

# Изменения в системе Прайм (версии 5) за 2017 г

## ***NEW! Планшеты от времени.***

Начиная с версии 5.45.00.000 Прайм поддерживает планшеты от времени. Вместо колонки глубин на планшетах от времени используется похожий объект — колонка времён. В настройках умолчаний на вкладке «Время» имеются настройки, которые используются для вновь создаваемых планшетов по времени. В планшетах от времени для подготовки к корректному отображению данных в астрономическом времени каждый объект диаграмм теперь снабжён собственной единицей измерения времени, началом отсчёта и часовым поясом, при смене соответствующих свойств планшета или при попадании на другой планшет внутренние свойства времени пересчитываются.

## ***Система***

- Ускорена работа с поплавовыми колонками;
- Ускорена работа с WS-файлами по сети (особенно при автозагрузке);
- Ускорена работа с планшетом, когда на нём много кривых из одного и того же многоколоночного массива;
- Ускорен выбор в окне выбора данных кривой;
- Ускорены преобразование структуры (то, которое не «быстрое») и упаковка WS;
- Ускорена операция множественной автозагрузки с помощью кнопки «Перезагрузить» в диалоге свойств кривой (когда выбирается сразу несколько данных из списка подходящих, что приводит не только к загрузке данных в текущую кривой, но и к вставке новых кривых). Такая операция в списке отмены теперь считается единой;
- Оптимизирована функция быстрого поиска кривых. Теперь список кривых через Менеджер связей формируется на порядок быстрее;
- Ускорена загрузка Прайма, корректировка колонки, открытие свойств заливок, реперов, двумерных кривых и окна «Настройки умолчаний»;
- Увеличена скорость при интенсивной работе с Программами пользователя;
- Теперь реперы и интервалы обработки могут ссылаться на данные в WS. Для этого у обоих объектов появился новый флажок «С данными» около поля «Тип». При его установке появляются вкладки «Данные» и «Загрузка», позволяющие загрузить или создать данные. Репер с данными из WS именуется «Опорный пласт»;
- Окно выбора данных растягивается по ширине колонок, выбранной в прошлый раз (за исключением случая, когда выбран формат данных из списка, тогда ширина окна выбора, как и раньше, определяется заданной в WSIGF.DLS шириной полей);
- При сохранении планшета фиксируется имя пользователя, сохранившего планшет и время сохранения;
- В настройках по умолчанию появилось автоматическое увеличение ширины для рамок;
- В окне списка объектов планшета теперь доступны для просмотра объекты WS;
- Теперь можно переключиться на другой планшет из режима шапки или подвала;
- В режиме горизонтальной визуализации стрелочки для корректировки горизонтальных и вертикальных линий с SHIFT и CTRL теперь переворачиваются на 90 градусов;
- Стили кривых теперь поддерживают новые настройки отображения кривых, в частности, минимальную ширину линейки;

- При корректировке колонки литологии теперь есть возможность подведением курсора увидеть литологию и границы, а также имя пласта;
- В корректировке колонок можно выбирать текущий пласт с помощью комбинации клавиш Ctrl+Alt+<стрелки>;
- В массиве данных попластовых колонок, например, пластов проверяется заполнение значений из словаря, значения не из словаря подсвечиваются красным цветом и внизу окна выводится текст с предупреждением, что имя отсутствует в списке;
- При нажатии на кнопку «Данные» в окне свойств попластовой колонки, у которой данные ещё не загружены, теперь сначала предлагается создать данные, и только потом предлагается загрузить их из WS;
- Корректировка колонки избавилась от старого (отдельного) механизма отмены и пользуется общим;
- В режиме «Объединять одинаковые пласты» колонка теперь умеет фильтровать по значениям из своего массива, но чужой колонки данных;
- Автомасштабирование шрифтов в колонке теперь работает также и для значений;
- Обеспечено на системном уровне: если кривая/колонка находятся в связке, то для них невозможна привязка к ведущей колонке;
- Добавлен запрет на создание колонок без имени в массивах, данных;
- Теперь флажок «Отображать вместо обычных» в свойствах попластовой колонки на вкладке «Разное» действует не только на глубины, но и на толщины;
- Доработка режима блокировки: теперь через массовые операции нельзя удалить заблокированный файл. Ранее такое было возможно;
- Теперь у двумерной кривой можно задать направление вывода текста в линейке (на вкладке «Линейка»);
- Поддержка протоколирования занятия/освобождения лицензий модулей с помощью библиотеки HaspLicMon.dll (добавлен модуль регистрации использования лицензий. Его работа полностью автономна и требует участия только системного администратора);
- Улучшение протоколирование работы модулей: данные об утечках и ошибках пишутся в prime32.log. Поэтому теперь при любой непонятной ситуации отправляйте файл prime32.log из папки LOGS разработчикам;
- Протоколирование работы модулей теперь не задерживает работу Прайма в случае проблем с сетью;
- В диалоге «Порядок объектов линейки» (вызываемом из меню, выпадающем по Ctrl+щелчку правой кнопки мыши на планшете) появился флажок «Прижимать линейки кривых кверху», при установке которого линейки кривых всегда будут прижиматься кверху;
- Теперь во всех алгоритмах, запрашивающих объекты планшета, затеняются объекты, которые к этому типу не относятся. Эта функциональность регулируется опцией «Отмечать серым цветом недоступные объекты при выборе»;
- при вставке попластовой кривой из таблицы HCURVE она теперь вставляется с флажком Ступенчатая кривая;
- При двойном щелчке мышью на разделитель между областью диаграмм и областью линеек (где часто бывает сантиметровая линейка, если её не отключить) область линеек максимально расширяется, чтобы по возможности видеть её всю;
- При редактировании массива данных кривых (и других объектов планшета) колонка их данных подсвечивается;

- В свойствах репера появился флажок «Только в своих границах». При установке репер отображается и выбирается мышью только в указанных границах;
- В свойствах кривой сверху от полей «Значение на 0» и «Масштаб» расширен список режимов масштаба: появился 3-й пункт «Знач. справа + Масштаб». В этом режиме значение слева рассчитывается автоматически;
- В диалоге свойств надписи планшета и рамки с текстом появился флажок «RTF редактор». При его установке можно редактировать текст надписи визуальнo в формате RTF. Также добавлена возможность задавать для отдельных символов текста цвета фона, имени и размера шрифта;
- В окне объектов планшета:
  1. опция «группировать по сеткам» перенесена в основное окно модуля (т.е. туда же, где расположен чекбокс «Сортировать как на планшете»).
  2. В списке объектов WS теперь открываются данные кривых и колонок
- В свойствах рамок в шапке/подвале планшета выводится текущий размер рамки;
- В шапке планшета в рамке с таблицей названия пластов автоматически выравниваются;
- Теперь можно редактировать границы рамок в шапке и подвале мышью. Для этого нужно, удерживая нажатой Shift (для горизонтальных границ) или Ctrl (для вертикальных), подвести курсор мыши к нужной границе (курсor должен нужным образом поменяться) и перетащить границу на новое место (Ctrl или Shift можно отпустить, а левую кнопку мыши не отпускать до конца перетаскивания). Клавиша Esc отменяет изменение границ, отпускание кнопки мыши подтверждает;
- При сохранении истории теперь также записывается имя связки, к которой принадлежит кривая и имя кривой;
- Главное окно Прайма теперь можно перемещать на другой монитор;
- Сервис - Диалог таблицы, Удаление таблицы, Изменение таблицы: теперь предлагался сразу путь к текущему (открытому) WS файлу;
- Появился новый режим, при котором после загрузки планшета у всех его объектов сбрасывается выделение. Задаётся в настройке умолчаний на вкладке «Загрузка» флажком «Снимать выделение при загрузке планшета»;
- Появилась возможность при перетаскивании кривой на кривую с автомасштабированием фиксировать масштаб (убрать автоматический выбор значений слева и справа и автомасштаб), таким образом, обеспечивая перетаскиваемые кривые в одном масштабе с эталонной. Для этого в настройке умолчаний, на вкладке «Объекты», подвкладке «Кривые», появился флажок «Убрать автомасштаб при перетаскивании на кривую»;
- Выбор из списка с помощью клавиатуры сделан более удобным. Ранее поиск, например, имени пласта был затруднен из-за поиска только по первой букве;
- Заработал режим доступа к полю «только из списка»;
- В редакторе графа обработки теперь можно переносить целую ветку меню или целую панель;
- Добавлена возможность создавать автоматические графы по целой ветке меню с точным переносом всех названий пунктов;
- При сохранении планшета, если не существует каталог текущего WS-файла, предлагается пересохранить в другой каталог;
- В настройке умолчаний на вкладке «Загрузка» появился флажок «Игнорировать "Запрет изменения данных"». При его установке флажки «Запрет изменения данных» для всех объектов на всех планшетах игнорируются, и данные можно свободно изменять;

- Появилась отдельная (от цвета колонок) настройка цвета сеток по умолчанию;
- Флажок «Другая WS» теперь сбрасывается при сохранении в шаблон и при создании планшета по шаблону;
- В рисунке планшета и в рамке с рисунком появились кнопка «Очистить» и флажок «Не рисовать»;
- В диалоге объекта непустые поля типа «Вложенный объект» теперь отображаются жирным шрифтом (так же, как и непустые массивы);
- Реализовано в разделе шапки планшета выделение нескольких рамок — ометая их курсором;
- При вводе данных в массив примитива (через кнопку с тремя точками) эти данные сразу становятся доступными для вставки примитива, не требуется перезапускать вставку примитива;
- Для примитива перфорации добавлена возможность быстрой вставки надписей;
- Прайм научился работать с двумерными кривыми («Развёртка») из Навигатора;
- Доработана загрузка фотографий керна – загрузка большого числа рисунков, многоскважинная загрузка рисунков, вставка рисунков на планшет по условиям загрузки;
- В диалоге выбора кривых ИМЯ\_ФАЙЛА и СВЯЗКА теперь взаимозаменяемы;
- История кривых из другой WS теперь сохраняется в свою WS;
- В редакторе ресурсов вставка по Ctrl+V осуществляется после текущего описателя; вставка до текущего (как раньше) делается с помощью Ctrl+Shift+V;
- При вставке объекта с данными через буфер обмена в диалогах «Ссылка»/«Копия» и «Переименование таблицы» появились кнопки «Отказ», с помощью которых можно прервать вставку;
- Если в конструкции скважины два ствола, то при отображении в колонке конструкции скважины подошва внешнего теперь не пересекает внутренние;
- В модуле формирования таблиц добавлена новая опция «Выводить все объекты колонки» для выгрузки всех стратиграфических пластов даже с пустыми значениями из Ведущей колонки.

## **Импорт/экспорт данных**

### **Модуль загрузки исходных данных**

- реализована загрузка данных кедра 5-ой версии: теперь автоматически считываются данные по типам модулей их номерам из секции Other Information, а также названия модулей переводятся по словарю (IMP\_EXP\Unilimport\ tool\_names\_map.txt). Текущий словарь настроен на примере данных кедра и СКЛ;
- добавлена возможность переименования названий новых связей, если связи с такими именами уже существуют в WS-файле. Для этого необходимо в диалоге записи данных в WS-файле сделать щелчок правой кнопкой мыши и выбрать новый пункт «Переименовать связь»;
- Добавлен контроль заполнения полей МЕТОД\_ГИС и ИДЕНТИФИКАТОР, иначе соответствующие строки не будут импортированы; для LIT и SAT поле 'идентификатор' заполняется значениями ЛИТОЛОГИЯ и НАСЫЩЕНИЕ соответственно;
- Если не выбрано ни одной кривой, то в статусе отображается warning (!). 3. Если строка по какой-то причине не была импортирована, то ошибка будет выведена в протокол (диалоговое окно после импорта);

- убран запрет на импорт данных с одноименными кривыми (например, когда ошибочно происходило переименование по словарю). Ранее такие данные не импортировались, сейчас же импортируются, но переименовываются с добавлением к имени кривой специального символа;
- при совпадении имен связок (имен файлов) в импортируемых строках, к имени файла добавляется суффикс;

#### **Модуль формирования заключений**

- теперь в процессе работы добавлен переход на планшет;
- при смене идентификатора зоны усреднения программа автоматически меняет везде, где используется при расчетах эта зона;
- Доработан модуль импорта **APMG** файлов: в окне модуля теперь отображается дата замера соответствующего файла, также в главном окне можно указывать каталог для импорта, который сохраняется. При нажатии импортировать окно модуля теперь не закрывается, а позволяет продолжить загрузку данных, например, из другого каталога;
- Формирование **tab**-файлов теперь работает и для планшетов, открытых из окна навигатора;
- Прайм научился импортировать большие **DLIS**-файлы (> 64 Кбайт на одной глубине);
- Прайм научился импортировать LASы с пустыми (некорректными) мнемониками кривых, автоматически присваивая мнемоники таким кривым.

### ***Редактирование***

- Менеджер связок
- 1. теперь можно создавать связки из попластовых и непрерывных кривых;
- 2. возможность выбирать кривые, ометая курсором мыши “чекбоксы”;
- 3. при копировании кривой в связке по умолчанию формируется имя с суффиксом;
- Расширена функциональность модуля сшивки на предмет сшивки попластовых колонок - литологических, стратиграфических;
- Добавлена поддержка истории и процедур для модуля модификации (карандаш);
- Добавлена новая функция Кривые – Редактирование - Изменение шага (прореживание). Данная функция предназначена для изменения шага как глубинных замеров, так и временных;
- Добавлена история для модуля сшивки кривых;
- При просмотре истории кривых теперь можно указать кривую на планшете и просмотреть конкретно ее историю;
- Пересчет кривых в связках теперь можно отменять. Ранее после пересчета изменения для кривых, которых нет на планшете, нельзя было отменить;
- Доработан модуль Сдвига по глубине: для тех кривых, которые являются копиями сдвигаемых на планшете (но скрытыми) ранее ошибочно начинали отображаться и возникал временный эффект задвоения данных на планшете;
- Доработан модуль модификации кривых: теперь на время редактирования у кривой убираются сносы-переносы. Ранее из-за наличия сносов у кривой невозможно было убрать срыв;
- В модуле увязки по опорным реперам убрано ограничение на количество одновременно устанавливаемых реперов. Также должны устраниться ситуации, при которых история операций иногда не могла не сохраняться;

- Во всех функциях редактирования, где есть поддержка связок, теперь при выборке кривой с планшета в таблице имя кривой отображается тем же цветом, что и кривая на планшете. При выборе связки все кривые черные за исключением тех, что есть на планшете;
- В историю кривых после увязки по ЛМ значения глубины пишутся в метрах;
- Если при выполнении увязки переключиться на другой планшет в Навигаторе, то окно увязки теперь закрывается;
- Если выделить кривую/кривые на планшете и запустить модуль редактирования, то эти кривые автоматически будут выбраны в окне модуля редактирования;
- В модуле фильтрации добавлен новый режим - фильтрация по 5 точкам. Коэффициенты фильтрации можно настроить в окне настройки. История и процедуры поддерживаются;
- В модуле «Раздвинуть кривые» добавлена новая опция «Размещать на одной сетке», которая теперь контролирует, чтобы все выбранные кривые находились в пределах сетки и при необходимости корректирует ее ширину и размещение объектов планшета, которые располагаются правее;
- Реализована возможность редактирования временных замеров на планшете;
- В модулях, работающих со связками, теперь можно выбирать кривые из WS (с нажатым Shift);
- Расширенный режим просмотра истории, с удалёнными объектами. Также в историю выводится полный путь файла выполненной ПП;
- Теперь модуль обновления шапки планшета включает перенос по словам для рамки с данными по аппаратуре;
- Добавлено отображение формулы в окне параметров модуля перенормировки кривых;
- Кривые из другой WS теперь отображаются в «Условных обозначениях» в шапке планшета после запуска модуля Обновить шапку планшета;
- Добавлена запись в историю операции переименования единицы измерения кривых;
- В меню планшета редактирование добавлен пункт Огибающие. В нем есть возможность усреднять связки с созданием новой. Если выставить настройки в модуле и нажать Сохранить, то эти настройки запоминаются.

## ***Инклинометрия***

- Идентификация исходных данных. Реализован режим автоматической установки порядка замеров по глубинам кровли и подошвы. Наряду с этим имеется режим ручной перестановки замеров;
- Удаление интервала из одного замера. При удалении концевых интервалов (сверху и снизу) удаляются и сопутствующие кривые (метки, вращение, скорость). При удалении интервала внутри массива сопутствующие кривые не удаляются;
- Удаление интервалов из всех замеров. Реализован алгоритм удаления и сопутствующих кривых, как для удаления интервалов в одном замере;
- Идентификация. Добавлена возможность ввода наименования лицензионного участка для системы координат 1942 г;
- Идентификация. Упорядочен автоматический ввод поправок для системы координат 1963г;
- Ввод сведений о проектных пластах. Расширено поле для ввода наименования пласта. Добавлена возможность перемещения строк сведений о пластах вверх и вниз;
- Предоставлена возможность редактировать месторождение, куст и площадь, даже если UWI не пустой;

- Предоставлена возможность сортировки проектных точек по глубине. Сначала сортируются точки полностью заполненные. Потом с неполной информацией;
- Разделены списки лицензионных участков для систем координат 1942 и 63 годов;
- Упорядочена обработка массива исходных данных с участками отсутствия азимутов. В частности, теперь корректно выполняется обработка в забойной части при отсутствии азимутов в интервале глубин не более 50 метров;
- Навигация в таблице проектных точек переделана. Теперь можно переходить по ячейкам нажимая на клавиатуре кнопки со стрелками (вверх-вниз-вправо-влево). Переходить в режим редактирования нажатием Enter и сохранять введенное значение в ячейке тоже нажатием Enter;
- Таблицу проектных точек можно отправить в Excel, для этого нажимаем на таблице правую кнопку мыши и в появившемся меню выбираем «Отправить в Excel»;
- Сделана выгрузка файла las в одну папку с файлом DAN, а не в папку с датой;
- При загрузке исходных данных убраны виртуальные данные, кривые глубины, угла и азимута по умолчанию выбраны, а остальные отключены;
- Если проектный пласт ниже интервала инклинометрии, то выполнять удаление, а не корректировку глубины пласта;
- При запуске идентификации ставить замерам тип «основной» по умолчанию;
- В случае если не был проведен перерасчет данных после удаления замера, то при попытке выгрузки будет выдавать соответствующее сообщение;
- В случае если во время выгрузки данных обнаруживаются проектные точки с одинаковыми пластами и глубинами, то пользователь получает уведомление и выгрузка прекращается;
- Добавлен импорт out-файлов ч/з загрузчик исходных данных;
- Добавлена запись истории для операции удаления интервалов в замерах;
- Добавлена запись истории для операции сдвига;
- Идентификация. Реализована автоматическая загрузка альтитуды стола ротора из исходных данных;
- Реализован новый функционал контроля повторных глубин; Основан на предварительном расчете интенсивности и выделении групп глубин с проблемными значениями, т.е. при интенсивности больше заданного порогового значения. Программа предлагает удалять строки глубин с проблемными значениями интенсивности с пересчетом интенсивности, как будто удаление выполнено;
- Выполнена модернизация модуля наращивания замера;
- Изменен алгоритм работы с интервалами пустого азимута;
- Добавлена возможность загрузки в список проектных точек пластов из таблицы стратиграфии;
- Изменена логика работы модуля вставки инклинометрии из другой базы.

## ***Контроль за разработкой***

### **Модуль обработки данных КВУ и КП**

- Реализован выбор данных с помощью интервала. Доработки использования данных инклинометрии;
- Добавлен учет данных инклинометрии (считывание выполняется автоматически при запуске модуля из таблицы РЕЗ\_ИНКЛ);
- Для 7 этапа обработки добавлено отображение средних - дебита, депрессии, сду;
- Добавлено прореживание обработанных данных для заключения;

### **В модуле обработки уровней доработано**

- Учет данных глубинных и временных замеров давления;
- Уточнен коэффициент при расчете уровня;
- Заменен алгоритм расчета средней плотности флюида в стволе скважины на основе данных глубин уровня и забоя;
- Добавлена кнопка «Итоговые» для сохранения результатов ДУ в таблицу ШАПКА объект РЕЗУЛЬТАТЫ;
- В заключениях по обработке уровней теперь поддерживаются полные и краткие варианты результатов обработки;
- Вычисление обводнённости по уровням, а не по дебитам. Обводнённость может быть отрицательной;

### **Модуль работы с данными перфорации**

- Значение глубин кровли и подошвы отображается до одного знака после запятой;
- Перенесены колонки «Тип перфоратора», «Плотность зарядов», «Количество отверстий» из конца таблицы к колонке «Фактический интервал»;
- Исправлено сохранение данных перфорации, чтобы при выводе в шапку по ссылкам не происходило смещения данных;
- Реализован фильтр зарядов по перфоратору;
- Добавлено заполнение поля ПЛАСТ (ч/з запятую если их несколько) в таблице ШАПКА.
- Реализован расчет количества зарядов по плотности зарядов и наоборот;
- При выборе уровней по времени (для кривых  $P(t)$ ), единицы измерения для оси времени выбираются динамически в зависимости от реального интервала замера в данных: 1) до одного часа в секундах; 2) до суток в минутах; 3) более суток в часах;
- Добавлен флаг для разрешения выполнять расчёт ДУ по невыбранным уровням.
- Конфигурирование всплывающего списка для параметров диаметров Днкт и Ннкт. Списки задаются в файле Levels.ini в каталоге модуля;
- Добавление именованного списка для вычисления плотностей, добавление калькулируемой плотности, проверки от повторов значений плотности и параметров её вычисления, неограниченно разрешены повторы кривых  $P(t)$  для уровней;

### **Обработка данных РГД**

- теперь при формировании заключения в случае, если при обработке пользователем были указаны несколько интервалов для расчета – модуль просит оставить только один. Данные Q выбранного интервала записываются в @ШАПКА.1.РЕЗУЛЬТАТЫ.Q\_РГД;

### **Модуль расчёта дельта**

- При первом запуске выходит текущая дата и время;
- Добавлено сохранение параметров расчета в таблице ШАПКА в массиве ДЕЛЬТА\_ПАРАМЕТРЫ;
- При повторном запуске выходит последняя правленая дата, а также добавлена возможность выбирать параметры из истории расчетов по комментарию;
- Добавлена кнопка для считывания данных времени с указанной пользователем кривой временного планшета;
- Модуль построения развертки теперь строит развёртку, если планшет открыт из Навигатора. В случае, если выбрана только одна кривая, строит «развёртку» только по ней;



- Модули редактирования, поддерживающие связки, также теперь могут работать с временными замерами на планшете. Добавлен новый модуль пересчета давления на новую глубину.

## **Программы пользователя**

- Улучшена диагностика ошибок при решении системы уравнений;
- добавлена новая функция для объединения границ колонок по различным условиям;
- Оптимизирован режим поиска в программах пользователя;
- В программах пользователя преобразование непрерывной кривой в попластовую теперь не выводит предупреждение о подозрительно большом числе интервалов;
- заработала замена данных в связках в случае строковых колонок;
- теперь можно управлять автоматическим вычислением кровли и подошвы обработки: Если не указан явно, интервал обработки определяется как пересечение интервалов входных объектов, за исключением объектов с флагом phantom;
- при создании новых попластовых кривых теперь автоматически включается галочка – ступенчатая кривая, которую включать было особенно утомительно;
- ПП не разрешают запускать программу, если в этот момент работает другая программа
- ПП научились работать со стратиграфическими колонками, как с числовыми;
- Ускорено выполнение функции SummList, как следствие ускорение формирования табов и заключений.

## **Открытый ствол**

### **Расчет Апс**

1. Кровлю-подошву интервалов обработки теперь можно корректировать. В этом случае линия глин и песков и сама кривая ASP СПАЗУ перестраиваются. В случае, если кровля или подошва задаются некорректно (перекрывают другие интервалы), программа эти исправления игнорирует;
2. Опорный пласт для расчета линии песков теперь можно задавать за пределами текущего интервала обработки. Но значение опорного пласта может быть получено только, если на этой глубине есть линия глин. Если линии глин нет, то выйдет пустое значение опорного пласта (или останется предыдущее значение, если оно было), и его нужно будет откорректировать вручную. Т.к. определить его в этом случае невозможно;
3. Появилась опция «Пересчитать зависимые кривые» со списком «зависимых» кривых; Если она включена, то при каждом пересчете ASP пересчитываются эти кривые;
4. Теперь анализируются интервалы, заданные в модуле и интервал обработки. При расхождении на 1 м программа предлагает подправить интервал в соответствии с интервалом обработки;
5. Добавлена возможность использовать расчетную линию песков для расчета Asp;
6. Репер интервала стал прозрачным (можно просматривать значения кривых и работать с объектами планшета под репером).

### **Поправки ПС**

7. Теперь, если кривая сопротивления раствора короче входной кривой ПС, программа продлевает ее значением константы Rс. Если константа не задана, программа предложит ее ввести.

### **Расчет двойного разностного параметра**

- Интервалы теперь можно редактировать в окне программы;
- теперь есть отдельные пиктограммы для ГК и НК. Можно указать параметры по НК для одного интервала и применить ко всем. При этом значения параметров для ГК останутся разными;
- Глубины опорных пластов заполняются одинаковыми значениями для кровли – подошвы. Глубина берется для соответствующего значения минимума и максимума. Значение глубины является условным, т.к. этому значению могут соответствовать несколько глубин, если параметры автоматического снятия отсчетов не равны нулю и единицу (а в нашем случае так и есть). Для более корректного получения интервалов опорных пластов их следует задавать вручную;
- добавлена возможность пересчета зависимых кривых;
- Для ГК и НК добавлена пиктограмма Применить текущие параметры ко всем интервалам;
- Теперь анализируются интервалы, заданные в модуле и интервал обработки. При расхождении на 1 м программа предлагает подправить интервал в соответствии с интервалом обработки;
- Репер интервала стал прозрачным (можно просматривать значения кривых и работать с объектами планшета под репером);

### **Редактирование попластовых кривых**

- Добавлена возможность настройки трассировочных лучей – новый пункт меню Приложения – Настройка редактирования попл. кривых. Нужный вид трассировочных лучей выбирается из списка. Если имеющийся список не устраивает, просьба сообщить, добавим нужные линии. Список линий трассировки используется для всех трассировочных лучей, не только в этой программе. Хранится в set/WSIGF.PEN;
- Добавлена возможность сдвигать границу, пересекая соседние. Раньше для этого приходилось удалять границы, которые нужно было объединить;
- Добавлен режим одновременного смещения и глубины и значения кривой. Для этого нужно «поймать» крест на углу пропластка и потянуть за уголок. К сожалению, кривая перерисовывается не в процессе того, как тянем, а после того, как отпустили мышь. Но это планируется доработать.

### **Сводная попластовая таблица**

- добавлена возможность объединения пропластков;
- в настройке профилей появились новые поля – очищать значения кривых (колонок) при изменении кривых (колонок);
- Теперь при обнаружении несоответствия границ стратиграфии программа предлагает добавить границы. После согласия пользователя удаляются тонкие пропластки, которые могли возникнуть при проверке стратиграфии. Другие тонкие пропластки остаются без изменения.

### **Модуль разбивки и снятия отсчетов**

- В меню Приложения добавлен пункт Управление профилями;
- Появилось понятие интегрального профиля. Для работы функций разбивки и объединения он должен быть обязательно выбран из списка. Настройка интегральных и обычных профилей может делаться из окна программ или из меню Приложения – Управление профилями (опция настройки выделена в отдельную функцию);

- В функции создания и объединения попластовых кривых добавлена работа с крышками. Для корректной работы интервалы крышек следует задавать таким образом, чтобы пропластки для пересчета ПОЛНОСТЬЮ входили в интервал крышки;
- Интегральные профили можно копировать (указывая новое имя), добавлять «с нуля», удалять, переименовывать. Не путать интегральный профиль с просто профилем. Копировать профиль – это для профиля отдельной кривой. При редактировании профиля все настройки сохраняются в текущий WS-файл. Для сохранения выполненных настроек по умолчанию необходимо нажать кнопку Сохранить. Настройки профилей записываются в SET&/open.ws;
- В функции Создания границ попластовых кривых изменился интерфейс. Теперь кривые можно включать - отключать в списке. Нажатие кнопки Сохранить в этом окне сохраняет настройки именно этого окна (не профилей) в SET/open.ws. Функция работает в интервале обработки;
- В функции объединения попластовых кривых интервал расчета теперь берется по следующему приоритету: интервал обработки, если есть, иначе максимальный интервал, охватывающий диапазон всех кривых и колонок (т.е. исправлена ошибка, когда объединенные отсчеты ограничивались интервалом входной колонки стратиграфии);
- В модуле создания и объединения границ появилась возможность выделить все, снять все, инверсия;
- Доработан алгоритм разбивки и снятия отсчетов – теперь модули обрабатывают в интервале обработки;
- Доработано отображение текущих параметров – шага и минимальной толщины. Теперь пользователь видит значения, с которыми работает программа, а по нажатию стрелочки видит ссылку и значение по умолчанию и может их редактировать.

#### **Поправки ИК**

- Обновлен модуль Поправки ИК, удален из меню Модуль уточнение нуля и масштаба ИК;
- Теперь в модуле Поправки ИК есть режим Коррекция значений. По умолчанию он отключен. При включенной галочке выбирается режим – Уточнение нуля или Уточнение нуля и масштаба записи и далее модуль работает по схеме модуля Уточнение нуля и масштаба ИК. Т.о. две программы объединены в одну;
- В модуле ввода поправок ИК теперь указывается соответствующий комментарий согласно комментарию исходной кривой;
- Единый список зондов и приборов, оптимизирован список выходных кривых – пользователь по умолчанию видит одну выходную кривую сопротивления. При желании может вывести промежуточные кривые.

#### **ВИКИЗ**

- Обновлен интерфейс. На вход модуля подается теперь колонка Электрические\_границы, которая не входит в связку, может корректироваться независимо, содержит только понятия коллектор и неколлектор;
- Добавлен режим пересчета для повторной обработки с сохранением предыдущих результатов. Добавлен режим пересчета рассчитанных кривых сопротивлений (но пока расчет выполняется не только в коллекторах, но и не коллекторах);
- В модуле обработки данных ВИКИЗ колонка с электрическими границами теперь автоматически считывается, если она есть на планшете. Ранее был дополнительный запрос на ее выбор;

- Восстановлено обновление границ после обработки. Соответствующая опция убрана с формы — происходит это теперь автоматически.

## **Обработка БКЗ**

### **Проверка качества БКЗ**

- Изменился интерфейс модуля. Часть функций вызываются пиктограммами;
- Добавлена возможность отключения/удаления пласта;
- Добавлена возможность подачи кривой ИК в мСм/м и ввод поправок;
- Улучшена функция редактирования отсчетов кривых на планшете. Независимо от количества располагаемых кривых на треке добавлена возможность редактировать только нужную кривую без временного смещения ее в конец планшета;
- Добавлена функция удаления репера при отключении пласта;
- В н/коллекторах в качестве теоретического значения принимается значение УЭС пласта;
- При визуализации палетки появилась возможность ручной корректировки кривой зондирования;
- При отключении зондов отсчеты остаются на палетке, но изменяют цвет на серый.

### **Комплексная интерпретация данных БКЗ,БК,ИК (СНГФ)**

- Изменился интерфейс модуля;
- В электрических границах добавлена возможность объединения пропластков в пределах одного индекса;
- В качестве Электрических границ можно подавать любые колонки с указанием кодов и модели расчета в них;
- Реализована одновременная работа с таблицей, планшетом, палеткой;
- Палетка визуализируется в одном окне с таблицей. Редактирование палетки вызывается двойным щелчком;
- Улучшена функция редактирования отсчетов кривых на планшете. Независимо от количества располагаемых кривых на треке добавлена возможность редактировать только нужную кривую без временного смещения ее в конец планшета;
- Добавлена возможность работы с интервалом: объединить, разбить, удалить/отключить. Интервал толщиной <0,2 м не формируется;
- При погрешности больше 10% интервал подсвечивается красным цветом;
- Изменения, которые вносятся в таблице, или планшете, или палетке автоматически синхронизированы. Значения параметров пересчитываются автоматически;
- Результаты расчетов можно записать в указанную связку mh1 или в таблицу PCurve/NCurve;
- Изменения, вносимые в литологию/коллектор, настраиваются в таблице комплексной обработки.

## **Модули интеллектуального анализа**

- Теперь работают с попластовыми кривыми.

## **База данных и навигатор**

- Стал недоступным пункт меню переименования скважин в массовых операциях, если есть открытые планшеты;

- Доработан модуль «Создание WS для интерпретации»: в диалог выбора кривых добавлена возможность выбирать данные для таблиц: ШАПКА, ПРИМИТИВЫ\_ИНТЕРВАЛА, ПРИМИТИВЫ\_ТОЧКИ, ПЛАНШЕТ. Сам диалог переименован в выбор объектов, список таблиц вынесен;
- В навигаторе имена кривых отображаются теперь в том же регистре, в каком они представлены в ws-файле;
- Ускорено создание планшета по шаблону в Навигаторе;
- Доработан режим блокировки при работе с данными в навигаторе. Ранее при заблокированной скважине была возможность удалить данные (удалять связи, кривые, таблицы) в WS-файле с красными замочками;
- Сделана в Навигаторе возможность отправить файл на принудительную переиндексацию. Пункт меню на нижней ветке уровня «Переиндексировать»;
- В окне навигатора теперь стало доступным отображение любых файлов на любом уровне, кроме верхнего. В будущем предполагается непосредственно из окна навигатора запускать, например, корр.схему или другой файл в соответствующем модуле;
- Теперь в дереве Навигатора название лас-файла показывается большими буквами, а комментарий маленькими;
- В режиме выбора одной WS в навигаторе теперь используются чек-боксы;
- В диалоге переименования кривых:
  - 1) кнопка «Help» сдвинута к правой границе;
  - 2) более удобный метод быстрого поиска по начальным буквам: список сразу выпадает, сам список не редактируется, и увеличен временной интервал при «быстром» клавиатурном поиске (до 2.5 сек вместо 0.5 сек).
  - 3) Сделано переименование скважин по аналогии с переименованием UWI.
- Реализована возможность поиска с учётом текущего установленного фильтра.

## **Многоскважинные модули**

- Ускорена работа с корреляционными схемами;
- Доработан модуль формирования таблиц;
- В модуле универсального импорта добавлена опция «Копировать сопроводительную информацию»;
- Многоскважинный экспорт в las: ускорение выгрузки большого кол-ва LAS файлов;
- В модуле построения корреляционных схем добавлена возможность свободного выбора WS и имён планшетов, реализован более удобный выбор зон, удалены лишние раскраски зон;
- Доработка модуля массового создания планшетов:
  1. при создании планшета скрывать объекты без данных на планшете (то есть объект должен быть, но не отображаться);
  2. для кривых, располагающихся на сетке, в случае отсутствия одновременно данных у всех кривых, которые лежат на это сетке - скрывать и саму сетку.
- Доработка модуля массового преобразования планшетов на предмет корректности загрузки данных;
- Гистограммы. Если задано условие по зонам, теперь в закладке Выбор помечаются «галочкой» только те скважины, для которых условие выполняется. Добавлено в контекстную справку описание условия, при котором кривая присутствует на гистограмме (не более 5% пустот по отношению к интервалу глубин заданной зоны);
- Доработана многоскважинная сшивка кривых (MULTI – многоскважинное редактирование - Сшивка):

- 1) При сохранении сшитых кривых, в диалоге выбора WS теперь выделяются (цветом, шрифтом или состоянием) узлы с теми WS, из которых были взяты сшитые кривые;
- 2) В диалоге сохранения результатов шивки теперь можно выбрать только ОДИН WS, в который и будет выполняться сохранение;
- 3) В процессе шивки результирующая кривая теперь размещается на отдельной ветке, а не поверх исходных.