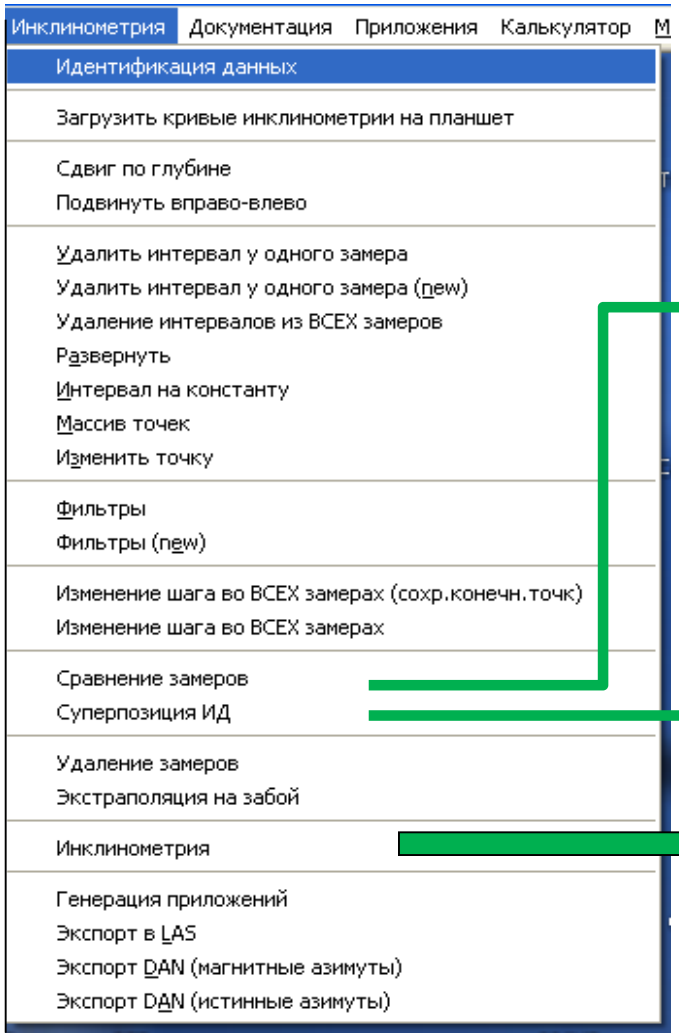
Развитие программ пользователя



- новый редактор с улучшенными подсказками;
- новые синтаксические конструкции;
- расширение стандартной библиотеки, трансляция программ с других языков.

Развитие программы обработки инклинометрии

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



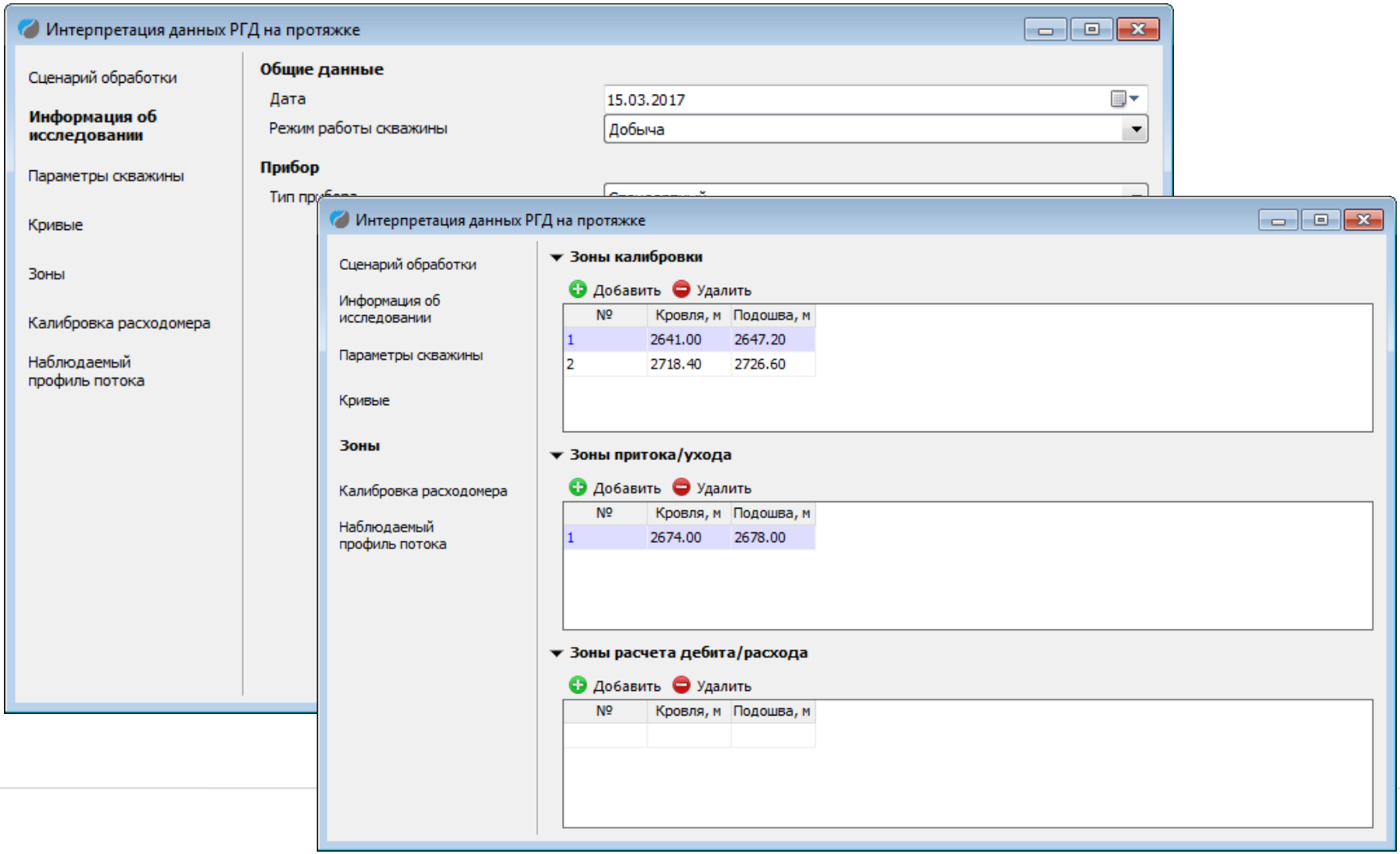
Систематизация данных. Автоматизированный ввод из БД поправок на магнитное склонение и **сближение меридианов**

Контроль качества по замерам на совпадающих глубинах

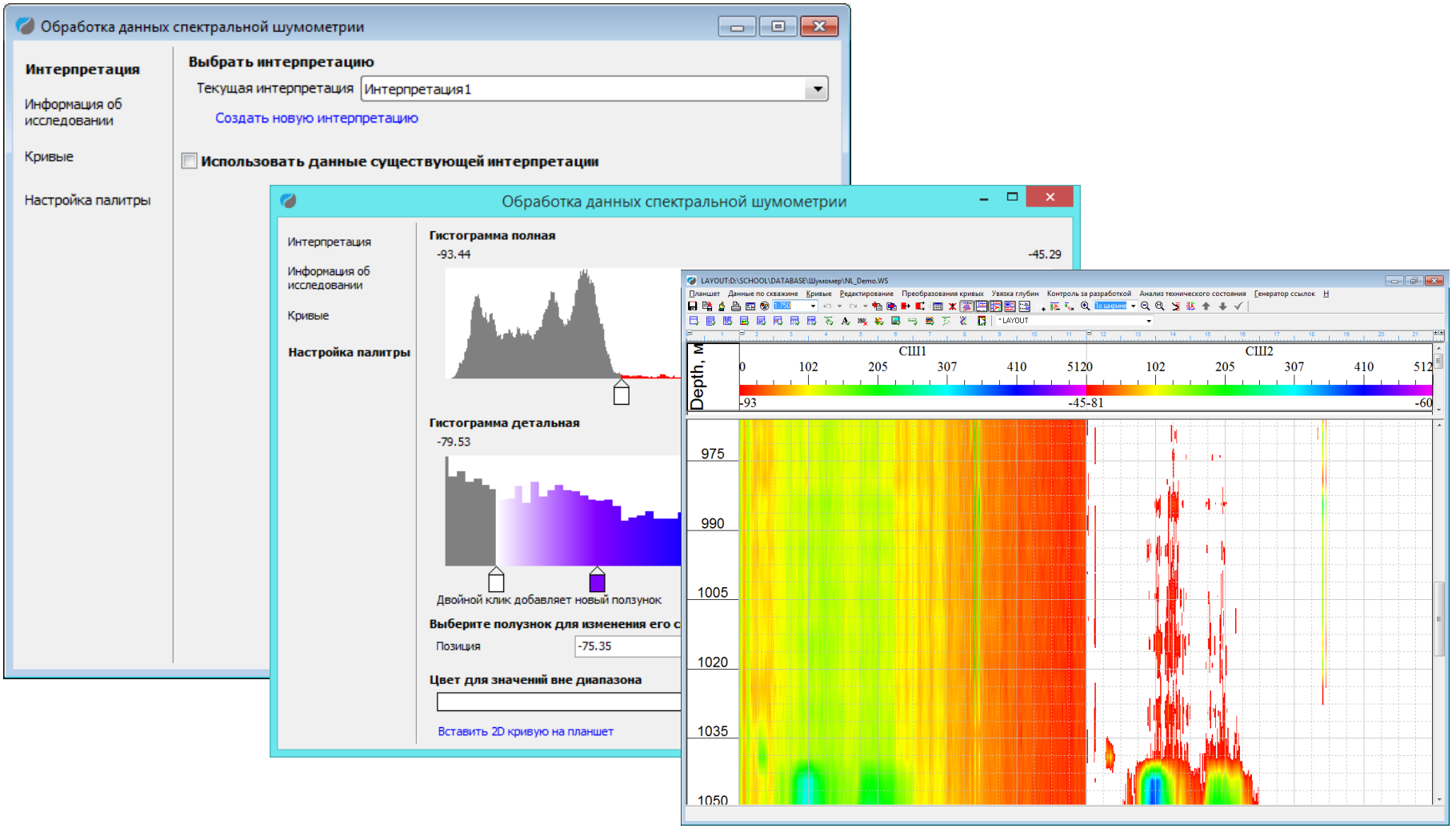
Увязка отредактированных кривых с исходным состоянием (в узлах массива)

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

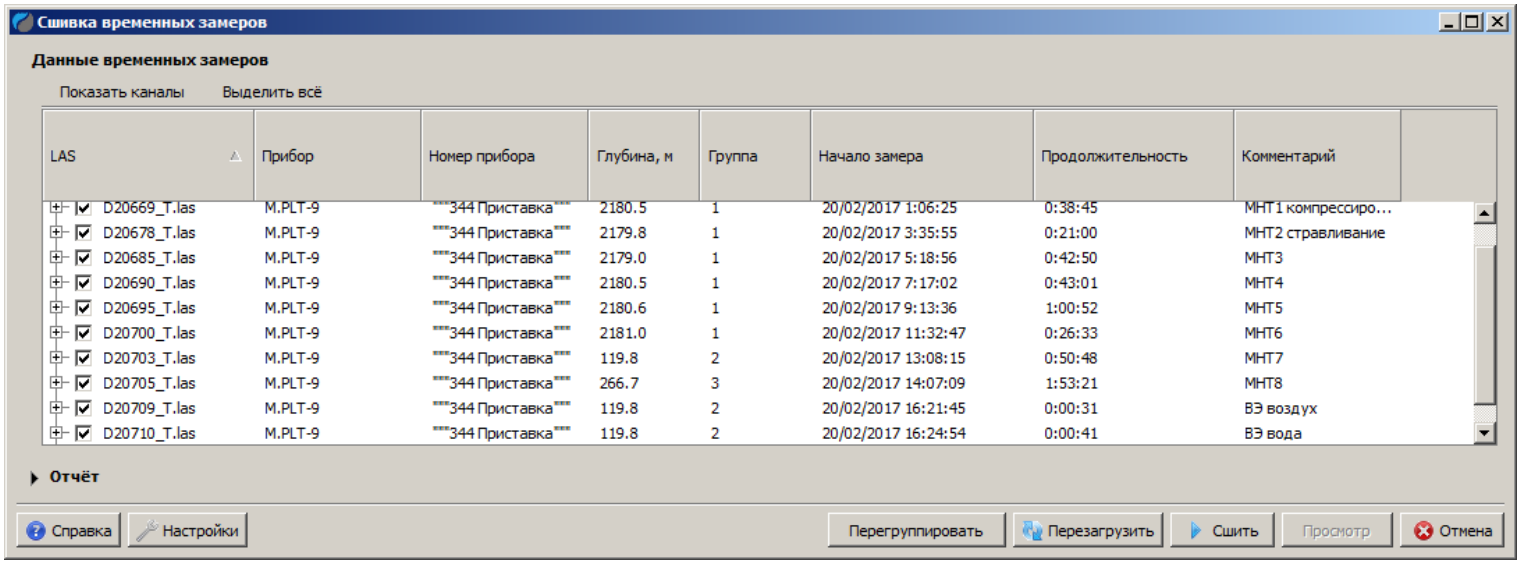
Контроль. Сценарий интерпретации

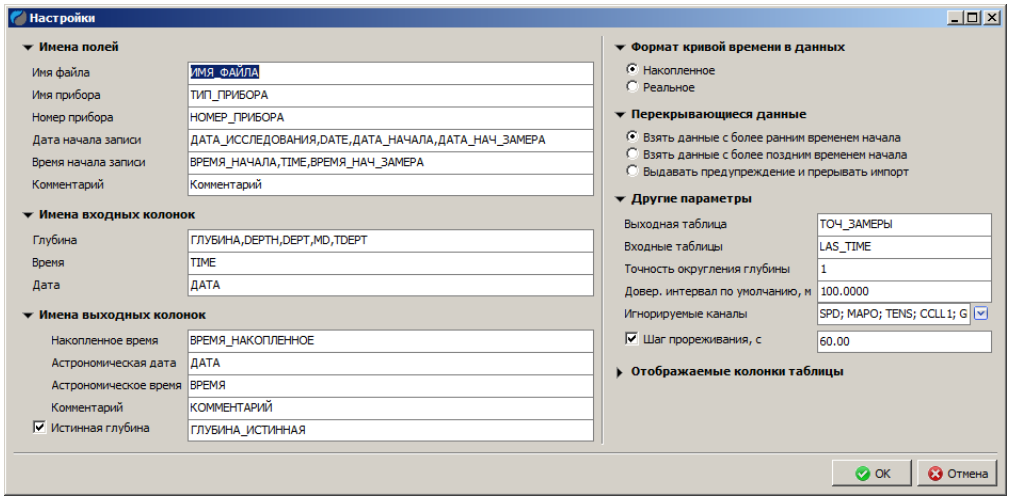


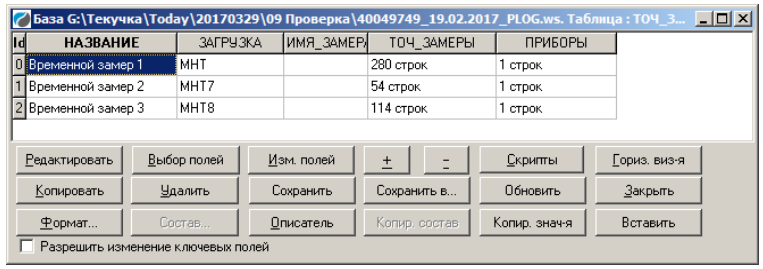
Контроль. Обработка шумометрии



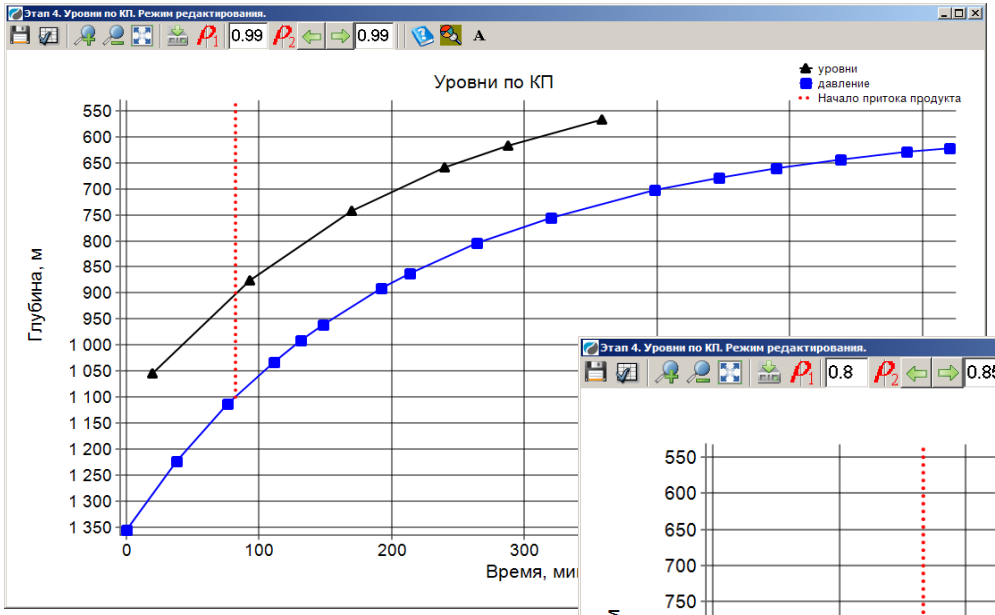
Контроль. Сшивка временных замеров

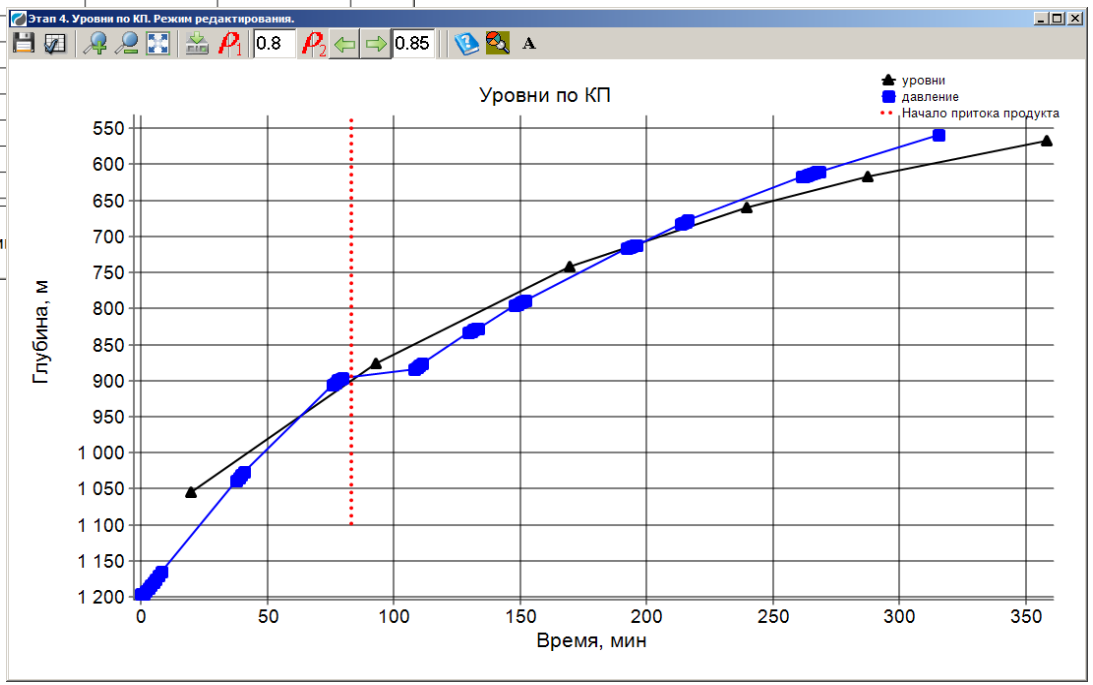




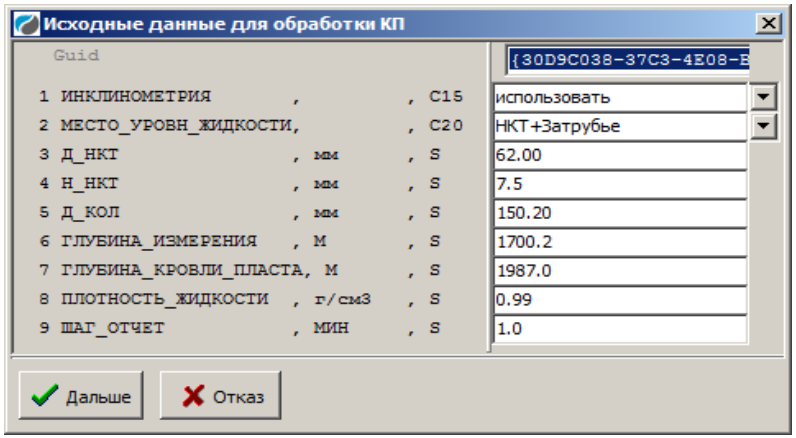


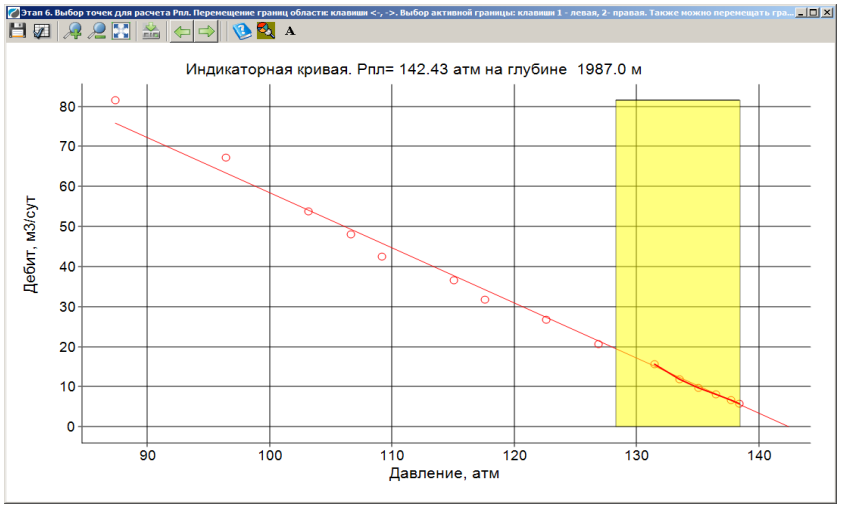
Контроль. Совместная обработка КВУ и КП

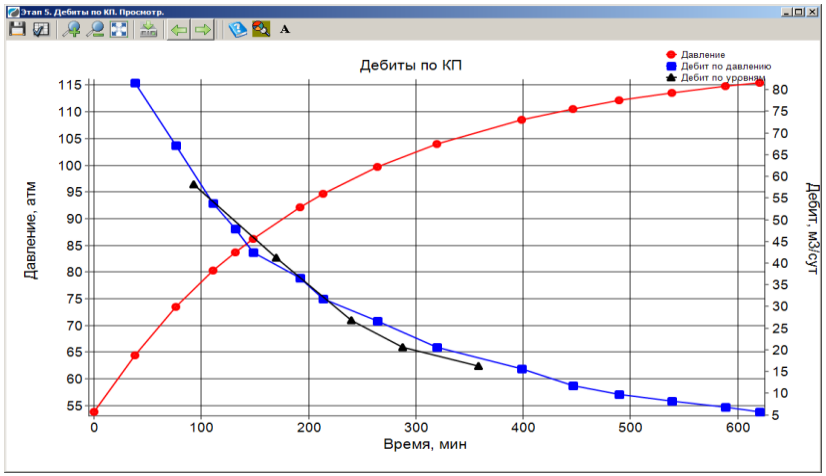


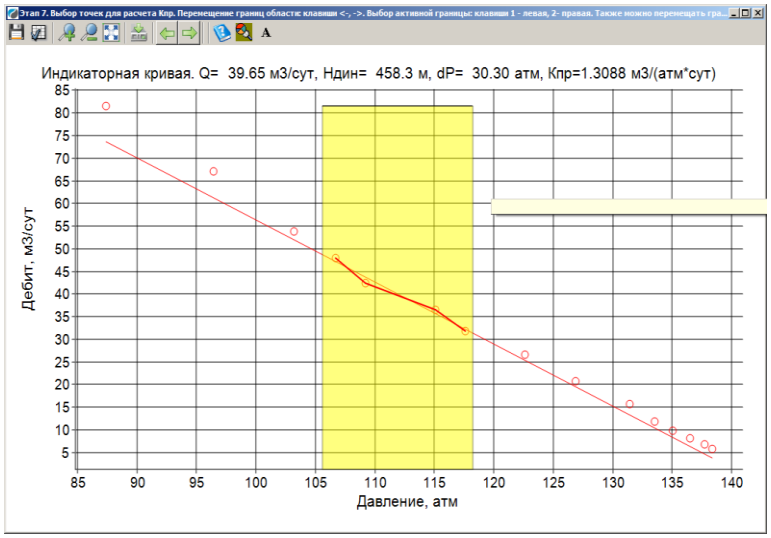


Контроль. Обработка КП



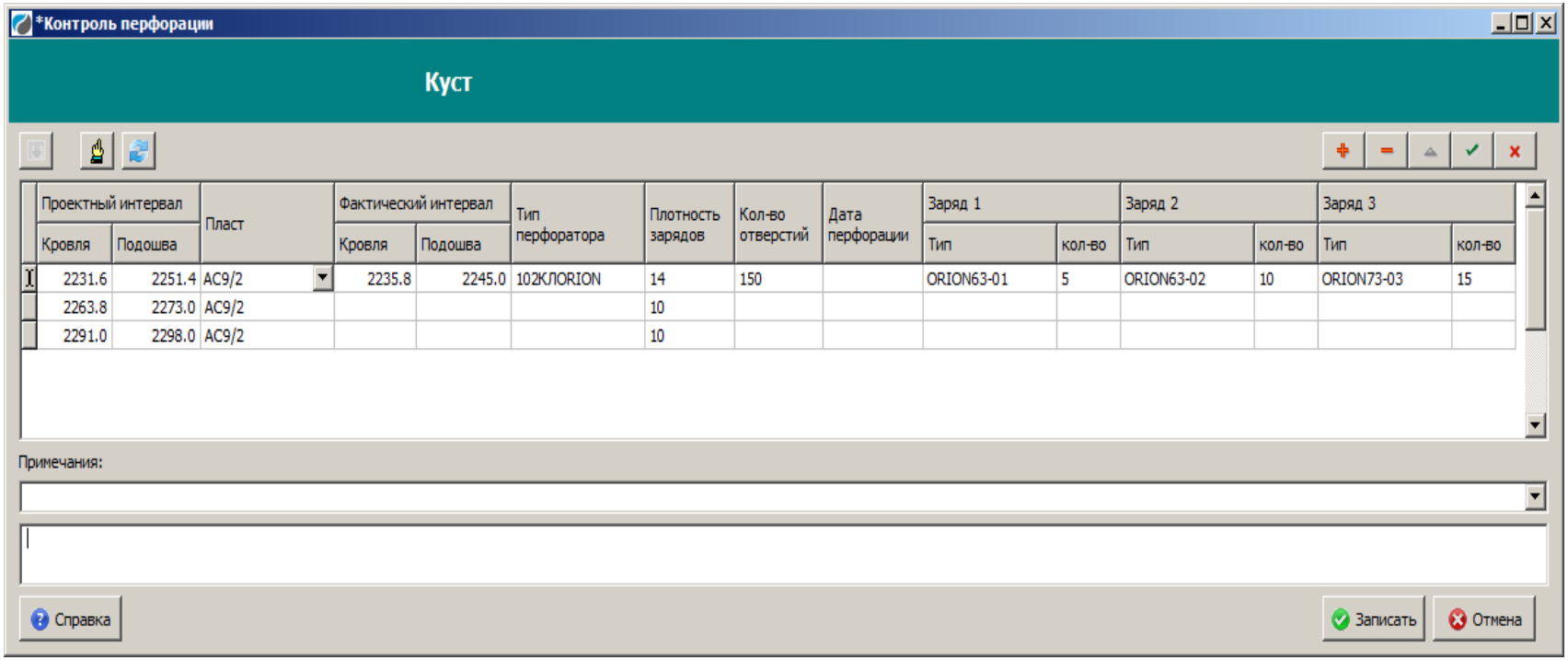




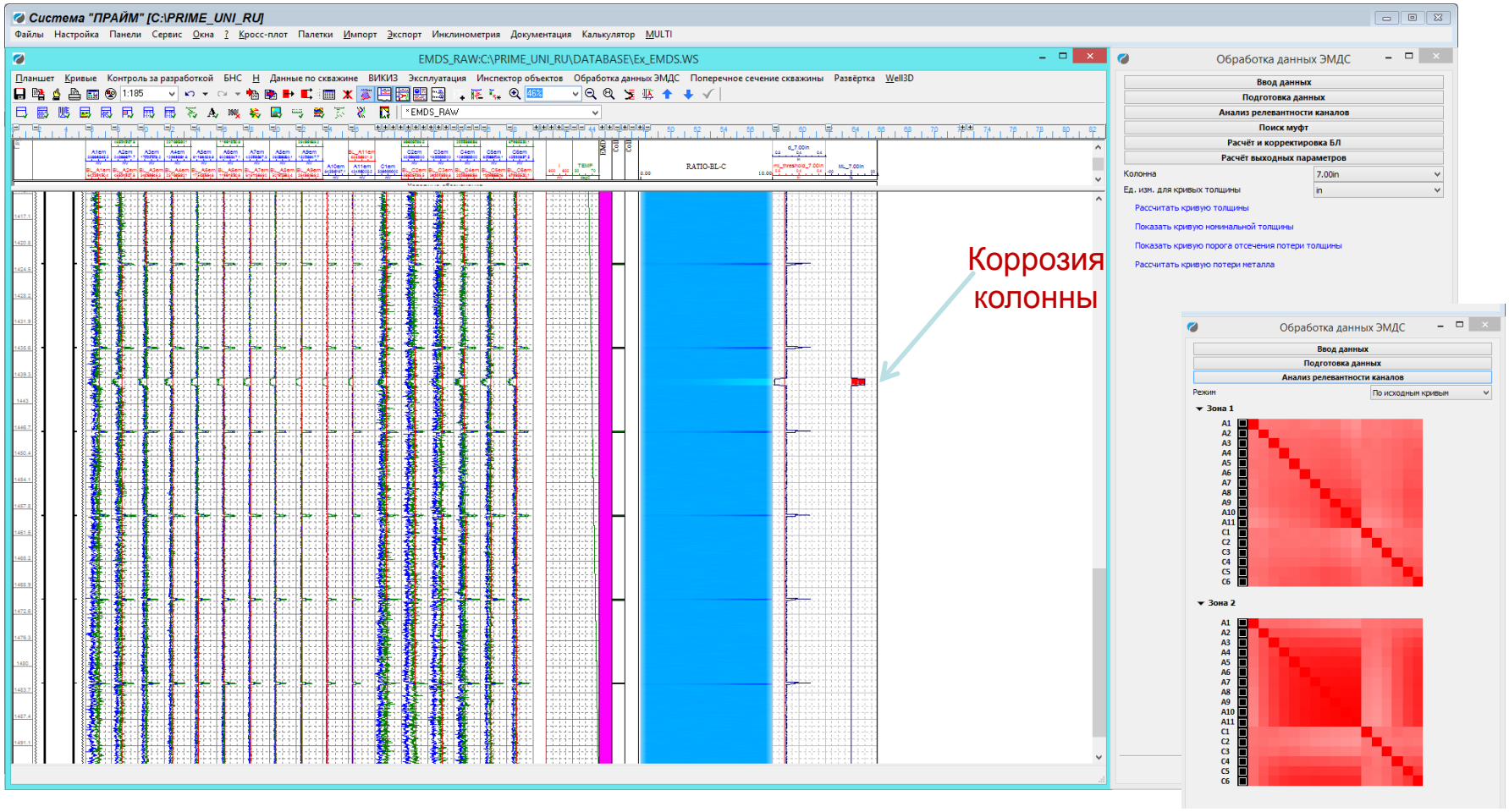


Контроль. Работа с данными перфорации

Модуль предназначен для одновременного ввода данных проектных и фактических интервалов перфорации в одном окне



Электромагнитная дефектоскопия



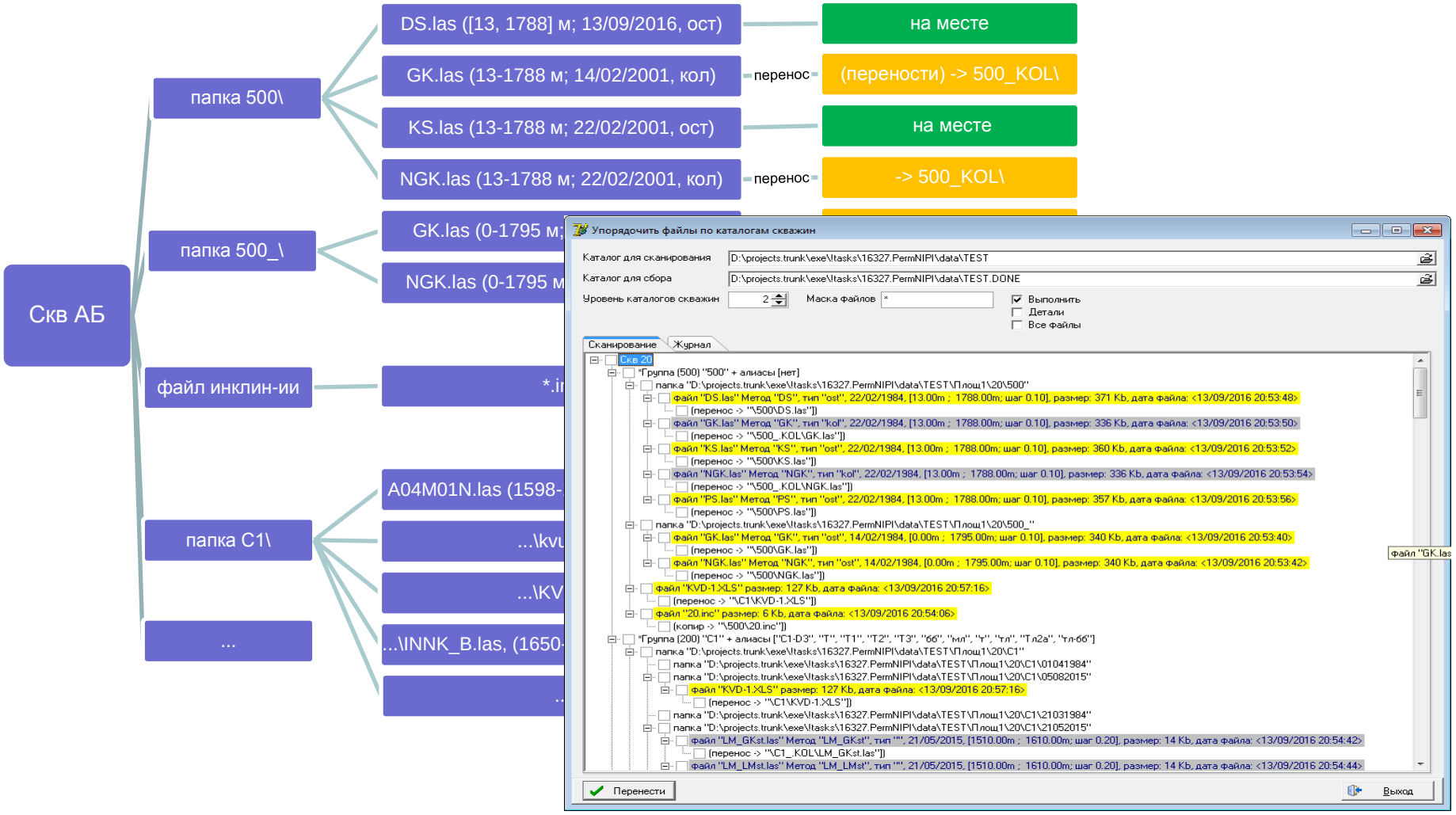
Степень готовности

- Работает в производственном режиме в рамках трех крупных организаций,
- Уже сейчас готовы предоставлять новую версию Прайма для опробования бесплатно,
- Предыдущая версия Прайма будет также поддерживаться (но не будет развиваться) еще длительное время для пользователей, не готовых к кардинальным переменам

Переход на новую версию

- Передача новой версии будет осуществляться в рамках стандартного договора обновления и сопровождения,
- В новой версии будет возможность записи WS в старом формате

Подготовка данных



Спасибо за внимание!